

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | MECANICA / MATEMATICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                           |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                           | ANALIZA MATEMATICA        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                 | Lector dr. Gheorghe ȚIGAN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Lector dr. Gheorghe ȚIGAN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I                         | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 14        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 12        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 13        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități informare, consultații   |     |             |          |    |  | 4         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>46</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>   | 102 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | • C1.Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică |
| Competențe transversale              | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Disciplina urmărește formarea unei gândiri logice și a unor deprinderi de bază de utilizare a matematicii în cadrul disciplinelor tehnice. În acest sens se parcurg noțiunile fundamentale ale disciplinei ca de exemplu noțiunile de funcții de mai multe variabile, limita și continuitatea acestora, noțiunile de derivate parțiale și diferențială, integrala dublă și triplă, precum și aplicațiile acestora. |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Spații metrice și spații vectoriale; Șiruri de puncte în spații metrice; Serii numerice.  | 4            | Expunerea/<br>Conversația/   |
| Funcții de mai multe variabile; Domeniul unei funcții de mai multe variabile; Limite, limite iterate; Continuitate și uniform continuitate  | 2            | Problematizarea/   |
| Derivate parțiale; Diferențiala; Diferențiala funcțiilor compuse; Funcții omogene în sens Euler; Derivate parțiale de ordin superior. Formula lui Taylor. Teoreme de medie, aplicații; Transformări. Jacobianul unei transformări; Coordonate curbilinii; Gradientul, divergența, rotorul și Laplacianul în coordonate ortogonale; Derivata după direcție; Extremele locale ale funcțiilor; Maxime și minime; Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru extreme cu legături, aplicații; Funcții implicite; Extremele funcțiilor implicite. | 14           | Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>Demonstratia |
| Integrala pe un compact în raport cu o măsură $\mu$ ; Sume Riemann și sume Darboux; Criteriul lui Darboux; Integrale duble. Integrale iterate; Integrale triple; Reducerea integralei triple la o succesiune de integrale simple; Schimbarea de variabile în integralele dublă și   | 8            |  |

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| triplă  |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>9</sup> A.Kovacs, D.Mihailov, Gh.Țigan, Analiză matematică. Calcul integral, ecuații diferențiale și ecuații cu derivate parțiale, Culegere de probleme; Ed. Politehnica Timisoara, 2009.<br/> D. Păunescu, B. Cărunțu Analiza matematică. Editura Politehnica, Timișoara, 2004.<br/> Găvrută D. Dăianu, ș.a. Probleme de Analiză matematică, Editura Mirton, Timișoara, 2004</p> |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Spații metrice și spații vectoriale; Șiruri de puncte în spații metrice<br>Serii numerice Funcții de mai multe variabile; Domeniul unei funcții de mai multe variabile; Limite, limite iterate; Continuitate și uniform<br>continuitate.  | 1                   | Expunerea/<br>Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/Demonstrarea |
| Derivate parțiale; Diferențiala; Diferențiala funcțiilor compuse;<br>Funcții omogene în sens Euler; Teoreme de medie, aplicații;<br>Derivate<br>parțiale de ordin superior. Formula lui Taylor. Transformări.<br>Jacobianul unei transformări.  | 1                   |   |
| Gradientul, divergența, rotorul și Laplacianul în coordonate<br>ortogonale; Derivata după direcție; Extremele locale ale funcțiilor;<br>Maxime și minime; Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru<br>extreme cu legături, aplicații; Funcții implicite; Extremele funcțiilor<br>implicite  | 1                   |   |
| Integrala pe un compact în raport cu o măsură $\mu$ ; Sume Riemann și<br>sume Darboux; Criteriul lui Darboux; Integrale duble. Integrale<br>iterate; Integrale triple; Reducerea integralei triple la o succesiune<br>de integrale simple;<br>Schimbarea de variabile în integralele dublă și triplă.   | 1                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>11</sup> Kovacs, D.Mihailov, Gh.Țigan, Analiză matematică. Calcul integral, ecuații diferențiale și ecuații cu derivate parțiale, Culegere de probleme; Ed. Politehnica Timisoara, 2009.</p>  |                     |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu.

### 10. Evaluare

|                |                           |                         |                              |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
| <b>10.4 Curs</b>  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină                       | Examen scris   | 2/3 |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>   | <b>S:</b> Formarea abilităților de operare cu conceptele, legile și algoritmi prezentați la curs | Susținerea a 2 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ | 1/3 |
|   | <b>L:</b>  |  |     |
|   | <b>P:</b>  |  |     |
|   | <b>Pr:</b>   |  |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |  |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: Promovarea disciplinei este conditionată de promovarea activității de seminar și de cunoașterea la nivel suficient a notiunilor predate la curs, precum: 1-2 criterii de convergență a seriilor, limite de funcții de 2 variabile, derivarea parțială a funcțiilor polinomiale și trigonometrice simple, aplicarea formulei lui Taylor în dimensiune 2, determinarea punctelor de extrem pentru funcții de 2-3 variabile, scrierea condițiilor de existență a funcției implicite de o variabilă reală, integrale duble și triple simple.<br/>Condiții pentru nota 5: -promovarea cu minim 5 a activității de seminar;</li> <li>• - aplicarea a 1-2 criterii pentru serii numerice, calcularea limitelor parțiale, derivarea parțială pentru funcții polinomiale, scrierea primilor 2-3 termeni din formula lui Taylor în dimensiune 2, determinarea punctelor critice la studierea punctelor de extrem pentru funcții de 2-3 variabile, scrierea condițiilor de existență a funcției implicite de o variabilă reală, integrale duble și triple simple</li> </ul> |  |  |     |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>12</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>13</sup> / Departamentul <sup>14</sup> | MECANICA / MATEMATICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>15</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|  |                           |               |   |                       |   |                         |    |
|--|---------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | ALGEBRA SI GEOMETRIE      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | Conf. dr. Constantin BOTA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>16</sup> | As. Dr. Dan POPESCU       |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>17</sup>                     | I                         | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 12        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |             |          |    |  | 11        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>46</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>18</sup>  | 102 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | •  |
| 4.2 de competențe | • Algebră și geometrie – manualele din liceu |

<sup>12</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>13</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>14</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>15</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>16</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>17</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>18</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Sala mare, tabla tip whiteboard |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Sala mare, tabla tip whiteboard |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>19</sup> | • C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronica și Robotică |
| Competențe transversale               | •  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Disciplina urmărește însușirea chestiunilor fundamentale ale algebrei liniare, utile viitorilor ingineri, precum și noțiunile de bază ale geometriei analitice și diferențiale în spațiu. |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Baze. Dimensiune.   | 4            | Expunere, Conversatie, Problematizare, Observare, Învatarea prin descoperire, Demonstratia |
| Operatori liniari. Forme liniare  | 4            |  |
| Forme pătratice   | 5            |  |
| Produs scalar   | 4            |  |
| Dreapta și planul în spațiu. Suprafețe de rotație.  | 5            |  |
| Triedrul lui Frenet. Curbură. Torsiune. Plan tangent. Normala la o suprafață.   | 6            |  |
| Bibliografie <sup>20</sup>  |              |  |
| 1. C.Udriște, ș.a., <i>Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996.<br>2. N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, <i>Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică și diferențială</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005.<br>3. C.Bota, D. Popescu <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006;<br>4. C.Bota, <i>Algebră liniară</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. |              |  |

<sup>19</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

<sup>20</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

## Anexa-II-14-Syllabus

| 8.2 Activități aplicative <sup>21</sup>  | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| Baze. Dimensiune   | 4            | Expunere, Conversatie, Problematizare, Observare, Învățarea prin descoperire, Demonstratia |
| Operatori liniari. Forme liniare   | 4            |  |
| Forme patratic   | 5            |  |
| Produs scalar  | 4            |  |
| Dreapta și planul în spațiu. Suprafețe de rotație  | 3            |  |
| Triedul lui Frenet. Curbura. Torsiune  | 4            |  |
| Plan tangent   | 2            |  |
| Normala la o suprafață   | 2            |  |
| Bibliografie <sup>22</sup> 3. C.Bota, D. Popescu <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006;<br>4. C.Bota, <i>Algebră liniară</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007 |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|   |
|---|
| 1. C. Udriște, ș.a., <i>Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996;<br>• 2. N. Boja, B. Căruntu, R. Ene, C. Vasii, <i>Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică și diferențială</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005 |
|---|

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare                                  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Algebra și geometrie | Examen scris   | 75%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S: Formarea abilităților de operare cu conceptele, legile și algoritmi prezentați la curs       | Susținerea a 2 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ | 25%                          |
|   | L:  |  |                              |
|   | P:  |  |                              |
|   | Pr:   |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe: Prezentarea clară a temelor, asociată de aplicații de specialitate.</li> <li>Condiții pentru nota 5: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea lucrărilor de la seminar și de cunoașterea la nivel suficient a chestiunilor fundamentale ale algebrei liniare, utile viitorilor ingineri, precum și noțiunile de bază ale geometriei analitice și diferențiale în spațiu</li> </ul> |   |  |                              |

<sup>21</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>22</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>23</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>24</sup> / Departamentul <sup>25</sup> | MECANICA/ BAZELE FIZICE ALE INGINERIEI    |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>26</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                       |   |                         |    |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | FIZICA   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | Sef lucrari dr. Nicolina POP                             |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>27</sup> | Drd. Ing. Simona ILIE<br>Drd. Ing. Marian Cristina COSMA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>28</sup>                     | I  | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 5   | din care: | 3.2 curs | 3  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 70  | din care: | 3.5 curs | 42 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |           |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 12        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |           |          |    |  | 25        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>60</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>29</sup>  | 130 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • B1. Analiza matematică; B2. Algebra; B3. Matematici speciale |
|-------------------|--|

<sup>23</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>24</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>25</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>26</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>27</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>28</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>29</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>30</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> </ul> |
| Competențe transversale               | •  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea conceptelor de bază și a formalismului matematic necesar pentru rezolvarea problemelor de Fizică.</li> <li>• Înțelegerea și însușirea mărimilor fundamentale și a principiilor Fizicii.</li> <li>• Însușirea modelelor fundamentale ale structurii materiei, cu scopul utilizării acestora în aplicațiile tehnice.</li> <li>• Dobândirea de cunoștințe pentru alte cursuri care au la bază principiile și legile Fizicii.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| 1.1 Principii fundamentale<br>1.2 Teoreme generale<br>1.3 Legi de conservare                                      | 6            | Expunerea/ Conversația/ Problematizarea/ Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/ Demonstratia/ Experimentul/ Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări |
| 2.1 Oscilații armonice libere<br>2.2 Oscilații amortizate<br>2.3 Oscilații forțate<br>2.4 Compunerea oscilațiilor | 5            |   |
| 3.1 Caracteristici  | 4            |   |

<sup>30</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| 3.2 Ecuatia de propagare<br>3.3 Aspecte energetice<br>3.4 Elemente de acustica  |                     |  |
| 4.1 Principiile termodinamicii<br>4.2 Gaz ideal<br>4.3 Procese reversibile<br>4.4 Transformari simple<br>4.5 Elemente de fizica statistica  | 6                   |  |
| 5.1 Campul electric, legi<br>5.2 Campul magnetic, legi  | 4                   |  |
| 6.1 Ecuatiile lui Maxwell<br>6.2 Caracteristicile undelor electromagnetice<br>6.3 Reflexia, refractia, absorbtia, interferenta  | 5                   |  |
| 7.1 Bazele experimentale ale mecanicii cuantice: Radiatia termica; Efectul fotoelectric extern, Efect Compton<br>7.2 Dualismul unda-corpusul<br>7.3 Principiul lui Heisenberg. Relatii de incertitudine   | 6                   |  |
| 8.1 Reteaua cristalina<br>8.2 Proprietatile cristalelor<br>8.3 Benzi de energie<br>8.4 Clasificarea corpurilor solide   | 6                   |  |
| <b>Bibliografie<sup>31</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Popov, I. Damian, Elemente de Fizică Generală, Editura Politehnica, Timișoara, 2001.</li> <li>2. I. Damian, D. Popov, Fizică - Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2003.</li> <li>3. M. Cristea, D. Popov, ..., Fizica – Elemente fundamentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2006.</li> <li>4. G. C. Moisil, Fizică pentru ingineri, Vol. I și II, Edit. Tehnică, Bucuresti, 1967, 1968.</li> <li>5. I. Luminosu, N. Pop, V. Chiritoiu, M. Costache, Fizica-teorie, problem, teste, Editura Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>6. I. Luminosu, Fizica: Aplicatii practice, teste grila, Editura Politehnica, Timișoara, 2004.</li> </ol> |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>32</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| 1.1 Calculul vectorial, Unit de masura<br>1.2 Ecuatii de miscare<br>1.3 Oscilatii elastice<br>1.4 Unde elastice   | 14                  | Problematizarea/ Observarea/ Studiul de caz/ Înțelegerea prin descoperire/ Demonstratia Rezolvare probleme prin diferite/ metode:explicativa, interactiva, teste de autoevaluare;<br><br>Lucrările de laborator (teoria lucrării, prezentarea instalației experimentale, |

<sup>31</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>32</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |    |   |
|---|----|---|
| 1.5 Transformările gazelor<br>1.6 Camp electric. Camp magnetic<br>1.7 Unde electromagnetice   |    | modul de lucru, tabelele ce trebuie completate) se găsesc pe pagina mea web<br><br>( <a href="http://www.et.upt.ro/etf/index.php?link=2&amp;sublink=1142&amp;pag=1&amp;lang=ro">http://www.et.upt.ro/etf/index.php?link=2&amp;sublink=1142&amp;pag=1&amp;lang=ro</a> )  |
| 2.1 Oscil. amortizate pe modele electic<br>2.2 Det. Coeficientului absorbtie a luminii<br>2.3 Pendulul gravitacional<br>2.4 Distributia Gauss a erorilor pe un model mecanic<br>2.5 Determinarea vitezei sunetului<br>2.6 Studiul pragului de audibilitate<br>2.7 Determinarea indicelui de refractie a unui lichid cu refract.Abbe | 14 | la secțiunea laborator, de unde studenții le descarcă, au obligația să le citească și să știe ce fac la laborator, la începutul ședinței se poartă o discuție cu ei despre ce fac și după ce se lămurește ce au de făcut se trece la efectuarea măsurătorilor. Totodată au voie, chiar le este recomandat, să prelucreze datele experimentale folosind diverse soft-uri de prelucrare a datelor experimentale |
| Bibliografie <sup>33</sup> . D. Popov, I. Damian, Elemente de Fizică Generală, Editura Politehnica, Timișoara, 2001.<br>2. I. Damian, D. Popov, Fizică - Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2003.  |    |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este stabilit in concordanta atat cu necesitatile studentilor care urmeaza cursuri de pregatire in domeniul ingineriei mecanice cat si cu cerintele cercetatorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Înșușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Fizica / Înțelegerea conceptelor prezentate la curs                       | Examen scris. Subiectele vor cuprinde 10 cerinte: 4 intrebari scurte (enunt de legi, principii), notate cu cate 0.5 puncte fiecare, 2 intrebari referitor la formula matematica a unei marimi fizice, analiza dimensionala (unitati de masura), notate cu 2 p si un subiect de tratat, notat cu 3 p, 2 probleme notata cu 1p fiecare. (1p. din oficiu). | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative | S: Formarea abilităților de operare cu conceptele, legile și algoritmi prezentați la curs / Rezolvare de probleme și interpretarea rezultatelor dpdv | test probleme / Aprecierea prin note (1-10) a "contribuției" la desfășurarea ședințelor de seminar. Studentul obține doua note la doua lucrari scrise, anuntata si una neanunțată, și cel puțin o notă pentru evoluția la tablă. Media acestor note constituie nota la seminar  | 16.5%                        |

<sup>33</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |   |       |
|---|---|---|-------|
|   | al realitatii fizice  |   |       |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Fizica | Aprecierea prin notă ( 1- 10) a capacității de prelucrare a datelor experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator, precum și a modului de prezentare a acestora. Test grila | 16.5% |
|   | P:  |   |       |
|   | Pr:   |   |       |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |   |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: Răspunsuri corecte la 4 întrebări și o tratare parțială a subiectului 4 sau răspunsuri corecte la cele 5 întrebări și rezolvare parțială a problemei, din care să rezulte că și-a însușit cunoștințele fundamentale de fizică.</li> <li>• Condiții pentru nota 5:</li> <li>• Promovarea disciplinei Fizică este condiționată de încheierea activității de laborator și de seminar, de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de: marimile fizice, fenomenele fizice, de principiile fundamentale ale mecanicii și termodinamicii, de teoremele și legile din mecanica, termodinamica, oscilații și unde, electromagnetism, fizica stării solide și a semiconductorilor.</li> </ul> |   |   |       |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

De

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>34</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>35</sup> / Departamentul <sup>36</sup> | MECANICA / MECATRONICA                    |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>37</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                         |    |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | UTILIZAREA SI PROGRAMAREA CALCULATOARELOR |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | ș.l.dr. ing. Anca POPA                    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>38</sup> | ș.l.dr. ing. Luchin MILENCO,              |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>39</sup>                     | I   | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4.5 | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2.5       |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 63  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 35        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |             |          |    |  | 23        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>60</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>40</sup>  | 123 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>34</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>35</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>36</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>37</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>38</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>39</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>40</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>41</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD.</li> </ul> |
| Competențe transversale               | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Transmiterea noțiunilor fundamentale despre calculatoare electronice și birotică, algebră booleană, algoritmi, programe utilitare și respectiv limbaje de programare. Se exemplifică pe limbajul Qbasic.  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • Utilizare calculator personal, procesare de texte, efectuare calcule de tip tabelar și rezolvare aplicații tehnice (prin prisma analizei și a rezolvării lor cu ajutorul unor algoritmi adecvați, utilizând limbajul de programare studiat și însușit). |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Scurt istoric. Informația. Prelucrarea automată a datelor.  | 1            | Expunerea/<br>Problematizarea/<br>Studiul de caz/<br>Demonstratia |
| Funcțiile, arhitectura, configurația și construcția calculatoarelor PC-IBM (hardware)   | 2            |   |
| Sisteme de operare. Limbaje și medii de programare. / S.O. Windows, utilitare și aplicații de uz general și Internet (prezentare)                                     | 3            |   |
| Sisteme de numerație (Elemente). Codificarea informației și codurile. Reprezentarea numerelor în sisteme de calcul  | 3            |   |
| Introducere, operații logice fundamentale, tabele de adevăr, funcții logice, termeni minimi și maximi, aplicații.   | 3            |   |
| Definiții, proprietăți și descriere. . Structuri fundamentale ale limbajului simbolic. Aplicații  | 4            |   |
| Prezentare generală. Structura și descrierea programelor, sesiuni de lucru. Comenzi de intrare/ieșire. Variabile indexate/masive. Structuri repetitive și alternative | 6            |   |

<sup>41</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |                                     |
|--|--------------|-------------------------------------|
| Funcții, subprograme și proceduri. Fișiere și Grafică în Qbasic  | 6            |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
| <b>Bibliografie<sup>42</sup></b> 1. Luchin M., Utilizarea și programarea calculatoarelor. Qbasic, Editura Eurostampa, Timișoara, 2005 (reeditare 2007, disponibil și în format electronic).<br>2. Pommersheim A., Einführung in QBASIC, Centrul de Multiplicare al Universității "Politehnica", Timișoara, 1996.<br>3. Vasiu L., QBASIC, Editura Tehnică, București, 1994. |              |                                     |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>43</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare                   |
| Limbaajul de comanda MS-DOS,utilitare, contextul Windows, utilitare sub Windows, elemente de comunicare (Internet și poștă electronica).   | 10           | Problematizarea/<br>Studiul de caz/ |
| Procesare de text (cu OpenOffice/Word) și calcul tabelar (OpenOffice-Calc/Excel)   | 7.5          | Instruirea asistată de calculator   |
| Aplicații cu comenzi de intrare-ieșire, structuri repetitive, alternative și variabile indexate  | 7.5          |                                     |
| Aplicații cu subprograme, cu fișiere de date; grafică  | 10           |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
|  |              |                                     |
| <b>Bibliografie<sup>44</sup></b> 1. Luchin M., Utilizarea și programarea calculatoarelor. Qbasic, Editura Eurostampa, Timișoara, 2005 (reeditare 2007, disponibil și în format electronic).  |              |                                     |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

|                |                           |                         |                              |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|

<sup>42</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>43</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>44</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
| <b>10.4 Curs</b>   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină  | Examinare distribuită  | 1/2 |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>  | <b>S:</b>   |  |     |
|  | <b>L:</b> Însușirea abilităților de operare pe calculator/a aplicațiilor de birotică și a elementelor de limbaj de programare FreeBasic | Teste aplicații pe PC la nivel individualizat/particularizat | 1/2 |
|  | <b>P:</b>   |  |     |
|  | <b>Pr:</b>  |  |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |  |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de elemente de teoria sistemelor de numeratie, algebra booleană, elemente constructive funcționale ale calculatoarelor, respectiv, algoritmi și descrierea lor cu aplicații specifice.</li> <li>• Obținerea notei minime de promovare la testele de laborator referitor : operarea pe calculatoare, aplicații de birotică și aplicații în limbajul de programare FreeBasic</li> </ul> |   |  |     |

**Data completării**

**Titular de curs**

**Titular activități aplicative**

**Director de departament**

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan**

(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>45</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>46</sup> / Departamentul <sup>47</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>48</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                       |               |   |                       |   |                         |    |
|--|---------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | GEOMETRIE DESCRIPTIVA SI DESEN TEHNIC |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | Prof. dr. ing. Mircea VODA            |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>49</sup> | as.ing. Silviu Dumitras               |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>50</sup>                     | I                                     | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |                 |          |    |  |           |
|--|-----------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4.5 , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2.5       |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 63 , din care:  | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 35        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |                 |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |                 |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                 |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |                 |          |    |  | 1         |
| Examinări  |                 |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |                 |          |    |  | 27        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |          |    |  | <b>60</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>51</sup>  | 123             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5               |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>45</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>46</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>47</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>48</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>49</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>50</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>51</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>52</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2.Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> </ul> |
| Competențe transversale               | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor fundamentale de grafică tehnică, rezolvarea problemelor de reprezentare proiectivă a elementelor de bază ce intră în alcătuirea pieselor și inițierea în principiile ce stau la baza determinării adevăratelor mărimi a acestora precum și a curbelor de intersecție dintre volume precum și utilizarea cadrului convențional al reprezentărilor grafice tehnice ISO, urmărindu-se formarea deprinderilor de lucru pe bază de norme și standarde</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| <b>Sisteme de proiecție. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază</b><br>Epura punctului; Epura drepte; Epura planului  | 3            | Expunere concepte de bază și rezolvări demonstrative, videoproiecții, dialog |
| <b>Poziții relative ale entităților geometrice.</b> Poziția unei drepte față de un plan; Poziții relative ale planelor  | 1            |  |
| <b>Metode grafice de determinare a adevăratei mărimi pentru segmente de dreaptă și figuri plane.</b> Metoda schimbării planelor de proiecție<br>Metoda rotației; Metoda rabaterii | 1            |  |
| <b>Reprezentarea corpurilor geometrice de bază necesare modelării</b>   | 2            |  |

<sup>52</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| pieselor. Secțiuni plane în poliedre; Secțiuni plane în cilindro-conice   |                     |   |
| Desfășurarea volumelor mărginite de suprafețe. Desfășurarea poliedrelor; Desfășurarea cilindro-conicelor.   | 2                   |   |
| Principii de determinare a figurilor de intersecție dintre două volume. Intersecții de poliedre; Intersecții de cilindro-conice   | 3                   |   |
| Clasificarea desenelor tehnice  | 1                   |   |
| Reprezentarea pieselor prin vederi, secțiuni, rupturi   | 3                   |   |
| Cotarea în desenul tehnic industrial  | 2                   |   |
| Reprezentarea și cotarea filetelor. Îmbinări filetate   | 2                   |   |
| Asamblări demontabile cu elemente de asamblare tipizate. Asamblări Elastice.  | 2                   |   |
| Notații specifice în desenul tehnic. Înscrierea rugozităților; Înscrierea abaterilor dimensionale; Înscrierea abaterilor de formă și poziție.   | 3                   |   |
| Desenul de ansamblu: reguli și exemple.   | 2                   |   |
| Asamblări nedemontabile   | 1                   |   |
| Bibliografie <sup>53</sup> 1. M. Vodă, M. Ilie, Noțiuni de Geometrie descriptivă, Editura Mirton, 2002 ; 2. M. Vodă , Desen Tehnic: prelegeri de curs , format electronic, www.mircea-voda.ro ; 3. x x x, Culegerea de Standarde în vigoare pentru reprezentări în desenul tehnic |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>54</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| GD Metode de proiectie. Constructii geometrice. Epura punctelor in triedre  | 2.5                 | scurte rezolvări  |
| GD Constructii plane. Epura drepteii. Drepte particulare. Urmele drepteii. Triedrele strabatute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Uremele planului. Dreapta de intersectie a doua plane  | 5                   | demonstrative, rezolvări individuale, dialog                    |
| GD Transformarea proiectiilor. Metodele geometriei descriptive  | 2.5                 |   |
| GD Constructii volumice. Reprezentarea corpurilor drepte. Sectiuni si desfasurate la poliedre si cilindro-conice  | 7.5                 |   |
| DT Sisteme de proiectie standardizate. Aplicatii la dispunerea proiectiilor- 6 proiectii  | 2.5                 | Lucru cu modele fizice și modele virtuale, planșe model, dialog |
| DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple  | 3                   |   |
| DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piese filetate (2 proiectii)   | 3                   |   |

<sup>53</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>54</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |  |
|---|---|--|
| DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piesa complexa (3 proiectii)   | 3 |  |
| DT Desene de ansamblu bazate pe relevare. Ansamblul format din doua piese filetate. DT Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive. Ansamblul cu arc.   | 3 |  |
| Bibliografie <sup>55</sup> 1. M. Vodă, M. Ilie, Noțiuni de Geometrie descriptivă, Editura Mirton, 2002 ; 2. M. Vodă , Desen Tehnic: prelegeri de curs , format electronic, www.mircea-voda.ro ; 3. x x x, Culegerea de Standarde în vigoare pentru reprezentări în desenul tehnic |   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit in concordanta atat cu necesitatile studentilor care urmeaza cursuri de pregatire in domeniul ingineriei mecanice cat si cu cerintele cercetatorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   |  | evaluare distribuita: 2 lucrări de verificare distincte (1 GD,1 DT) la finele semestrului, forma subiectelor: teoretice și aplicative | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |   |                              |
|   | <b>L:</b> Dobândirea abilităților de realizare a documentațiilor grafice | Prezentare portofoliu de lucrări  | 40%                          |
|   | <b>P:</b>  |   |                              |
|   | <b>Pr:</b>   |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea disciplinei este conditionata de incheierea si acceptarea tuturor lucrarilor de laborator si de cunoasterea la nivel sufient a regulilor necesare pentru constructia grafica a desfasuratelor corpurilor geometrice de baza secționate cu plane; realizarea desenelor de executie pentru piese de complexitate medie</li> </ul> |  |   |                              |

<sup>55</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament  
(semnătura)

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan  
(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>56</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>57</sup> / Departamentul <sup>58</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>59</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                         |    |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | CHIMIE GENERALA                               |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | As. Ing. Costea Liviu                         |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>60</sup> | As. Ing. Costea Liviu, As.dr.ing Magda Angela |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>61</sup>                     | I   | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |           |          |    |  |           |
|---|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |           |          |    |  | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |           |          |    |  | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |           |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |           |          |    |  | 4         |
| Tutoriat  |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |           |          |    |  | 13        |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |           |          |    |  | <b>36</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>62</sup>   | 78 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 3  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>56</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>57</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>58</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>59</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>60</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>61</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>62</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>63</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</b></li> <li>• <b>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific</li> </ul> <p>Însușirea și comprehensiunea corespunzătoare a noțiunilor specifice disciplinei Chimie, privind structura materiei, a atomului, precum și a corelației dintre diversele proprietăți ale substanțelor și structura acestor substanțe prin prisma legilor clasice ale chimiei.</p> <p>Definirea noțiunilor fundamentale de chimie. Explicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza cunoștințelor fundamentale de chimie.</p> </li> <li>• Explicare și interpretare</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază dobândite pentru explicarea completării cu electroni a orbitalilor atomici și respectiv modul în care structura electronică a atomilor influențează proprietățile acestora. Se vor explica proprietățile periodice ale substanțelor prin interpretarea datelor privind învelișul electronic al acestora. Se vor putea explica de asemenea tipurile de legături interatomice care duc la formarea combinațiilor chimice.</li> <li>• Aplicare, transfer și rezolvare de probleme</li> <li>• Aplicarea principiilor și a noțiunilor teoretice în evaluarea unor parametri funcționali ai diverselor materiale industriale (uleiuri, unșori consistente) a determinării calității unor combustibili lichizi, a apei industriale, precum și a protecției împotriva coroziunii. Se va pune accent pe dezvoltarea abilităților de interpretare a datelor experimentale în contextul teoretic studiat și a rezolvării problemelor respectiv a unor situații bine definite specifice chimiei în condițiile unei asistențe calificate</li> </ul> |
| Competențe transversale               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ducerea la îndeplinire a sarcinilor de serviciu cu decelarea precisă a obiectivelor de propuse, a resurselor disponibile, condițiile de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</li> <li>• Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</li> <li>• Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

<sup>63</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea unor noțiuni de bază necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora; formarea abilităților de utilizare a aparaturii specifice pentru determinarea unor caracteristici fizico-chimice ale substanțelor și materialelor</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Însușire, comprehensiune și utilizare contextualizată a limbajului tehnic specific disciplinei de Chimie Generală. Însușirea notiunilor fundamentale specifice disciplinei de Chimie Generală, privind structura materiei, structura atomică a substanțelor, precum și a corelației dintre diversele proprietăți ale substanțelor și structura acestor substanțe prin prisma legilor clasice ale chimiei.</li> <li>2. Explicare și interpretare. Utilizarea cunoștințelor de bază dobândite pentru abordarea problematicilor complexe legate de structura electronică a atomului și respectiv modul în care aceasta influențează proprietățile substanțelor. Se vor explica proprietățile periodice ale substanțelor prin interpretarea datelor privind învelișul electronic al acestora. Se vor prezenta de asemenea tipurile de legături interatomice care duc la formarea combinațiilor chimice.</li> <li>3. Aplicare, transfer și soluționarea problemelor specifice. Aplicarea principiilor și a noțiunilor teoretice în evaluarea unor parametri funcționali ai diverselor materiale industriale, componente ale acestora și respectiv materii prime (combustibili pentru motoare cu aprindere prin scânteie și respectiv prin comprimare, uleiuri lubrefiante pentru angrenaje și motoare termice, unșori consistente), a determinării unor indicatori de calitate în cazul unor combustibili lichizi și respectiv a apei industriale. Se va pune accent pe dezvoltarea abilităților de interpretare a datelor experimentale în contextul teoretic studiat și a rezolvării problemelor respectiv a unor situații bine definite specifice chimiei în condițiile unei asistențe calificate.</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Cap. 1. Corelații între structura și proprietățile substanțelor. Expunerea conceptelor fundamentale ale chimiei, Studiarea experiențelor premergătoare descoperirii structurii complexe a atomului, Structura învelișului de electroni a atomului, Sistemul periodic, legături chimice. | 4            | Se utilizează următoarele metode de predare: expunerea, conversația, problematizarea, observarea, demonstrația, instruirea asistată de calculator prin mijloace specifice audio-vizuale și interactive |
| Cap. 2. Soluții. Definierea soluției, moduri de exprimare a concentrației soluțiilor, solubilitatea, presiunea de vapori a soluțiilor   | 4            |  |
| Cap. 3. Reacții chimice, Stoechiometrie. Definierea reacției chimice, modul de reprezentare a reacțiilor chimice, clasificarea acestora.  | 4            |  |
| Cap. 4. Sisteme disperse. Definierea sistemelor disperse, enunțarea condiției de bază a formării acestora, clasificări, exemple, moduri de utilizare  | 2            |  |
| Cap. 5. Combustibili. Enunțarea diverselor tipuri de combustibili, caracterizarea acestora, moduri de obținere și rafinare a produselor petroliere, caracteristici funcționale.   | 4            |  |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| Cap. 6. Lubrifianți. Enumerarea diverselor tipuri de lubrifianți, caracterizarea acestora, clasificare, aditivi, domenii de utilizare.  | 4                   |   |
| Cap. 7. Materiale plastice. Descrierea structurii materialelor plastice utilizate industrial, clasificare, domenii de utilizare.  | 2                   |   |
| Cap. 8. Noțiuni de electrochimie. Definirea noțiunilor fundamentale de electrochimie, însușirea termenilor și a limbajului specific precum și expunerea succintă a celor mai uzuale metode de protecție împotriva coroziunii  | 2                   |   |
| Cap. 9. Apa industrială. Metode de preparare a apei industriale, definirea conceptului de "duratețe" a apei, clasificarea și expunerea metodelor de dedurizare a apei.  | 2                   |   |
| <b>Bibliografie<sup>64</sup></b> 1. Angela Magda, Liviu Costea, NOTIUNI TEORETICE DE CHIMIE GENERALA, Ed. Politehnica, Timisoara, 2014<br>2. L. Costea, A. Magda, Noțiuni Teoretice și Experiențe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2010<br>3. S.S.Zumdahl, Basic Chemistry. Third Edition, Editura Heath, Lexington, Massachusetts, Toronto, 1996.<br>4. N. Vaszilcsin, M.L. Dan. N.M. Dușeanu, Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2006<br>5. Gh. Pârlea, A. Magda, L.Costea, Chimie Generală. Lucrări Practice, Ed. Mirton, 2003<br>6. C.D.Nenișescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, 1976<br>7. L.Pauling, Chimie Generală, Editura științifică, București, 1972 |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>65</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| 1. Protecția muncii. Prezentare laborator, sticlărie și aparatură.<br>Prepararea soluțiilor de diverse concentrații   | 2                   | Studenții sunt instruiți asupra modului de utilizare a aparaturii specifice, asupra modului de lucru, a prevenirii accidentelor de muncă și a asigurării protecției muncii. Se utilizează aparatura și piesele de sticlărie precum și instrumentele și aparatura specifică laboratorului de chimie generală |
| 2. Determinarea durității totale a apei. Dedurizarea apei cu schimbători de ioni  | 2                   |   |
| 3. Determinarea cifrei cetanice și a indicelui Diesel la motorine   | 2                   |   |
| 4. Determinarea gradului de consistență al unsoarelor   | 2                   |   |
| 5. Determinarea indicelui de vâscozitate la uleiuri lubrifiante   | 2                   |   |
| 6. Determinarea vâscozității relative a uleiurilor lubrifiante  | 2                   |   |
| 7. Determinarea calitativă a acidității și respectiv a alcalinității produselor petroliere.   | 2                   |   |
|   |                     |   |

<sup>64</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>65</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

# Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Bibliografie <sup>66</sup>   1 L. Costea, A. Magda, Noțiuni Teoretice și Experiențe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2010 |  |
|--|---|--|

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu principiile similare predate în centre universitare de prestigiu din țară și din străinătate. Un exemplu în acest sens îl constituie Universitatea Tehnică din Muenchen:

[http://www.mw.tum.de/fileadmin/w00bpv/www/Die\\_Fakultaet/verbindliche\\_Dokumente/Bachelor/Studienplan\\_Bachelor\\_alt.pdf](http://www.mw.tum.de/fileadmin/w00bpv/www/Die_Fakultaet/verbindliche_Dokumente/Bachelor/Studienplan_Bachelor_alt.pdf); Universitatea RWTH Aachen [http://www.rwth-aachen.de/cms/main/root/Studium/Vor\\_dem\\_Studium/Studiengaenge/Liste\\_Aktuelle\\_Studiengaenge/Studiengangbeschreibung/~bnev/Maschinenbau\\_Bachelor/](http://www.rwth-aachen.de/cms/main/root/Studium/Vor_dem_Studium/Studiengaenge/Liste_Aktuelle_Studiengaenge/Studiengangbeschreibung/~bnev/Maschinenbau_Bachelor/); Universitatea Tehnică din Viena: [http://studium.tuwien.ac.at/studien/maschinenbau/#ces\\_c235](http://studium.tuwien.ac.at/studien/maschinenbau/#ces_c235)

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Nivelul de corectitudine al răspunsului acordat întrebărilor de examen reflectă competențelor acumulate pe parcursul desfășurării cursului și respectiv însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină | Prin susținerea unui examen scris.<br>Structura subiectelor: aplicație numerică din tematica cursului; subiecte teoretice din tematica cursului.<br>Teorie și probleme/aplicații – probă scrisă ( 2 ore). Notarea se efectuează pe baza unui punctaj comunicat candidaților la începutul probei scrise | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |  |                              |
|   | L: Modul de desfășurare al activității pe parcursul lucrărilor practice de laborator, Calitatea referatului întocmit individual de către fiecare student   | Se evaluează și se notează activitatea desfășurată în laborator de către studenți pe baza rezultatelor experimentale obținute , a testelor scrise și a modului de întocmire a referatului  | 34%                          |
|   | P:   |  |                              |
|   | Pr:  |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe:</li> <li>Condiții cumulative de promovare a examenului.</li> </ul>                   |  |  |                              |

<sup>66</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

# Anexa-II-14-Syllabus

- 1) promovare a probei scrise - nota minimă de promovare: 5 conform punctajului anexat biletului de examen. Cunoștințe de bază privind principiile fundamentale expuse în cadrul cursului precum și rezolvarea corectă a aplicației numerice.
- 2) promovare a activităților aplicative: Efectuarea tuturor lucrărilor practice prevăzute; media generală a notelor obținute la fiecare ședință de laborator: minim 5.
- Promovarea disciplinei este conditionată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator, de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor de chimie generală predate precum și de promovarea examenului scris.

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>67</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>68</sup> / Departamentul <sup>69</sup> | MECANICA/ COMUNICARE SI LIMBI STRAINE     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>70</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |                         |    |
|--|--|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | LIMBI DE CIRCULATIE INTERNATIONALA   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | as. dr. Simona Cristina SIMON, as. dr. Laura CHIRIAC, as. dr. Anca DEJICA-CARȚIȘ |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>71</sup> |  |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>72</sup>                     | I  | 2.5 Semestrul           | 1  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                | D  | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

<sup>67</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>68</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>69</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>70</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>71</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>72</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.



### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |   |   |           |
|--|----|-------------|----------|---|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2  | , din care: | 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | , din care: | 3.5 curs | - | 3.6 activități aplicative               | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |   |   | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |   |   | 6         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |   |   | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |   |   | 4         |
| Tutoriat   |    |             |          |   |   | 1         |
| Examinări  |    |             |          |   |   | 2         |
| Alte activități (consultatii, informare, etc.)   |    |             |          |   |   | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |   |   | <b>20</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>73</sup>  | 48 |             |          |   |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |             |          |   |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| 4.1 de curriculum | • |  |
| 4.2 de competențe | • |  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Competențe profesionale <sup>74</sup> | • |  |
| Competențe transversale               | • | <b>CT3. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională.</b> |

<sup>73</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>74</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidarea și lărgirea cunoștințelor dobândite anterior</li> <li>Dezvoltarea competenței de comunicare în limba străină studiată pentru utilizarea nuanțată a limbii respective în cele mai diverse situații de comunicare orală / scrisă, socială și profesională</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Bibliografie <sup>75</sup>  |              |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>76</sup>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| Contacte sociale: inițierea comunicării   | 7            | Exemple, brainstorming, jocuri de rol, dialog, dezbateri, eseuri. |
| Relații interumane (familia, comunități sociale și profesionale).   | 7            |   |
| Activități individuale și sociale (sfere de interes).   | 7            |   |
| Descrierea de persoane și obiecte (descrierea fizică și funcțională)  | 7            |   |
| Bibliografie <sup>77</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>SOARS, J., SOARS, L., <i>New Headway</i>, OUP, 1992</li> <li>JONES, C. et al., <i>Inside Out</i>, Macmillan, 2001</li> <li>CROLIG, J.H., GIRARDET, J., <i>Nouveau sans frontières (I, II, III)</i>, Clè International, Paris, 1991.</li> <li>MONNERIE – GOARIN, D., <i>Bienvenue en France (I, II)</i>, Didier, Paris, 1989.</li> <li>AUFDERSTRASSE, H., BOCK, H., MÜLLER, H., <i>Themen Neu (I, II)</i>, Max Hueber Verlag, Ismaning, 1993.</li> <li>MULLER, RUSCH, SCHERLING et al., <i>Optimal Al Lehrbuch und Arbeitsbuch</i>, Langenscheidt Verlag, Berlin, 2004.</li> </ol> |              |   |

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu</li> </ul> |
|---|

## 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare                              | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                  |  |                         |                              |
| 10.5 Activități aplicative | S: Evaluarea se face prin verificarea pe parcurs, nota | verificarea pe parcurs  | 100%                         |

<sup>75</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>76</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>77</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | finală reprezentând o medie a notelor obținute la lucrări scrise, răspunsuri orale, prezentări scrise și orale |  |  |
|  | L:   |  |  |
|  | P:   |  |  |
|  | Pr:  |  |  |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea, în texte tehnice redactate într-o limbă străină a elementelor de bază din domeniu; informarea și documentarea în vederea constituirii unei documentații tehnice într-o limbă străină; susținerea unei prezentări într-o limbă străină pe o temă dată; înțelegerea și traducerea unui text tehnic de dificultate medie dintr-o limbă străină în limba română</li> </ul> |  |  |  |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>79</sup> / Departamentul <sup>80</sup> | MECANICA/ EDUCATIE FIZICA SI SPORT        |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>81</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10                            |

#### 2. Date despre disciplină

<sup>78</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>79</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>80</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>81</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

# Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |                           |   |                       |   |                         |    |
|--|---|---------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            |   | EDUCATIE FIZICA SI SPORT  |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs                  |   | as. univ. dr. Dan IONESCU |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activitatilor aplicative <sup>82</sup> |   |                           |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>83</sup>                     | I | 2.5 Semestrul             | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |   |   |     |
|--|----|-------------|----------|---|---|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 1  | , din care: | 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 14 | , din care: | 3.5 curs | - | 3.6 activități aplicative               | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |   |   | Ore |
| Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |    |             |          |   |   |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |   |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |   |   |     |
| Tutoriat   |    |             |          |   |   |     |
| Examinări  |    |             |          |   |   |     |
| Alte activități  |    |             |          |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |   |   |     |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>84</sup>  | 28 |             |          |   |   |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |             |          |   |   |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| 4.1 de curriculum | • |  |
| 4.2 de competențe | • |  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Competențe profesionale <sup>85</sup> | • |  |
|---------------------------------------|---|--|

<sup>82</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>83</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>84</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>85</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| Cerințele disciplinei și criteriile de promovare. Prezentarea modalităților de acționare pentru dezvoltarea calităților motrice  | 1 | Pista de atletism<br>Teren de fotbal |
| Testarea cunoștințelor dobândite, a priceperilor și deprinderilor motrice  | 1 |                                      |
| Dezvoltarea capacității motrice generale, educarea ținutei corecte prin lecțiile de jogging. Prelucrarea selectivă și analitică segmentară și tonifierea musculaturii în vederea susținerii lecțiilor de jogging. Educarea ținutei corecte prin mijloace de acționare specifice lecției de jogging. Teste de evaluare a calităților motrice dobândite. | 8 |                                      |
| Însușirea principalelor noțiuni de regulament în vederea practicării în mod organizat a unui joc de fotbal.<br>Învățarea procedeelor tehnice de bază în vederea susținerii unui joc de fotbal  | 4 |                                      |
|  |   |                                      |
|  |   |                                      |
|  |   |                                      |
|  |   |                                      |
|  |   |                                      |
| <p>1. Bibliografie<sup>88</sup> 1. Îndrumătoare metodice pe ramuri sportive ale cadrelor didactice din U.P.T.<br/>2. Îndrumător metodic – M. Popescu, A.S.E. București</p>   |   |                                      |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu.</li> </ul> |
|--|

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  |                           |  |                              |
| 10.5 Activități aplicative   | S:                        | Probe de control care evaluează aptitudinile motrice ale studentului |                              |
|  | L:                        |  |                              |
|  | P:                        |  |                              |
|  | Pr:                       |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |                           |  |                              |

<sup>87</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>88</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

# Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

.....

Director de departament  
(semnătura)

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>89</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                      | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA                       |
| 1.2 Facultatea <sup>90</sup> / Departamentul <sup>91</sup> | MECANICA/ DEPARTAMENTUL PENTRU PREGĂTIREA PERSONALULUI DIDACTIC |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>92</sup> )       | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                                   |
| 1.5 Ciclul de studii                                       | LICENTA   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea         | MECATRONICA/10  |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                      |               |   |                       |   |                         |      |
|--|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                            | PSIHOLOGIA EDUCATIEI                 |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs                  | Conf. dr. Mazilescu Crisanta-Alina   |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>93</sup> | Lect.dr. Popescu-Mitroi Monica-Maria |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu <sup>94</sup>                     | I                                    | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC-F |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |    |             |          |    |  | 6         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  |           |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  |           |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  |           |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>10</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>95</sup>   | 66 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>89</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>90</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>91</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>92</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>93</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>94</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>95</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă. |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Sala mica sau medie, tablă                             |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>96</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul psihologiei și aplicarea lor în domeniul educației</li> <li>• Proiectarea și realizarea intervențiilor educative adaptate la particularitățile de vârstă și individuale ale copiilor și adolescenților</li> <li>• Evaluarea critică a situațiilor problematice și identificarea soluțiilor posibile cu ajutorul psihologiei</li> <li>• Evaluarea psihologică și pedagogică a copiilor și adolescenților</li> <li>• Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue</li> <li>• Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului educațional</li> </ul>   |
| Competențe transversale               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională fundamentate pe opțiuni valorice explicite specifice specialistului în științele Educației</li> <li>• Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației</li> <li>• Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social.</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line etc) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv prezentarea conceptelor fundamentale necesare înțelegerii fenomenelor de educație, în toate contextele în care acestea se regăsesc: în familie, la școală sau în locurile de petrecere a timpului liber. Scopurile formative vizează achiziționarea unor cunoștințe și deprinderi necesare într-un proces de intervenție psihologică solicitat de o situație educativă. Disciplina Psihologia educației ocupă o pondere de 25% în ansamblul disciplinelor socio-psiho-pedagogice care urmează specializarea didactică a viitorilor profesori-ingineri</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și analiza unor situații educative pe parcursul dezvoltării copilului și adolescentului, cu ajutorul psihologiei</li> <li>• Prezentarea structurilor și mecanismelor psihologice implicate în învățare</li> <li>• Aplicații ale psihologiei educației în diverse contexte (familie, școală)</li> </ul>  |

## 8. Conținuturi

<sup>96</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

| 8.1 Curs   | Numar de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| <b>Introducere</b><br>Locul si rolul psihologiei educatiei in ansamblul stiintelor educatiei<br>Concepte de baza in intelegerea psihologiei<br>Factori care determina dezvoltarea psihica a copilului: ereditatea, mediul, educatia  | 6            | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea |
| <b>Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologie.</b><br>A - Abordări psihologice ale situațiilor educative pe parcursul copilului adolescentului. Perioada intrauterină , Nașterea și primul an de viata<br>Perioada antepreșcolară , Perioada școlarității mici , Adolescența<br>B - Aspecte psihologice ale procesului instructiv educativ<br>Școlarizarea și efectele acesteia asupra personalității elevului, Acțiunea educativă și problema comunicării, Analiza psihologică a metodelor pedagogice, Analiza psihologică a conținutului învățământului, Psihologia evaluării școlare | 6            |   |
| <b>Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologiei .</b><br>Aspecte psihologice ale procesului instructiv educativ<br>Școlarizarea și efectele acesteia asupra personalității elevului<br>Acțiunea educativă și problema comunicării<br>Analiza psihologică a metodelor pedagogice, Analiza psihologică a conținutului învățământului-<br>Psihologia evaluării școlare-   | 8            |   |
| <b>Structuri și mecanisme psihologice implicate în învățare.</b><br>Învățarea (Teorii ale învățării, Metode de educabilitate cognitivă),<br>Structuri și mecanisme psihologice implicate în învățare , Dificultăți de învățare   | 6            |   |
| <b>Aplicații ale psihologiei educației.</b><br>Aplicații ale psihologiei educației în mediu familial, Aplicații ale educației în mediu școlar (Aplicații ale psihologiei educației centrate pe elev, pe clasa de elevi, pe instituția școlară, pe sistemul școlar  | 2            |   |
| 1. Bibliografie <sup>97</sup>   1. Chanquoy,L & Negro, I, <i>Psychologie du développement</i> , Editions Hachette, Paris, 2004<br>2. Foulin, Jean-Noel, <i>Psychologie de l'éducation</i> , Editeur Natan, Paris, 2005<br>3. Munteanu, Anca, <i>Psihologia copilului și a adolescentului</i> , Editura Augusta, Timișoara, 1998  |              |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>98</sup>  | Numar de ore | Metode de predare   |
| Seminar  |              | metode interactive de grup, metode de   |
| 1. Intercunoaștere, formularea așteptărilor, prezentare scop și obiective  | 2            |   |

<sup>97</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>98</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |   |
|--|---|---|
| seminarii. Introducere în problematica psihologiei educației   |   | autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |
| 2. Perioada prenatală – importanță și semnificații pentru dezvoltarea ființei umane.   | 2 |   |
| 3. Perioada antepreșcolară și preșcolară. Rușinea și educația în familie Școlăritatea mică. Minciuna și dezvoltarea morală la copil. Dificultăți de adaptare școlară. Forme ale inadapării școlare. Primele zile de școală.  | 2 |   |
| 4. Pubertate – Adolescență. Criza de identitate la adolescență.  | 2 |   |
| 5. Stima de sine și relația educativă  | 2 |   |
| 6. Stiluri cognitive – stiluri de învățare. Implicații educaționale Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare  | 2 |   |
| 7. Tehnici de stimulare a motivației pentru învățare   | 2 |   |
| 8. Dinamica emoțiilor. Inteligența emoțională.   | 2 |   |
| 9. Dezvoltarea creativității la elevi  | 2 |   |
| 10. Metode de cunoaștere a elevilor  | 2 |   |
| 11. Evaluarea școlară - aspecte psihologice. Fenomenul Pygmalion   | 2 |   |
| 12. Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare.   | 2 |   |
| 13. Tehnici de stimulare a motivației pentru învățare.   | 2 |   |
| 14. Recuperari   | 2 |   |
| Bibliografie <sup>99</sup> Dumitru, I. Al., 2001, Psihologia educației, Ed. Mirton, Timișoara<br>Negovan, V., 2005, Introducere în psihologia educației, Ed. Universitară, București<br>Turcu, F., Turcu, A., 1999, Fundamente ale psihologiei școlare, Ed. All Educațional, București |   |   |

### **9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<sup>99</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Absolventii universitatilor tehnice au în general cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele didactice necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Cunostintele din aria cursului de psihologia educatiei   | Examen scris-chestionar alegere multipla   | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: -Prezenta seminar<br>-Aplicarea cunostintelor de psihologie in diverse situatii de instruire /situatii educationale | In functie de alegerea studentului evaluarea urmatoarelor documente (40 %):<br>-eseu de cercetare<br>- proiect : Cine sunt eu?<br>- „Fisa de activitate de grup” | 50%                          |
|  | L:   |  |                              |
|  | P:   |  |                              |
|  | Pr:  |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs, studenții trebuie să realizeze corect 45% din itemii testului de cunoștințe. Pentru finalizarea seminarului, studenții trebuie să aibă 50% prezență la activitățile de seminar, să obțină minim nota 5 la probele de evaluare de pe parcurs (la alegere - prezentarea unui eseu de cercetare academică, realizarea unui proiect cu tema Cine sunt eu? sau participarea la Fișa de activitate de grup).</li> </ul> |  |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activitati aplicative

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>100</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>101</sup> / Departamentul <sup>102</sup> | MECANICA/ MATEMATICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>103</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                          |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MATEMATICI SPECIALE      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf.dr. Constantin BOTA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>104</sup> | Conf.dr. Constantin BOTA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>105</sup>                     | I                        | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 16        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 2         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități (consultatii, informare, etc.)   |     |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>46</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>106</sup>   | 102 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>100</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>101</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>102</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>103</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>104</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>105</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>106</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Sala mare, tabla tip whiteboard |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Sala mare, tabla tip whiteboard |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>107</sup> | • C1.Aplicarea cunostintelor fundamentale de cultura tehnica generala si de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronica si Robotica |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Formarea bazelor matematice superioare necesare în modelarea matematică a proceselor fizice ingineresti. Înțelegerea și utilizarea corectă a noțiunilor de integrale curbilinii și de suprafață, ecuații și sisteme de ecuații diferențiale, ecuațiile fizicii matematice. Formarea capacităților și dezvoltarea deprinderilor de calcul prin utilizarea conexiunilor interdisciplinare, utilizând eficient bibliografia de specialitate indicată |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Integrala curbilinii în raport cu elementul de arc. Integrala curbilinii în raport cu coordonatele. Integrala curbilinii, ce nu depinde de drum. Aplicații. Formula lui Green.                  | 6            | Expunere, Conversatie, Problematizare, Observare, Învatarea prin descoperire, Demonstratia |
| Integrale de suprafață în raport cu elementul de arie și în raport cu coordonatele. Formula lui Stokes. Formula lui Gauss-Ostrogradski. Aplicații   | 2            |  |
| Problema lui Cauchy. Ecuații diferențiale cu variabile separabile și cu diferențiale totale. Ecuații diferențiale omogene și omogen generalizate. Ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi | 4            |  |

<sup>107</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior omogene și neomogene. Metoda variației constantelor lui Lagrange. Ecuatii diferențiale liniare cu coeficienți constanți  | 4                   |  |
| Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior omogene și neomogene. Metoda variației constantelor lui Lagrange. Ecuatii diferențiale liniare cu coeficienți constanți  | 4                   |  |
| Ecuatii cu derivate parțiale liniare omogene și neomogene. Problema lui Cauchy  | 3                   |  |
| Clasificarea și reducerea la forma canonică a ecuațiilor cvasiliniare de ordinul II. Problema lui Cauchy. Ecuația coardei vibrante. Ecuația căldurii. Ecuația Laplace   | 3                   |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| Bibliografie <sup>108</sup> 1. A. Kovacs, D. Mihailov: <i>Matematici speciale</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2010;<br>2. A. Kovacs, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Analiza matematică. Calcul integral și ecuații diferențiale</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2005;<br>3. A. Kovacs, O. Bundău, C. Căplescu: <i>Matematici speciale. Culegere de probleme</i> . Ed. Politehnica, Timișoara, 2011. |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>109</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Integrale curbilini de speța întâi și doi; Formula lui Green. Aplicații<br>-Integrala de suprafață de speța întâi și de speța a doua. Formula lui Stockes și Gauss-Ostrogradski   | 10                  | Expunere, Conversatie, Problematizare, Observare, Învatarea prin descoperire, Demonstratia |
| Ecuatii diferențiale de ordinul întâi<br>-Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți<br>-Ecuatii de tip Euler  | 8                   |  |
| Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți<br>-Sisteme simetrice  | 4                   |  |
| Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul întâi omogene și neomogene<br>-Ecuatiile fizicii matematice   | 6                   |  |
|   |                     |  |

<sup>108</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>109</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

# Anexa-II-14-Syllabus

- Bibliografie<sup>110</sup> | 1. A. Kovacs, D. Mihailov: *Matematici speciale*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010;  
 2. A. Kovacs, D. Mihailov, Gh. Țigan: *Analiza matematică. Calcul integral și ecuații diferențiale*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2005;  
 3. A. Kovacs, O. Bundău, C. Căplescu: *Matematici speciale. Culegere de probleme*. Ed. Politehnica, Timișoara, 2011 |

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu |

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                                | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Matematici speciale | Verificarea cunoștințelor în scris, cu durată de 3 ore | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: Formarea abilităților de operare cu conceptele, legile și algoritmi prezentați la curs      | Teme seminarii   | 1/3                          |
|  | L:   |  |                              |
|  | P:   |  |                              |
|  | Pr:  |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |  |  |                              |
| • Standarde minime de performanțe pentru nota 5: Temele de seminarii efectuate și minim nota 5 la cele două evaluări programate                    |  |  |                              |

<sup>110</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan  
(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>111</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA       |
| 1.2 Facultatea <sup>112</sup> / Departamentul <sup>113</sup> | MECANICA/ INGINERIA MATERIALELOR SI FABRICATIEI |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>114</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                   |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                                  |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | STIINTA MATERIALELOR                                     |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. Dr. Ing. Aurel Răduță                              |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>115</sup> | S.I. dr. ing. Carmen OPRIS, As. Dr. ing. Dragos BUZDUGAN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>116</sup>                     | I  | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 5   | din care: | 3.2 curs | 3  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 70  | din care: | 3.5 curs | 42 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 24        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 10        |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 4         |
| Alte activități (consultatii, informare, etc.)   |     |           |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>64</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>117</sup>   | 134 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe de baza de Fizica și Chimie</li> <li>• Noțiuni de baza de Geometrie analitică și Analiza matematică</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>111</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>112</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>113</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>114</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>115</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>116</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>117</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>118</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</li> <li>• C4 . Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prezintă structura, proprietățile și metodele specifice de investigare pentru materialele ingineresti</li> <li>• Se indică modalitățile de modificare a structurii pentru îmbunătățirea caracteristicilor de exploatare</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare             |
|---|--------------|-------------------------------|
| Definirea materialelor. Clasificarea materialelor. Corelație structura prelucrare-proprietăți   | 2            | Expunerea/<br>Problematizarea |
| Structura cristalină a materialelor.<br>Imperfectiuni în structura cristalină<br>Microstructura | 4            |                               |
| Proprietăți mecanice<br>Proprietăți fizice<br>Proprietăți chimice<br>Proprietăți tehnologice    | 6            |                               |
| Difuzia   | 6            |                               |

<sup>118</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| Solidificarea materialelor<br>Diagrame de echilibru fazic  |                     |  |
| Mecanismul transformărilor de faza<br>Cinetica transformărilor în stare solidă<br>Transformări în stare solidă în aliaje Fe-C<br>Tratamente termice și termochimice  | 6                   |  |
| Simbolizarea oțelurilor și fontelor<br>Oțeluri de uz general<br>Oțeluri de tratamente termice<br>Oțeluri de scule<br>Oțeluri inoxidabile și refractare<br>Fonte cenușii  | 6                   |  |
| Aluminiu și aliaje de aluminiu<br>Cupru și aliaje de cupru<br>Titanul și aliajele de titan<br>Superaliaje  | 6                   |  |
| Ceramice avansate<br>Materiale plastice<br>Materiale compozite   | 6                   |  |
| Bibliografie <sup>119</sup> 1. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și ingineria materialelor, Editura Politehnică, 2010<br>2 A. Răduță, Elemente de știința și ingineria materialelor, vol. 1, 1998<br>3 V.A. Șerban,, Elemente de știința și ingineria materialelor, vol. 2, 1998   |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>120</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| 1 Protecția muncii, prezentarea laboratoarelor<br>2.Analiza macroscopică<br>3 Difractia cu raze X<br>4. Microscopia optică și electronică<br>5.Metode de încercare mecanică<br>6. Analiza termică și dilatometrică<br>7 Diagrama de echilibru Fe-Ce<br>8 Structura de echilibru a oțelurilor carbon<br>9 Structura fontelor cenușii<br>10 Structura oțelurilor aliate<br>11 Structuri de calire și revenire<br>12 Structura metalelor neferoase<br>13 Structura și proprietățile materialelor avansate | 28                  | Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>Experimentul |

<sup>119</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>120</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 14 Structura materialelor supuse prelucrarilor tehnologice2 |  |  |  |
|   |  |  |  |
|   |  |  |  |

Bibliografie<sup>121</sup> | 1. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și ingineria materialelor, Editura Politehnica, 2010  
 2 A. Răduță, Elemente de știința și ingineria materialelor, vol. 1, 1998  
 3 V.A. Șerban,, Elemente de știința și ingineria materialelor, vol. 2, 1998.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice ca și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina | Examen scris            | 1/2                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |                         |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   |                         | 1/2                          |
|   | P:   |                         |                              |
|   | Pr:  |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de structura materialelor, proprietățile mecanice ale materialelor, structura de solidificare, structura oțelurilor, tratamente termice aplicate oțelurilor, aluminiu și aliaje de aluminiu, alame și bronzuri, titan și aliaje de titan, materiale compozite.</li> <li>• Condiții pentru nota 5: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a trei subiecte alese în mod aleator</li> </ul> |  |                         |                              |

<sup>121</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

(semnătura)

(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>122</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>123</sup> / Departamentul <sup>124</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>125</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                             |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | FUNDAMENTE DE MECANICĂ      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l. dr. Ing. Gheorghe LUCA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>126</sup> | s.l. dr. Ing. Gheorghe LUCA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>127</sup>                     | I                           | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 30        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 16        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 12        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 3         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>64</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>128</sup>  | 120 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>122</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>123</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>124</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>125</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>126</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>127</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>128</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>129</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregătire tehnică de inginerie mecanică generală. Cursul permite atât cunoștințe de mecanică teoretică și aplicată cât și legătura dintre mecanica tehnică și alte discipline tehnice de specialitate</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                                      |
|---|--------------|--|
| Introducere.  | 2            | expunere, prelegere, explicație, exemplu, demonstrație |
| Statica: Statica punctului material                                     | 2            |  |
| Compunerea sistemelor de forțe  | 4            |  |
| Centre de greutate  | 2            |  |
| Echilibrul corpului rigid și al sistemelor generale de puncte materiale | 3            |  |
| Cinematică: Elemente ale mișcării unui punct                            | 3            |  |
| Cinematica vibrațiilor  | 2            |  |
| Cinematica mișcări relative a punctului                                 | 2            |  |
| Cinematica mișcării absolute a unui corp rigid                          | 4            |  |
| Cinematica mecanismelor plane   | 2            |  |

<sup>129</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| Cinematica mișcării relative a unui corp rigid   | 2            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>130</sup> 1. R. Voinea, E. Deciu, C. Dragomirescu, Technische mechanik, Bukarest, 1993<br>2. R. Voinea, E. Deciu, C. Dragomirescu, Aufgabensammlung der Technischen Mechanik, Bukarest, 1995<br>3. A. Hegedüs, E. Gelencser, Mechanik, Band 1, Statik, T.U. Timisoara, 1993<br>4. A. Hegedüs, E. Gelencser, Mechanik, Band 2, Kinematik, T.U. Timisoara, 1996  |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>131</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare                                   |
| Calcul vectorial   | 2            | Conversație, studiu de caz, exemplu, problematizare |
| Statica punctului material   | 2            |   |
| Compunerea sistemelor de forțe   | 4            |   |
| Centre de greutate   | 4            |   |
| Echilibrul corpului rigid și al sistemelor generale de puncte materiale  | 4            |   |
| Elemente ale mișcării unui punct   | 2            |   |
| Cinematica vibrațiilor   | 2            |   |
| Cinematica mișcării relative a punctului. Cinematica mișcării absolute a unui corp rigid   | 4            |   |
| Cinematica mecanismelor plane . Cinematica mișcării relative a unui corp rigid.  | 4            |   |
| Bibliografie <sup>132</sup> 1. R. Voinea, E. Deciu, C. Dragomirescu, Technische mechanik, Bukarest, 1993<br>2. R. Voinea, E. Deciu, C. Dragomirescu, Aufgabensammlung der Technischen Mechanik, Bukarest, 1995<br>3. A. Hegedüs, E. Gelencser, Mechanik, Band 1, Statik, T.U. Timisoara, 1993<br>4. A. Hegedüs, E. Gelencser, Mechanik, Band 2, Kinematik, T.U. Timisoara, 1996. |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare                         | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Se susține un examen      | Ambele subiecte de teorie trebuie să fie notate | 67%                          |

<sup>130</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>131</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>132</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
|  | scris,cu doua subiecte de teorie                                      | cu note mai mari ca 5                   |     |
| 10.5 Activitooi aplicative   | S: Se rezolva 2 probleme la examen<br>--Se dau mai multe teme de casa | Ambele probleme trebuie sa aiba nota >5 | 33% |
|  | L:  |   |     |
|  | P:  |   |     |
|  | Pr:   |   |     |
| <b>10.6 Standard minim de performan□□</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |   |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La examen,toate cele 4 subiecte trebuie sa fie notate cel putin cu nota 5,iar nota la activitatea pe parcurs trebuie sa fie mai mare sau egala cu 5.</li> </ul> |   |   |     |

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan  
(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>133</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>134</sup> / Departamentul <sup>135</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>136</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |                         |    |
|---|--|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | GRAFICA TEHNICA ASISTATA DE CALCULATOR |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. Ing. Lia DOLGA               |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>137</sup> | As. Dr. ing. Hannelore Filipescu       |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>138</sup>                     | I                                      | 2.5 Semestrul           | 2  |
|   |  | 2.6 Tipul de evaluare   | E  |
|   |  | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |                 |          |    |  |           |
|---|-----------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4.5 , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2.5       |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 35        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |                 |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |                 |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |                 |          |    |  | 20        |
| Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                             |                 |          |    |  | 19        |
| Tutoriat  |                 |          |    |  | 1         |
| Examinări   |                 |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |                 |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |                 |          |    |  | <b>64</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>139</sup>  | 127             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5               |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Geometrie descriptivă și desen tehnic |
| 4.2 de competențe | •                                       |

<sup>133</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>134</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>135</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>136</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>137</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>138</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>139</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>140</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiul modurilor de reprezentare a obiectelor, a procedurilor de elaborare a documentației grafice pentru produse industriale și utilizarea unui mediu grafic computerizat specific domeniului ingineresc.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <b>Tendinte noi în ingineria grafică.</b> Medii consacrate de grafica proiectare ingineriasca actuale. Tehnici de reprezentare in grafica ingineriasca. Reprezentări bidimensionale și tridimensionale | 2            | Expunere cu suport electronic/ Conversatia pe baza de exemple/ |
| <b>Reprezentări bidimensionale.</b> Tehnici interactive și generative, organizarea spațiului vizual de reprezentare, obiecte grafice și negrafice- tipologie   | 2            | Studii de caz/ Sinteze ale elementelor esentiale               |
| <b>Descrierea formei în tehnici bidimensionale.</b> Obiecte specifice modalitati de creare, instrumente software   | 2            |  |
| <b>Metode de modificare a reprezentărilor bidimensionale.</b> Editarea   | 2            |  |

<sup>140</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
| conturului, a formei, poziției, a mărimii, generarea unor obiecte derivate.<br>Tehnici de schitare și constrângere a schitelor   |   |  |
| <b>Crearea modelelor tridimensionale.</b> Principii geometrice și principii inginerești de tip parametric și bazat pe caracteristici, tehnici de schitare și constrângere a schitelor, generarea formelor spațiale, forme complexe de tip "pattern", utilizarea elementelor ajutoare și de referință   | 2 |  |
| <b>Functii de constructie utilizate la crearea modelelor tridimensionale</b><br>Schite 3D. Functii implicite. Functii definite de utilizator   | 2 |  |
| <b>Cearea formelor deschise de tip "piesa de tabla indoita" ("sheet metal part").</b> Instrumente specializate in proiectarea componentelor desfasurabile. Caracteristici specifice graficii generative pentru componentele desfasurabile.   | 2 |  |
| <b>Crearea modelelor pentru ansambluri.</b> Asamblarea componentelor existente, crearea unor componente noi, tipuri de legături între componentele unui ansamblu, elemente de formă aplicate pe ansambluri.  | 2 |  |
| <b>Mediu specializat pentru plasarea sudurilor.</b> Pregatirea componentelor, generarea cordoanelor de sudura, prelucrari ulterioare operatiei de sudare, notare.  | 2 |  |
| <b>Tehnici de prezentare a ansamblurilor.</b> Fisiere de prezentare, animatie.   | 2 |  |
| Elemente de inscriere a informatiilor negrafice. Simbolistica, informatii tabelare si textuale, adaugarea notatiilor si a elementelor de fond (indicatoare, logo-uri, liste de componente).  | 2 |  |
| <b>Principii de baza ale graficii generative.</b> Generarea automata a vederilor si sectiunilor, dimensionarea automata, utilizarea modelelor parametrice, proprietati, scari de reprezentare, formate   | 2 |  |
| <b>Descrierea dimensionala a obiectelor si ansamblelor.</b> Elemente de dimensionare computerizata, metode de inscriere a dimensiunilor (manuala, interactiva, automata), notarea tolerantelor dimensionale si geometrice, generarea tabelelor de componenta   | 2 |  |
| <b>Tehnici de vizualizare, stocare si transfer in grafica asistata de calculator.</b> Vizualizari plane, in perspectiva, randari, iluminari, controlul imaginii, imagini multiple. Tehnici de plotare a desenelor. Stocarea, transferul, exportul si partajarea datelor de tip grafic  | 2 |  |
| <p>Bibliografie<sup>141</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., <i>Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor</i> (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5</li> <li>2. M. Vodă, <i>Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR</i>, Editura Politehnica Timișoara, octombrie 2007</li> <li>3. M. Vodă, capitolele <i>Noțiuni fundamentale de modelarea solidelor și Adăugarea caracteristicilor predefinite</i> din "<i>Analiza fiabilității sistemelor mecanice</i>"; Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, decembrie 2006</li> </ol> |   |  |

<sup>141</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

## Anexa-II-14-Syllabus

| 8.2 Activități aplicative <sup>142</sup>   | Număr de ore | Metode de predare                 |
|--|--------------|-----------------------------------|
| <b>Cunoașterea mediului grafic.</b> Elemente de grafică 2D interactivă. Configurația ferestrei de lucru, instrumente disponibile. Crearea unor reprezentări simple, vizualizări primare, operații elementare cu fișiere de tip grafic. Organizarea desenului în grafica interactivă                          | 2.5          | Instruirea asistată de calculator |
| <b>Modelarea unor repere de complexitate medie.</b> Tehnici de modificare a desenelor. Crearea obiectelor formate din volume geometrice de baza. Crearea obiectelor din geometrii tip bare si tubulatura.  | 5            |                                   |
| <b>Elemente introductive de grafica generativa.</b> Generarea automată a vederilor ortogonale și izometrice pentru corpuri simple; generarea automată a dimensiunilor; organizarea desenului, introducerea elementelor de fond.  | 5            |                                   |
| <b>Modelarea parametrică a unor corpuri geometrice simple cu generarea automată a documentației 2D.</b> Generarea automată a vederilor, secțiunilor și detaliilor. Inscrierea dimensiunilor în grafica interactivă și utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)                            | 5            |                                   |
| <b>Modelarea parametrică a pieselor din tablă îndoită.</b> Generarea automată a desfașuratelor; generarea automată a documentației 2D execuție.  | 2.5          |                                   |
| <b>Modelarea parametrică a unor piese de revoluție și de tip placă plană subțire.</b> Generarea automată a numărului de proiecții necesare, înscrierea dimensiunilor.  | 2.5          |                                   |
| <b>Modelarea parametrică a unor piese de complexitate medie.</b>   | 2.5          |                                   |
| <b>Modelarea ansamblurilor simple.</b> Generarea automată a documentației 2D pentru un ansamblu simplu; liste de componente. Asamblare. Generarea automată a documentației 2D pentru un ansamblu simplu; liste de componente. Prezentarea grafică a ansamblurilor simple, metode explodate, modele parțiale. | 7.5          |                                   |
| <b>Modelarea unor repere cu geometrii complexe.</b> Generarea automată a vederilor, secțiunilor și detaliilor. Inscrierea dimensiunilor în grafica interactivă și utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)  | 5            |                                   |

<sup>142</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

Bibliografie<sup>143</sup> | 1. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5

2. M. Vodă, Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR, Editura Politehnica Timișoara, octombrie 2007

3. M. Vodă, capitolele Noțiuni fundamentale de modelarea solidelor și Adăugarea caracteristicilor predefinite din "Analiza fiabilității sistemelor mecanice"; Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, decembrie 2006.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei raspunde cerintelor concrete ale potentialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educationale cu necesitatile angajatilor se afla intr-un proces permanent de adaptare prin mentinerea unor linii de comunicare bilaterala permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Capacitatea de a elabora modele grafice ingineresti 3D si de a genera imagini 2D de tip proiectii ortogonale si izometrice, capacitatea de a realiza modele pentru ansambluri cu structura simpla | Examen scris, subiecte de tip probleme cu mai multe solutii posibile impreuna cu subiecte cu selectia raspunsurilor corecte, acoperind toata materia; este stimulata capacitatea de gandire creatoare, gasirea de solutii corecte dpdv tehnic si functional, in conformitate cu cerintele  | 66%                          |
| 10.5 Activitati aplicative  | S:  |  |                              |
|   | L: Medie ponderata:<br>-Portofoliu electronic de lucrari proprii,<br>-Tema de casa,<br>-Test practic la calculator,<br>-Miniproiect in echipa,<br>-Sustinere proiect                              | Criterii graduale aplicate la:<br>-Analiza corectitudinii modelelor realizate la orele de laborator conform specificatiilor,<br>-Evaluare completitudine tema de casa,<br>-Evaluare executie modele pe calculator la test,<br>-Evaluare model de ansamblu realizat in echipa,<br>-Evaluare mod de prezentare solutie de ansamblu,<br>-Raspunsuri la intrebari orale privind detaliile de realizare | 34%                          |
|   | P:  |  |                              |
|   | Pr:   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</b>   |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunostinte: Realizarea corecta si completa a schitelor de baza, realizarea corecta a modelelor 3 D pentru piese simple de forma prismatica si de revolutie.</li> <li>• Conditii pentru nota 5: Obtinerea a 4.5 puncte din cele 10 posibile pentru subiectele de examen, impreuna cu obtinerea unei medii de 4.5 la activitatea pe parcurs. Absentele nerecuperate la laboratoare nu permit promovarea la capitolul Activitate pe parcurs.</li> </ul> |   |  |                              |

<sup>143</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

**Data completării**

**Titular de curs**  
**(semnătura)**

**Titular activități aplicative**  
**(semnătura)**

**Director de departament**  
**(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan**  
**(semnătura)**



# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>144</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>145</sup> / Departamentul <sup>146</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>147</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | TEHNOLOGIA MATERIALELOR        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | conf. dr. ing. NICOLAE CRAINIC |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>148</sup> | s.i. dr. ing. Adelina HAN      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>149</sup>                     | I                              | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |           |          |     |  |           |
|---|-----|-----------|----------|-----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4.5 | din care: | 3.2 curs | 2.5 | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 63  | din care: | 3.5 curs | 35  | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |           |          |     |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |           |          |     |  | 30        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |           |          |     |  | 17        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |           |          |     |  | 12        |
| Tutoriat  |     |           |          |     |  | 1         |
| Examinări   |     |           |          |     |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |           |          |     |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |           |          |     |  | <b>64</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>150</sup>  | 127 |           |          |     |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |           |          |     |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>144</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>145</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>146</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>147</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>148</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>149</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>150</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>151</sup> | <p><b>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice;</b></p> <p><b>C2. Insușirea informațiilor fundamentale privind materialele metalice, materialele composite, utilizate în domeniul Mecatronică și Robotică;</b></p> <p><b>C3. Asimilarea cunoștințelor practice privind prelucrarea materialelor și a tehnologiilor specific utilizate în construcția de mașini;</b></p> <p><b>C4. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din elaborarea materialelor metalice, turnare, deformare plastică și agregare de pulberi și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională;</b></p> <p><b>C5. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din tehnologii neconvenționale, asamblare prin sudare și lipire, protecție anticorozivă și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</b></p> <p>• <b>C6. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc.</b></p> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CT1. Dezvoltarea capacității de înțelegere și de selectare a informației</b></li> <li>• <b>CT2. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</b></li> <li>• <b>CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională</b></li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înșușirea de către studenți a cunoștințelor privind tehnologia de prelucrare a materialelor metalice și nemetalice. Se prezintă atât tehnologiile clasice uzuale, cât și cele moderne neconvenționale. Se analizează, la nivelul tehnici actuale, elemente de elaborare a materialelor plastice și compozite</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din elaborarea materialelor metalice, turnare, deformare plastică și agregare de pulberi și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc. asociate domeniului inginerie mecanică</li> <li>• Dezvoltarea capacității de înțelegere și de selectare a informației</li> </ul> |

<sup>151</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Probleme generale ale procesului de producție în construcția de mașini și aparate   | 2.5          | explicația, studiul de caz, predarea la tablă și cu videoproiectorul |
| Procese și procedee de elaborare primară și secundară a materialelor metalice feroase și neferoase  | 2.5          |  |
| Principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor metalice prin turnare (în forme temporare, permanente, presiune, vid, continuă etc.)  | 5            |  |
| Principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor metalice prin deformare plastică (laminare, tragere, forjare, matrițare, extrudare, ambutisare etc.)  | 5            |  |
| Principii tehnologice și procedee de prelucrare a tablelor prin tăiere cu tăișuri asociate  | 5            |  |
| Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin agregare de pulberi   | 2.5          |  |
| Principiul sudării, arcul electric, materiale de sudare, sudarea prin topire – sudarea cu arc electric descoperit, sub strat de flux, în mediu de gaze protectoare sau active, prin presiune - sudarea în puncte,   | 5            |  |
| Eroziune electrică, eroziune electrochimică, eroziune electrică complexă, etc   | 2.5          |  |
| Procese tehnologice de concepție; Natura multifuncțională a proceselor de selecție în procesul de proiectare  | 2.5          |  |
| Materiale compozite, domenii de utilizare, clasificare, proprietati   | 2.5          |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>152</sup> 1. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2009<br>2. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2010<br>3. Nicolae Crainic et al., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009<br>4. Amza Gheorghe ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002<br>5. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1984 |              |  |
| 8.2 Activități aplicative <sup>153</sup>  | Numar de ore | Metode de predare  |
| Prelucrarea datelor experimentale   | 2            | explicația, studiul de caz, efectuarea de                            |
| Analiza amestecurilor de formare; Studiul proprietăților de turnare a   | 6            |  |

<sup>152</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>153</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |   |
|---|---|---|
| materialelor metalice; Influența factorilor de formare turnare asupra pieselor turnate în forme temporare; Influența factorilor tehnologici asupra calității pieselor turnate în forme permanente, forme vidate, forme centrifugale |   | aplicații dirijate și independente, predarea la tablă |
| Influența factorilor tehnologici la deformare asupra ecruisării materialelor metalice; Determinarea parametrilor tehnologici la prelucrarea prin tragere, ambutisare, matrițare, ștanțare, și laminare;                             | 8 |   |
| Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea cu arc electric descoperit, sub strat de flux protector și prin presiune în puncte   | 6 |   |
| Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrică cu scânteie, eroziune complexă electrică și electrochimică   | 4 |   |
| Debitarea cu plasma; acoperirea suprafețelor prin vopsire electrostatică studiul influenței   | 2 |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
| Bibliografie <sup>154</sup> Nicolae Crainic et al., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009  |   |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină | Examen scris și oral; 2 examinatori; 4 subiecte la examen; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Participarea la modulele sedintelor de laborator;<br><br>- Fiecare subiect are pondere de 25% din nota finală; Pentru fiecare subiect, | 60%                          |

<sup>154</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
|   |   | studentul poate opta între: examen final, examen partial; Fiecare nota constituie un bun dobândit până la absolvire; |     |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>   | <b>S:</b>   |  |     |
|   | <b>L:</b> Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei | scris , 2 subiecte, nota de promovare min. 5 la fiecare subiect;   | 40% |
|   | <b>P:</b>   |  |     |
|   | <b>Pr:</b>  |  |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |   |  |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea orelor de aplicatii si nota minima la examinarea scrisa si orala</li> </ul>                             |   |  |     |

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

\_\_\_\_\_

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>155</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>156</sup> / Departamentul <sup>157</sup> | MECANICA/ COMUNICARE SI LIMBI STRAINE     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>158</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                          |                         |    |
|---|--------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | CULTURA SI CIVILIZATIE   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Lect. Dr. Vasile GHERHEȘ |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>159</sup> | Asist. Dr. Dalia PETCU   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>160</sup>                     | I                        | 2.5 Semestrul           | 2  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                        | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2  | din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |           |          |    |  | 6         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 4         |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități (consultatii, informare, etc.)   |    |           |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>20</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>161</sup>   | 48 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Logică, Istorie, Economie, promovate la nivelul studiilor liceale |
| 4.2 de competențe | •   |

<sup>155</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>156</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>157</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>158</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>159</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>160</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>161</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>162</sup> | •  |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Disciplina urmărește familiarizarea studenților cu principalele concepte, idei și teorii cu privire la raportul dintre cultură și civilizație   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • Cursul are drept scop familiarizarea studenților cu fenomenul culturii și civilizației contemporane; posibilitatea de a înțelege marile transformări umane prin care trece omenirea din secolul XIX încoace precum și înțelegerea fenomenului cultural într-o lume a globalizării |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                                 |
|--|--------------|---|
| 1 <i>Cultură și civilizație. Teorii cu privire la raportul dintre cultură și civilizație</i> | 2            | prelegere, conversație, explicație, exemplificare |
| 2 <i>Componentele culturii</i>   | 2            |   |
| 3 <i>Cultură și comunicare. Caracteristici ale culturii</i>                                  | 2            |   |
| 4 <i>Stereotipuri. Prejudecăți. Discriminare</i>   | 2            |   |
| 5 <i>Culturi în contact. Dialogul între culturi</i>  | 2            |   |
| 6 <i>Caracteristici culturale. Comunicarea interculturală</i>                                | 2            |   |
| 7 <i>Globalizare și cultură</i>  | 2            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |

<sup>162</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
|   |              |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografie<sup>163</sup>   Zygmunt Bauman, <i>Globalizarea și efectele ei sociale</i>, Antet, București, 2002</li> <li>• Fernand Braudel -Gramatica civilizațiilor, vol. I și II, București, Editura Meridiane, 1994</li> <li>• John Tomlinson, <i>Globalizare și cultură</i>, Amarcord, 2002</li> <li>• Samuel P. Huntington -Ciocnirea civilizațiilor și refacerea ordinii mondiale, București, Editura Antet, 1998</li> <li>• Douglas Kellner, <i>Cultura media</i>, Iași, Institutul European, 2003</li> <li>• Mircea Malița -Zece mii de culturi, o singură civilizație, București, Editura Nemira, 1998</li> <li>• Adrian Rachieru, <i>Globalizarea și cultura media</i>, Iași, Institutul European, 2003</li> <li>• George Ritzer, <i>Globalizarea nimicului</i>, București, Humanitas, 2010</li> </ul> |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>164</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare                           |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Austria, Belgia, Bulgaria, Cehia)</i>  | 2            | expunere, prelegere, conversație, exercițiu |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Cipru, Danemarca, Estonia, Finlanda)</i>   | 2            |   |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Franța, Germania, Grecia, Irlanda)</i>   | 2            |   |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Italia, Letonia, Lituania, Luxemburg)</i>  | 2            |   |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Malta, Marea Britanie, Olanda, Polonia)</i>  | 2            |   |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Portugalia, România, Slovacia, Slovenia)</i>   | 2            |   |
| <i>Elemente de cultură și civilizație (Spania, Suedia, Ungaria, Croația)</i>  | 2            |   |
| Bibliografie <sup>165</sup>   Horia C. Matei, Silviu Negrut, Ion Nicoiaie, Caterina Radu, Ioana Vintila Radulescu, <i>Stalele Uniunii Europene. Mica Enciclopedie</i> , editura Meronia, București, 2007<br>Ovidiu Drimba, <i>istoria culturii și civilizației</i> , Vol. 1-10, Editura Saeculum, București, 2003<br><a href="http://www.europeana.eu">http://www.europeana.eu</a><br><a href="http://europa.eu/about-eu/countries/index_en.htm">http://europa.eu/about-eu/countries/index_en.htm</a><br><a href="http://ro.wikipedia.org/wiki/Uniunea_European%C4%83">http://ro.wikipedia.org/wiki/Uniunea_European%C4%83</a>  |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințele legate de cultura și civilizația altor țări, de comunicare interculturală, sunt importante pentru integrarea pe o piață a muncii specifică, ele facilitează rezolvarea optimă, eficientă a problemelor pe care viitorul specialist trebuie să le rezolve;</li> <li>• Angajatorii din domeniul aferent solicită cunoașterea unor elemente cu specific în sfera culturii și civilizației</li> <li>• Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și din străinătate</li> </ul> |
|---|

### 10. Evaluare

<sup>163</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>164</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>165</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare     | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|-----------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Cunoașterea terminologiei specifice domeniului<br>Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor                           | Examen                      | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> Elaborarea și susținerea publică a unei lucrări de seminar, cu caracter aplicativ, pe o temă specifică domeniului | Prezentare proiect/Expunere | 50%                          |
|  | <b>L:</b>   |                             |                              |
|  | <b>P:</b>   |                             |                              |
|  | <b>Pr:</b>  |                             |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |                             |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizarea corectă a limbajului de specialitate</li> <li>• Studenții dovedesc acumularea de informații de cultură și civilizație și pot opera cu conceptele și teoriile specifice disciplinei.</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea unui portofoliu de seminar</li> </ul> </li> </ul> |   |                             |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>166</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>167</sup> / Departamentul <sup>168</sup> | MECANICA/ COMUNICARE SI LIMBI STRAINE     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>169</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |   |                         |    |
|---|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | LIMBI DE CIRCULATIE INTERNATIONALA  |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | asist. dr. Simon Simona Cristina, asist. dr. Laura Chiriac, asist. dr. Anca Dejica-Carțiș |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>170</sup> |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>171</sup>                     | I   | 2.5 Semestrul           | 2  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D   | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |   |   |           |
|--|----|-------------|----------|---|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2  | , din care: | 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | , din care: | 3.5 curs | - | 3.6 activități aplicative               | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |   |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |   |   | 4         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |   |   | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |   |   | 4         |
| Tutoriat   |    |             |          |   |   | 6         |
| Examinări  |    |             |          |   |   |           |
| Alte activități  |    |             |          |   |   | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |   |   | <b>20</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>172</sup>   | 48 |             |          |   |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |             |          |   |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>166</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>167</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>168</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>169</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>170</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>171</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>172</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| Bibliografie <sup>174</sup>  |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>175</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Solicitarea / transmiterea de informații în situații specifice de comunicare   | 8                   | Exemple, brainstorming, jocuri de rol, dialog, dezbateri, eseuri |
| Exprimarea opiniei, acordului, dezacordului  | 6                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>176</sup> 1. SOARS, J., SOARS, L., <i>New Headway</i> , OUP, 1992<br>2. JONES, C. et al., <i>Inside Out</i> , Macmillan, 2001<br>3. CROLIG, J.H., GIRARDET, J., <i>Nouveau sans frontières (I, II, III)</i> , Clè International, Paris, 1991.<br>4. MONNERIE – GOARIN, D., <i>Bienvenue en France (I, II)</i> , Didier, Paris, 1989.<br>5. AUFDERSTRASSE, H., BOCK, H., MÜLLER, H., <i>Themen Neu (I, II)</i> , Max Hueber Verlag, Ismaning, 1993.<br>6. MULLER, RUSCH, SCHERLING et al., <i>Optimal Al Lehrbuch und Arbeitsbuch</i> , Langenscheidt Verlag, Berlin, 2004. |                     |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                  |  |   |                              |
| 10.5 Activități aplicative | S: Evaluarea se face prin verificarea pe parcurs, nota finală reprezentând o medie a | Evaluarea se face prin verificarea pe parcurs, nota finală reprezentând o medie a notelor obținute la lucrări scrise, răspunsuri orale, | 100%                         |

<sup>174</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>175</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>176</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |  |                            |  |
|--|--|----------------------------|--|
|  | notelor obținute la lucrări<br>scrise, răspunsuri orale,<br>prezentări scrise și orale | prezentări scrise și orale |  |
|  | <b>L:</b>  |                            |  |
|  | <b>P:</b>  |                            |  |
|  | <b>Pr:</b>   |                            |  |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |                            |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea, în texte tehnice redactate într-o limbă străină a elementelor de bază din domeniu; informarea și documentarea în vederea constituirii unei documentații tehnice într-o limbă străină; susținerea unei prezentări într-o limbă străină pe o temă dată; înțelegerea și traducerea unui text tehnic de dificultate medie din limba străină în limba română</li> </ul> |  |                            |  |

**Data completării**

**Titular de curs**  
(semnătura)

**Titular activități aplicative**

**Director de departament**  
(semnătura)

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan**  
(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>177</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>178</sup> / Departamentul <sup>179</sup> | MECANICA/EDUCATIE FIZICA SI SPORT         |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>180</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | EDUCATIE FIZICA SI SPORT   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Asist.univ. Tudor RĂILEANU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>181</sup> |                            |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>182</sup>                     |                            | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |   |   |     |
|--|----|-------------|----------|---|---|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 1  | , din care: | 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 14 | , din care: | 3.5 curs | - | 3.6 activități aplicative               | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |   |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |   |   |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |   |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |   |   |     |
| Tutoriat   |    |             |          |   |   |     |
| Examinări  |    |             |          |   |   |     |
| Alte activități  |    |             |          |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |   |   |     |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>183</sup>   |    |             |          |   |   | 14  |
| 3.9 Numărul de credite   |    |             |          |   |   | 2   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • educație fizică și sport: jogging, fotbal, volei |
| 4.2 de competențe | •  |

<sup>177</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>178</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>179</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>180</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>181</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>182</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>183</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>184</sup> | •   |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Îmbinarea armonioasă a activității intelectuale cu activitatea fizică;   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic; contribuție activă la fenomenul de socializare în rândul studenților prin participarea la competiții studentești; formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine; comunicare și lucrul în echipă: 0,49% |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Numar de ore | Metode de predare |
|----------|--------------|-------------------|
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |

<sup>184</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>185</sup>  |                     |   |
|  |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>186</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Cerințele disciplinei și criteriile de promovare<br>Prezentarea modalităților de acționare pentru dezvoltarea calităților motrice  | 1                   | Pista de atletism<br>Teren de fotbal<br>Sala de jocuri sportive |
| Testarea cunoștințelor dobândite, a priceperilor și deprinderilor motrice  | 1                   |   |
| Dezvoltarea capacității motrice generale, educarea ținutei corecte prin lecțiile de jogging<br>Prelucrarea selectivă și analitică segmentară și tonifierea musculaturii în vederea susținerii lecțiilor de jogging<br>Educarea ținutei corecte prin mijloace de acționare specifice lecției de jogging<br>Teste de evaluare a calităților motrice dobândite  | 8                   |   |
| Înșușirea principalelor noțiuni de regulament în vederea practicării în mod organizat a unui joc de fotbal si volei<br>Învățarea procedeelor tehnice de bază în vederea susținerii unui joc de fotbal si volei   | 4                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>187</sup> Chirilă Mariana – Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara, 2009;<br>- Chirilă Mariana – Atletism – alergări, Editura Politehnica, 1999<br>- Marcu, V., Alexandru, M. – Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea, 2005;<br>- Ionescu, D. – Stretching – Îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților, 2001<br>- Ionescu, D. – Baschet – curs de bază, Editura Augusta, Timișoara, 2003 |                     |   |

<sup>185</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>186</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>187</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

- Ionescu, D., Bachner, L. – Baschet – tehnica, tactica și metodică jocului, Editura Politehnica, Timișoara, 2003
- Ionescu, D., Turcu, C. – Psihologia sportului – Compendiu, Editura Politehnica, Timișoara, 2004

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  |                           |  |                              |
| 10.5 Activități aplicative   | S:                        | Probe de control care evaluează aptitudinile motrice ale studentului la începutul și sfârșitul fiecărui semestru. Calificativ: ADMIS - RESPINS |                              |
|  | L:                        |  |                              |
|  | P:                        |  |                              |
|  | Pr:                       |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |  |                              |
| •  |                           |  |                              |

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan  
(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>188</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA                       |
| 1.2 Facultatea <sup>189</sup> / Departamentul <sup>190</sup> | MECANICA/ DEPARTAMENTUL PENTRU PREGĂTIREA PERSONALULUI DIDACTIC |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>191</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                                   |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10  |

### 2. Date despre disciplină

|   |   |               |   |                       |   |                         |      |
|---|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PEDAGOGIE I<br>FUNDAMENTELE PEDAGOGIEI. TEORIA ȘI METODOLOGIA CURRICULUM-ULUI |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Lector dr. Liliana-Luminița TODORESCU   |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>192</sup> | Lector dr. Liliana-Luminița TODORESCU, Asist dr. Svetlana VRGOVICI            |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu <sup>193</sup>                     | I   | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC-F |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |           |          |    |  |           |
|---|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |           |          |    |  | ore       |
| Studii după manual, suport de curs, bibliografie și note  |    |           |          |    |  | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |           |          |    |  |           |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |           |          |    |  |           |
| Tutoriat  |    |           |          |    |  |           |
| Examinări   |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |           |          |    |  |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |           |          |    |  | <b>10</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>194</sup>  | 66 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>188</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>189</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>190</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>191</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>192</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>193</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>194</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Sală mare, Materiale suport: tablă |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Sală mică sau medie, tablă         |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>195</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul pedagogiei</li> <li>• Evaluarea critică a situațiilor problematice din activitatea didactică și identificarea soluțiilor posibile cu ajutorul pedagogiei</li> <li>• Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional</li> <li>• Proiectarea și realizarea intervențiilor pedagogice</li> </ul>   |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională fundamentate pe opțiuni valorice explicite specifice specialistului în științele Educației</li> <li>• Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației</li> <li>• Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social.</li> </ul> |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de specialitate cu care operează fundamentele pedagogiei și teoria și metodologia curriculum-ului, necesare abordării critice și creative a evoluției fenomenului educațional, formării unor abilități de analiză critică a curriculum-ului național și de surprindere a unor măsuri adiacente pentru reformarea și modernizarea învățământului din România.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea, explicarea și interpretarea unor concepte, teorii, procese educaționale specifice pedagogiei și problematicei educaționale contemporane;</li> <li>• Prezentarea structurii sistemului românesc de învățământ;</li> <li>• Descrierea formelor educației și a interdependenței dintre acestea;</li> <li>• Familiarizarea cu finalitățile educației, formularea unor scopuri și obiective educaționale operaționale;</li> <li>• Familiarizarea cu conceptele și aspectele implicate de teoria și metodologia curriculum-ului, principiile și metodologia reformei curriculare din România.</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

<sup>195</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <p>1. Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei</p> <p>1.1. Distincția dintre pedagogie și educație</p> <p>1.2. Condițiile pedagogiei ca știință</p> <p>1.3. Caracteristici ale pedagogiei ca știință</p> <p>1.4. Rolul pedagogiei</p> <p>1.5. Considerații terminologice asupra conceptului de educație</p> <p>1.6. Caracteristicile educației</p> <p>1.7. Funcțiile educației</p> <p>1.8. Rolul educației</p> <p>1.9. Termeni corelativi educației</p> <p>1.10. Sistemul științelor pedagogice ale educației și relația pedagogiei cu alte științe</p> | 2            | <p>Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare</p> |
| <p><b>2. Formele educației</b></p> <p>2.1. Educațiile paralele (educația formală, educația nonformală, educația informală) și interdependența dintre ele.</p> <p>2.2. Educația permanentă. Conținut și semnificații; Implicații practice ale educației permanente</p> <p>2.3. Autoeducația - corolar al educației permanente</p>  | 2            |   |
| <p>3. Problematika educației contemporane</p> <p>3.1. Educația în fața provocărilor lumii contemporane</p> <p>3.2. Noile tipuri de educație</p> <p>3.3. Modalități de introducere în școală a noilor tipuri de educație</p>   | 2            |   |
| <p>4. Sistemul de educație și formare profesională din România</p> <p>4.1. Conceptul de sistem de învățământ</p> <p>4.2. Structura sistemului de învățământ din România</p>   | 2            |   |
| <p>5. Finalitățile educației</p> <p>5.1. Dimensiunea teleologică a educației. Ideal, scop și obiective educaționale</p> <p>5.2. Clasificarea și operaționalizarea obiectivelor educaționale. Noi tipologii de obiective. Legătura acestora cu cadrul tradițional.</p>   | 4            |   |
| <p><b>6. Curriculum educațional</b></p> <p>6.1. Conținutul procesului instructiv-educativ</p> <p>6.2. Delimitări conceptuale: conținut al învățământului și curriculum</p> <p>6.3. Tipuri de curriculum</p> <p>6.4. Medii curriculare.</p> <p>6.5. Cicluri curriculare.</p> <p>6.6. Arii curriculare.</p> <p>6.7. Produsele curriculare și implementarea acestora: Planul de învățământ; Programa școlară; Manualul școlar; Planificarea calendaristică</p>   | 4            |   |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| 7. Proiectarea curriculară<br>7.1. Sursele conținutului învățământului și criteriile de selecție. Determinări și niveluri de concepere a curriculum-ului Posibilități de organizare a conținuturilor. Alternativitatea și flexibilizarea curriculară. 7.2. Reguli privind proiectarea curriculară   | 4            |   |
| 8. Reforma curriculum-ului școlii românești<br>8.1. Repere și ipostaze ale reformării conținuturilor<br>8.2. Niveluri și principii diriguitoare în conceperea curriculumului  | 4            |   |
| 9. Pedagogii alternative<br>9.1. Pedagogia Step by step<br>9.2. Pedagogia Waldorf<br>9.3. Pedagogia Montessori<br>9.4. Pedagogia Freinet<br>9.5. Planul Jena. Produsele curriculare și implementarea acestora   | 4            |   |
| Bibliografie <sup>196</sup><br>1. Cucuș, C., (1998). Pedagogie. Iași: Ed. Polirom.<br>2. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). Pedagogie. Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a><br>3. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord ), (1998). Manual de pedagogie. București: Ed. All.<br>4. Consiliului Național pentru Curriculum, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a><br>5. Ministerului Educației, Cercetării și Inovării, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a><br>6. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). Repere orientative în predare. Timișoara: Ed. Politehnica  |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>197</sup></b>  | Numar de ore | Metode de predare   |
| Seminar   |              |   |
| 1. Inițiere în problematica pedagogiei și educației<br>Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei<br>- prezentarea unor aspecte teoretice<br>Exerciții:<br>Formularea, de către fiecare student, a unei definiții proprii pentru termenul de pedagogie și pentru termenul educație<br>Realizarea și prezentarea unui eseu nestructurat – pe grupe de studenți- plecând de la următorul citat: Educația este „acțiunea generațiilor adulte asupra celor tinere, cu scopul de a le forma, acestora din urmă, anumite stări fizice, intelectuale și mentale necesare vieții sociale și mediului special pentru care sunt destinate”. (E. Durkheim)<br>Formularea și prezentarea individuală, de către fiecare student, a unor răspunsuri la următoarele întrebări: „Este pedagogia o știință? Este ea o artă? Este ea o tehnică?<br>Identificarea și prezentarea – pe grupe de studenți- a mesajelor | 6            | Prelegerea, exemplul, explicația, munca de grup , conversația, instructajul |

<sup>196</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>197</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>pedagogice condensate în proverbe românești – prezentate de cadrul didactic.</p>  |   |  |
| <p>2. Formele educației și interdependența lor</p> <p>Prezentarea formelor educației: Educația formală, informală, non formală, educația permanentă</p> <p>Exerciții:</p> <p>Realizarea unui eseu de grup nestructurat cu tema: „Viața mea fără educație formală”.</p> <p>Realizarea unui exercițiu, pe grupe de studenți privind Analiza șanselor unui individ, care nu a beneficiat deloc de educație formală, de a se integra pe piața muncii din România sau de pretutindeni.</p> <p>Realizarea unui exercițiu, pe grupe de studenți, privind reflecția asupra unor Căi interesante de a te educa, în special, prin intermediul educației informale – transmise de cadrul didactic.</p>  | 4 |  |
| <p>3. Educația și provocările lumii contemporane. Problematika lumii contemporane și noile tipuri de educație</p> <p>Exercițiu:</p> <p>Realizarea unui brainstorming privind problemele cu care se confruntă societatea contemporană, dar și mediul educațional</p> <p>Prezentarea noilor tipuri de educație care își propun să rezolve problemele cu care se confruntă lumea contemporană: Educația pentru pace. Educația civică. Educația pentru timp liber. Educația economică și casnică. Educația ecologică. Educația pentru tehnologie și progres.</p> <p>Educația pentru mass-media. Educația demografică. Educația interculturală. Educația pentru sănătate. Modalități de introducere a noilor tipuri de educație în școală</p> | 4 |  |
| <p>4. Structura sistemului românesc de învățământ</p> <p>Prezentarea structurii sistemului românesc de învățământ</p> <p>Exercițiu:</p> <p>Proiectarea unui sistem eficient de învățământ în viziunea personală a studenților .</p>  | 2 |  |
| <p>5. Finalitățile educației</p> <p>Importanța formulării obiectivelor operaționale; Reguli și condiții de formulare a obiectivelor operaționale; Tehnici de formulare a obiectivelor educaționale (R. F. Mager și Gilbert de Landsheere)</p> <p>Exerciții:</p> <p>Realizarea unor exerciții de formulare a obiectivelor operaționale;</p> <p>Realizarea unor exerciții de corectare a unor obiective operaționale formulate greșit</p> <p>Realizarea unui eseu de grup nestructurat pornind de la următoarea</p>  | 4 |  |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>afirmație: Precizarea clară a obiectivelor operaționale este condiția fundamentală a proiectării corecte a activității didactice. „Fără obiective clare, întreg procesul educativ este hazardat și orb” (I. Jinga).</p>  |   |   |
| <p>6. Comunicarea didactică între expectanță și concretizare</p> <p>Prezentarea unor aspecte teoretice referitoare la următoarele aspecte:<br/>Definirea conceptului de comunicare didactică, Elementele comunicării didactice, Stiluri de comunicare didactică, Situații întâlnite în comunicarea didactică și factorii care influențează apariția acestor situații în comunicarea didactică</p> <p>Exercițiu pe grupe de studenți: Identificarea și discutarea factorilor de comprehensiune parțială și comprehensiune totală- în comunicarea didactică</p>   | 2 |   |
| <p>7. Fobia școlară - factor de inadaptare și insucces școlar</p> <p>Prezentarea teoretică a unor aspecte referitoare la: Definiția conceptului de fobie școlară, Cauzele apariției fobiei școlare, Simptomele fizice și psihice ale fobiei școlare, Tratarea fobiei școlare</p> <p>Studiu de caz privind fobia școlară</p>   | 2 |   |
| <p>Relația profesor - student din perspectiva dinamicii educaționale</p> <p>Prezentarea teoretică a unor aspecte referitoare la: Importanța Relației profesor-elev/student în cadrul PDĪ, Tipuri de relații profesor-elev/student, Caracteristicile reale dar și ideale ale profesorului universitar, Tipuri de profesori descrise în literatura de specialitate, Reguli care, asimilate de către profesor, pot constitui una dintre premisele reușitei sale în ceea ce privește activitatea didactică.</p> <p>Exerciții:</p> <p>Identificarea și prezentarea- pe grupe de studenți- a caracteristicilor relației autoritare, democratice și îngăduitoare - de conducere a clasei de elevi și respectiv portretul profesorului autoritar, democratic și îngăduitor care generează aceste tipuri de relații de conducere a clasei</p> <p>Realizarea și prezentarea –pe grupe de studenți- a portretului profesorului universitar ideal</p> | 4 |   |
| <p><b>9. Evaluarea activității de pe parcursul semestrului</b></p>  | 2 | <p>Chestionar de evaluare a seminarului de către studenți</p> |
| <p>Bibliografie<sup>198</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cucuș, C., (1998). Pedagogie. Iași: Ed. Polirom.</li> <li>2. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). Pedagogie. Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a></li> <li>3. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord ), (1998). Manual de pedagogie. București: Ed. All.</li> <li>4. Consiliului Național pentru Curriculum, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a></li> <li>5. Ministerului Educației, Cercetării și Inovării, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a></li> </ol>  |   |   |

<sup>198</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

6. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). Repere orientative în predare. Timișoara: Ed. Politehnica

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Absolvenții universitatilor tehnice au în general cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele pedagogice și didactice necesare comunicării/transmiterii cu succes a disciplinelor tehnologice

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Răspunsuri la întrebări referitoare din problematica cursurilor abordate              | Examen scris – Test grilă   | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: Participarea și prezența studenților la activitățile practice aferente disciplinei | Prezența la 50% din activitățile de seminar<br>Oferirea de răspunsuri la întrebările de pe parcursul seminarului; implicarea în rezolvarea sarcinilor pe grupe; prezentarea activității din cadrul grupului | 50%                          |
|  | L:  |   |                              |
|  | P:  |   |                              |
|  | Pr:   |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs, studenții trebuie să realizeze corect 45% din itemii testului de cunoștințe. Pentru finalizarea seminarului, studenții trebuie să aibă 50% prezență la activitățile de seminar, și să participe activ la toate ședințele de seminar pe care le frecventează, astfel încât să obțină minim 5 puncte de pe parcursul acestora (cele 5 puncte pot fi obținute pe parcursul seminarilor, prin oferirea de răspunsuri la întrebările de pe parcursul seminarului; implicarea în rezolvarea sarcinilor pe grupe; prezentarea activității din cadrul grupului).</li> </ul> |   |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>199</sup>

### 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>200</sup> / Departamentul <sup>201</sup> | MECANICA / INGINERIE ELECTRICA      |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>202</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250       |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                      |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                   |                         |    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | FUNDAMENTE DE INGINERIE ELECTRICA |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. Ioan BERE          |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>203</sup> | As. Dr. Calin CHIOREAN            |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>204</sup>                     | II                                | 2.5 Semestrul           | 3  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E                                 | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |   |           |
|--|----|-------------|----------|----|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 52 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative               | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |             |          |    |   | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |   |           |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |   | 10        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |   | 7         |
| Examinări  |    |             |          |    |   | 3         |
| Alte activități  |    |             |          |    |   |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |   | <b>40</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>205</sup>   | 92 |             |          |    |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 3  |             |          |    |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Analiză matematică, Algebră liniară și Geometrie, Fizică, Matematici speciale   |
| 4.2 de competențe | Calcul algebric, vectorial, integral și diferențial; Noțiuni elementare de Fizică |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>199</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>200</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>201</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>202</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>203</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>204</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>205</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala mare, tabla</li> </ul>   |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu dispozitive de experimentare în Electrotehnica, surse de energie electrică, aparate de măsură, tabla.</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>206</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramei structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.).</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducerea unitară a fundamentelor științifice din domeniul Ingineriei electrice și aplicații practice esențiale.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor fundamentale din domeniul materialelor electrotehnice, circuitelor electrice, câmpului electromagnetic</li> <li>Obținerea competențelor de Electrotehnică necesare înțelegerii unor discipline predate ulterior</li> <li>Lărgirea orizontului tehnic, în scopul obținerii competențelor utile conlucrării cu alți specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare</li> <li>Ilustrarea abordării ingineresti a problemelor concrete și dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                | Număr de ore | Metode de predare |
|-------------------------|--------------|-------------------|
| 1. Noțiuni introductive | 2            | Expunerea/        |

<sup>206</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <b>2.Electromagnetism</b><br>2.1. Stări,mărimi și proprietati electrice<br>2.2. Conducția electrică. Mărimi, legi, materiale conductoare, proprietăți<br>2.3. Stări, mărimi, legi și proprietăți magnetice<br>2.4. Legi de interdependență între mărimi electrice și magnetice<br>2.5. Unele forțe în câmp magnetic                                 | 8            | Observarea/<br>Demonstratia                               |
| <b>3. Circuite electrice și magnetice</b><br>3.1. Circuite de curent<br>3.2. Circuite magnetice<br>3.3. Circuite electrice în regim sinusoidal (monofazate și trifazate)  | 10           |   |
| <b>4. Noțiuni de mașini electrice</b><br>4.1. Transformatorul electric<br>4.2. Motorul asincron trifazat<br>4.3. Motorul asincron monofazat<br>4.4. Mașina de curent continuu   | 8            |   |
| <b>Total ore curs</b>   | 28           |   |
| Bibliografie <sup>207</sup> Ioan Bere, <i>Electrotehnică</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998<br>2. Constantin Șora,...., Ioan Bere, ș.a., <i>Bazele Electrotehnicii – Teorie și aplicații</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2008, 2010- 2013<br>3. Ioan Bere, <i>Electrotehnica si utilizari</i> , lit. UPT, Timișoara, 1997 |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>208</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| Lucrări de laborator<br>1.Instructaj de protecția muncii. Prezentarea laboratorului și a unor dispozitive<br>2. Surse de energie electrică. Elemente de circuit și aparate de măsură<br>3. Circuite de curent continuu  | 7            | Expunerea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Experimentul |

<sup>207</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>208</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

|  |   |  |
|--|---|--|
| 4. Circuite în regim sinusoidal. Rezonanța<br>. Măsurarea puterii și energiei în regim sinusoidal<br>6. Transformatorul electric și motorul asincron<br>7. Recuperării   | 7 |  |
| Bibliografie <sup>209</sup> Ioan Bere, Electrotehnică, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998<br>2. Constantin Șora,...., Ioan Bere, ș.a., Bazele Electrotehnicii – Teorie și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2008, 2010-2013<br>3. E. Bărbulescu, I. Bere ș.a, Electrotehnică și mașini electrice-laborator, UPT, 1991 |   |  |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Cunoștințele de Electrotehnică generală sunt necesare înțelegerii unor discipline din planul de învățământ, predate ulterior.
- Aplicațiile Electrotehnicii fiind general răspândite, aceste cunoștințe permit lărgirea orizontului tehnic și conduc la deprinderi utile în viața de zi cu zi. De asemenea, conduc la competențe necesare colaborării cu alți specialiști, pentru rezolvarea completă a proiectelor complexe, multidisciplinare

**10. Evaluare**

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Tratarea unor chestiuni teoretice simple și cu timp de abordare individual mic;<br>Abordarea completă a unei chestiuni teoretice de complexitate mai mare;<br>Rezolvarea a două aplicații (curent continuu, regim sinusoidal) | Examne scrise  | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative | S:  |  |                              |
|                            | L: Cunoașterea teoretică a lucrării; Realizarea montajelor și măsurători; Prelucrarea și interpretarea datelor experimentale  | test / realizare practică montaje/determinari experimentale/interpretare rezultate | 34%                          |
|                            | P:  |  |                              |

<sup>209</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |     |  |  |
|---|-----|--|--|
|   | Pr: |  |  |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |     |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale de Electrotehnică (mărimi, legi, teoreme)</li><li>• Rezolvarea problemelor de current continuu și de regim sinusoidal, de complexitate mica și medie</li><li>• Realizarea corectă ( după schemă dată ) a montajelor de complexitate medie, stăpânirea citirii aparatelor de măsură și interpretarea corectă a datelor exparimentale</li></ul> |     |  |  |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>210</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>211</sup> / Departamentul <sup>212</sup> | MECANICA/ MATEMATICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>213</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                   |                         |    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MATEMATICI ASISTATE DE CALCULATOR |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. Lucian Flavius PATER     |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>214</sup> | S.I. dr. Lucian Flavius PATER     |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>215</sup>                     | II                                | 2.5 Semestrul           | 3  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                                 | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 19        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 20        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>64</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>216</sup>   | 112 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Analiză matematică, Algebră și geometrie și Matematici speciale |
| 4.2 de competențe | • Competențe în utilizarea calculatorului, la nivel liceal        |

<sup>210</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>211</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>212</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>213</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>214</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>215</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>216</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Sala de curs, care sa permita utilizarea videoprojectorului |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Sala de seminar si un laborator dotat cu 20 de calculatoare |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>217</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</li> <li>• C2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice;             <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</li> </ul> </li> </ul>  |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea dovedită de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințe, abilități și alte achiziții (valori și atitudini), în vederea rezolvării cu succes a unei anumite categorii de situații de învățare, precum și pentru dezvoltarea profesională sau personală în condiții de eficacitate și eficiență;</li> <li>• Abilitatea de lucru în echipă, abilitatea de comunicare orală și scrisă;</li> <li>• Utilizarea tehnologiei informației și comunicării- TIC, rezolvarea de probleme, trasarea unor grafice cu ajutorul programelor MathLab și Mathematica</li> <li>• Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de folosire a programelor enumerate anterior</li> <li>• Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul European</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Dobândirea de cunoștințe matematice necesare inginerilor, cum ar fi: probabilități și statistică matematică, funcții complexe olomorfe și transformata Laplace, metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și sistemelor de ecuații, interpolare polinomială |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematica folosind programele MathLab și Mathematica în tehnica generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului Mecatronica și Robotica   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| <b>Elemente de teoria probabilităților.</b><br>Definiii, proprietati         | 2            | Prelegere publica clasica, cu descriere, explicare, exemple, discutii. Expunere cu videoprojector pentru fixarea, consolidarea și |
| Modele probabiliste. Scheme clasice de probabilitate                         | 2            |   |
| Variabile aleatoare discrete și continue. Funcția de repartiție              | 2            |   |
| Densitatea de repartiție. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare | 2            |   |
| Elemente de statistica matematica  | 2            |   |

<sup>217</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Certificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| <b>Funcții complexe. Calcul operațional:</b><br>Numere complexe. Ecuatii, identitati si aplicatii  | 2            | sistematizarea cunostintelor   |
| Funcții complexe elementare. Funcții olomorfe  | 2            |  |
| Integrala in planul complex  | 2            |  |
| Teoremele lui Cauchy. Formulele integrale ale lui Cauchy   | 2            |  |
| Transformata Laplace. Proprietati  | 2            |  |
| Transformata Laplace. Aplicatii  | 2            |  |
| <b>Interpolare polinomiala:</b><br>Interpolare polinomiala Lagrange  | 2            |  |
| Polinomul de interpolare Hermite. Aproximare polinomiala in sensul celor mai mici patrate  | 2            |  |
| <b>Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor de ecuații diferențiale:</b><br>Metode directe (metodele Runge-Kutta). Metode indirecte (metoda Adams-Bashforth)  | 2            |  |
| Bibliografie <sup>218</sup> 1. F. Pater, A. Juratoni, Ed.Eurobit, Timisoara, 2015;<br><br>2. P. Năslău, R. Negrea, ș.a.: Matematici asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2007;<br><br>3. Gh. Babescu, A.Juratoni, O. Bundau, A. Muresan, Matematici Speciale, Ed. Mirton, 2009;<br><br>4. 1. A. Kovacs, Gh. Țigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2012 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>219</sup></b>   | Numar de ore | Metode de predare  |
| Seminar. Elemente de teoria probabilităților. Scheme clasice de probabilitate  | 2            | Expunere, aplicare si exemplificare. Aplicatii<br><br>Microsoft Office: Excel, PowerPoint, Prezi |
| Seminar. Variabile aleatoare . Elemente de statistica matematica   | 2            |  |
| Seminar. Funcții complexe. Integrala in planul complex   | 4            |  |
| Seminar. Transformata Laplace  | 4            |  |
| Seminar. Interpolare polinomiala   | 2            |  |
| Laborator. Elemente de teoria probabilităților. . Elemente de statistica matematica  | 2            | Folosirea calculatorului de catre studenti, invatarea programelor MathLab si Mathematica         |
| Laborator. Funcții complexe. Integrala in planul complex   | 3            |  |
| Laborator. Transformata Laplace. Interpolare polinomiala   | 5            |  |
| Laborator. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor de ecuații diferențiale   | 4            |  |

<sup>218</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>219</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



## Bibliografie<sup>220</sup>

- 1 F. Pater, A. Juratoni, Ed. Eurobit, Timisoara, 2015;
2. P. Năslău, R. Negrea, ș.a.: Matematici asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2007;
3. Gh. Babescu, A. Juratoni, O. Bundau, A. Muresan, Matematici Speciale, Ed. Mirton, 2009.
4. 1. A. Kovacs, Gh. Țigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2012

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare                                      | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Sa cunoasca notiunile teoretice predate la curs si sa poata sa le aplice in rezolvarea problemelor              | Verificarea cunoștințelor în scris, cu durata de 3 ore       | 0.66                         |
| 10.5 Activități aplicative  | S: Sa stie sa rezolve probleme aferente temelor predate   | Verificarea cunostintelor prin 2 lucrari la seminar          | 0.17                         |
|   | L: Sa stie sa utilizeze programele MathLab si Mathematica in rezolvarea problemelor aferente temelor de la curs | Verificarea cunostintelor printr-un test final la calculator | 0.17                         |
|   | P:  |  |                              |
|   | Pr:   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temele de laborator și seminariile efectuate și minim nota 5 la cele două evaluări programate.</li> </ul>        |   |  |                              |

<sup>220</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

# Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>221</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA     |
| 1.2 Facultatea <sup>222</sup> / Departamentul <sup>223</sup> | MECANICA/ MECANICA SI REZISTENTA MATERIALELOR |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>224</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                 |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                       |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                                |

### 2. Date despre disciplină

|   |   |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MECANICA  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | As. dr. ing. Ramona NAGY                                |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>225</sup> | As. dr. ing. Ramona NAGY, as. dr. ing. Menyhardt KAROLY |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>226</sup>                     | II  | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |  |           |
|--|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |    |  | 12        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |             |          |    |  | 1         |
| Alte activități  |    |             |          |    |  | 4         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |  | <b>36</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>227</sup>   | 78 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 3  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
|-------------------|---|

<sup>221</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>222</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>223</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>224</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>225</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>226</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>227</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>228</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice.</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul permite atât dobândirea cunoștințelor de Mecanică teoretică, precum și stabilirea legăturilor dintre Mecanica tehnică și alte discipline tehnice de specialitate</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                                      |
|--|--------------|--|
| Dinamică (Cinetică): Dinamica punctului material                     | 8            | expunere, prelegere, explicație, exemplu, demonstrație |
| Dinamica corpului rigid și a sistemelor generale de puncte materiale | 12           |  |
| Elemente de Mecanică analitică                                       | 4            |  |
| Fenomene de ciocnire   | 4            |  |
|  | 6            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<sup>228</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>229</sup> 1. R. Voinea, E. Deciu, C. Dragomirescu, Technische mechanik, Bukarest, 1993<br>2. R. Voinea, E. Deciu, C Dragomirescu, Aufgabensammlung der Technischen Mechanik, Bukarest, 1995<br>4. A. Hegedüs, E. Gelencser, Mechanik, Band 3, Kinetik, Editura Politehnica Timisoara, 1998<br>5. Gh. Luca, Cosmina Vigaru, Ramona Nagy, Mecanica. Dinamica, Editura Politehnica Timisoara, 2007<br>6. K. Menyhardt, Ramona Nagy, Gh. Luca, Mecanica. Dinamica. Teorie si aplicatii, Editura Politehnica Timisoara, 2014 |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>230</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                            |
| Dinamica punctului material   | 4                   | Conversație, studiu de caz, exemplu, problematizare |
| Dinamica corpului rigid și a sistemelor generale de puncte materiale  | 6                   |   |
| Fenomene de ciocnire  | 2                   |   |
| Elemente de Mecanică analitică  | 2                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>231</sup> 1. R. Voinea, E. Deciu, C. Dragomirescu, Technische mechanik, Bukarest, 1993<br>2. R. Voinea, E. Deciu, C Dragomirescu, Aufgabensammlung der Technischen Mechanik, Bukarest, 1995<br>4. A. Hegedüs, E. Gelencser, Mechanik, Band 3, Kinetik, Editura Politehnica Timisoara, 1998<br>5. K. Menyhardt, Ramona Nagy, Gh. Luca, Mecanica. Dinamica. Teorie si aplicatii, Editura Politehnica Timisoara, 2014  |                     |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                               | 10.2 Metode de evaluare                                | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Însusirea conceptelor și legilor fundamentale specifice | Examen scris: 4 subiecte, 2 teoretice și două probleme | 67%                          |

<sup>229</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>230</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>231</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |       |     |
|---|--|-------|-----|
|   | disciplinei  |       |     |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |       |     |
|   | L: Formarea abilităților de operare experimentală în laboratorul de profil | teste | 33% |
|   | P:   |       |     |
|   | Pr:  |       |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |       |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• - cunoașterea legilor de baza ale mecanicii</li> <li>• - efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și obținerea notei minime la examenul scris</li> </ul> |  |       |     |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>232</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA     |
| 1.2 Facultatea <sup>233</sup> / Departamentul <sup>234</sup> | MECANICA/ MECANICA SI REZISTENTA MATERIALELOR |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>235</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                 |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                       |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                                |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | REZISTENTA MATERIALELOR I  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. Pavel TRIPA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>236</sup> | As. Dr. ing. Iulius SISAK  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>237</sup>                     | II                         | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |           |          |    |  | 16        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități (consultatii, informare, etc.)   |     |           |          |    |  | 11        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>46</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>238</sup>   | 102 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză Matematică, Matematici speciale, Matematică asistată de calculator, Fizică, Algebră, Desen Tehnic și infografică, Știința materialelor I, Mecanică, Utilizarea și</li> </ul> |
|-------------------|---|

<sup>232</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>233</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>234</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>235</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>236</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>237</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>238</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic |
| 4.2 de competențe | •  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs încălzită, iluminare bună și tablă corespunzătoare. Interzis convorbirile telefonice, întârzierile, discuțiile între studenți. Deținere de birotică corespunzătoare</li> </ul>                             |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încăperea corespunzătoare, aparatură modernă și în stare de funcționare, minicalculator, birotică. Nesusținerea unei probe se notează cu nota 0 (zero). Sunt permise comentariile asupra tematicii dezbătute</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>239</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C2 Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</li> <li>• C4 . Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •  |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare efectuării calculului de rezistență și deformabilitate a pieselor și structurilor de rezistență, în regim static la solicitări simple. Aceste cunoștințe constituie o bază pentru înțelegerea și abordarea unor aspecte specifice predate la cursurile din anii superiori</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                            |
|---|--------------|--|
| Schematizări în RM; Probleme specifice; Ipoteze de calcul. Metoda secțiunilor-eforturi. Definirea tensorilor tensiune și deformație. Diagrame | 4            | Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, |

<sup>239</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| de eforturi.   |                     | conversația, explicația,   |
| Definire, unități de măsură. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele;<br>Variația momentelor de inerție în raport cu un sistem de axe rotite  | 4                   | dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații,                      |
| Caracteristici mecanice ale oțelurilor determinate prin încercarea la tracțiune  | 2                   | lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul |
| Tensiuni și deformații. Bara supusă la greutate proprie. bara de egală rezistență. Energia de deformație. Sisteme static nedeterminate   | 4                   | documentelor curriculare și al bibliografiei   |
| Calculul tensiunilor. Grinzi de egală rezistență   | 8                   |  |
| Tensiuni și deformații. Bare dublu conexe. Sisteme static nedeterminate  | 6                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| <p>Bibliografie<sup>240</sup> 1. Tripa,P., Hlușcu,M, <i>Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale și aplicații</i>, Ed.Mirton, 2006</p> <p>2. Tripa,P., <i>Rezistența Materialelor</i>, Vol I, Editura MIRTON, Timișoara, 1998</p> <p>3. I.Dumitru, N.Neguț, <i>Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor</i>. Ed. Politehnica 2003.</p> |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>241</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Diagrame de eforturi pentru barele drepte plane, pentru grinzi Gerber, pentru bare cotite plane  | 3 Seminar           | lucrul în grup   |
| Caracteristici geometrice. Calculul secțiunilor plane cu o axă/sau două axe de simetrie  | 2 Seminar           |  |
| Calculul de rezistență la solicitări axiale. Sisteme static determinate<br>Sisteme static nedeterminate  | 3 Seminar           |  |
| Calculul de rezistență la încovoiere și răsucire. Sisteme static determinate la încovoiere. Sisteme static determinate și nedeterminate la răsucire  | 6 Seminar           |  |
| Încercarea la tracțiune și compresiune a oțelului de uz general.<br>Caracteristici mecanice  | 4<br>Laborator      | Lucrul în grupe mici   |
| Încercarea la tracțiune a oțelului aliat. Caracteristici mecanice  | 4<br>Laborator      | Lucrul în grupe mici   |
| Încercarea la răsucire a unei bare circulare din oțel. Caracteristici mecanice   | 2<br>Laborator      | Lucrul în grupe mici   |

<sup>240</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>241</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                |                      |
|---|----------------|----------------------|
| Recuperări lucrări laborator. Încheierea situației la laborator   | 4<br>Laborator | Lucrul în grupe mici |
|   |                |                      |
| Bibliografie <sup>242</sup> 11. Tripa,P., Hlușcu,M, <i>Rezistența materialelor, Noțiuni fundamentale și aplicații</i> , Vol. I, Ed. Mirton, 2006<br>2.TRIPA P.: <i>Etape și modele de rezolvare a problemelor de rezistența materialelor (I)</i> , Ed. Mirton, Timișoara, 2001<br>3.Dobre,I.,ș.a., <i>Lucrări de laborator de rezistența materialelor</i> , Lito IP «Traian Vuia» Timișoara, 1990 |                |                      |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   |  | Examen scris; 2 examinatori interni; la examen 5 subiecte (2 de teorie și 3 probleme); | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b> Prezență, răspunsuri la seminar, note la testele de probleme   | Răspunsuri la seminar și rezolvarea unor probleme din capitolele seminarizate anterior | 1/6                          |
|   | <b>L:</b> Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator | Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator          | 1/6                          |
|   | <b>P:</b>  |  |                              |
|   | <b>Pr:</b>   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EXAMEN:</b> obținerea mediei 5 atât la teorie cât și la aplicații (seminar și laborator). Obligativ obținerea notei 5 la cel puțin 2 probleme. – Obligativ obținerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea unei părți (teorie sau problemă) este recunoscută până la încheierea situației pe anul respectiv.</li> </ul> |  |  |                              |

<sup>242</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>243</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>244</sup> / Departamentul <sup>245</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>246</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MECANISME I                  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. Dr. Ing. Iosif CARABAS |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>247</sup> | As. Dr. ing. Cristian POP    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>248</sup>                     | III                          | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |             |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 13        |
| Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                            |     |             |          |    |  | 16        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 4         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc |     |             |          |    |  | 12        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>64</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>249</sup>   | 120 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>243</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>244</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>245</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>246</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>247</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>248</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>249</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>250</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.).</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la analiza structurală și analiza cinematică a mecanismelor. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                   | Număr de ore | Metode de predare                          |
|--|--------------|--|
| Structura mecanismelor                     |              | Expunerea/                                 |
| Analiza cinematică a mecanismelor cu bare  |              | Conversația/                               |
| Analiza cinematică a mecanismelor cu roți. |              | Problematizarea/                           |
| Sinteza mecanismelor cu roți dințate.      |              | Observarea/ Studiul de caz/ Învățarea prin |
|  |              | descoperire/                               |
|  |              | Demonstratia/                              |
|  |              |  |

<sup>250</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
|  |              | Instruirea asistată de calculator   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>251</sup> 1. Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, Litografia UPT, Timișoara, 1990.<br>2. Manolescu, N., ș.a. : Probleme de teoria mecanismelor și a mașinilor, Vol. I-II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963-1972 |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>252</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| Laborator: Aplicații legate de structura mecanismelor  |              | Expunerea/  |
| Laborator. Aplicații legate de analiza cinematică a mecanismelor cu bare   |              | Conversația/  |
| Laborator. Aplicații legate de analiza cinematică a mecanismelor cu roți   |              | Problematizarea/  |
|  |              | Observarea/ Studiul de caz/ Experimentul/ Instruirea asistată de calculator |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>253</sup> 1. Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, Litografia UPT, Timișoara, 1990.<br>2. Manolescu, N., ș.a. : Probleme de teoria mecanismelor și a mașinilor, Vol. I-II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963-1972 |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

<sup>251</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>252</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>253</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Mecanisme 1    | Examen scris cu subiect de teorie și problema din fiecare din cele trei capitole studiate. | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S: Formarea abilităților de operare cu conceptele, legile și algoritmi prezentați la curs | test probleme  | 20%                          |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Mecanisme        | test grila   | 20%                          |
|   | P:  |  |                              |
|   | Pr:   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe: Cunoașterea noțiunilor fundamentale de analiza structurală și cinematică la mecanismele cu roți dinate și bare, precum și noțiunile fundamentale legate de sinteza mecanismelor cu roți dinate.</li> <li>Condiții pentru nota 5: Promovarea disciplinei Mecanisme 1 este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și respective seminariilor de cunoaștere la nivel suficient a noțiunilor teoretice și practice legate de analiza structurală și cinematică a mecanismelor și sinteza mecanismelor cu roți dinate. Pentru nota 5 la examen este suficientă promovarea a două capitole din cele trei cu condiția ca sumele de note obținute la cele două capitole promovate împărțite la 3 să fie cel puțin 5</li> </ul> |   |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>254</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA          |
| 1.2 Facultatea <sup>255</sup> / Departamentul <sup>256</sup> | MECANICA/ MASINI MECANICE, UTILAJE SI TRANSPORTURI |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>257</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                      |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                                     |

### 2. Date despre disciplină

|   |                               |                         |    |
|---|-------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MECANICA FLUIDELOR            |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. ALEXANDRU BAYA |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>258</sup> | As. dr. ing. Alin BOSIOC      |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>259</sup>                     | II                            | 2.5 Semestrul           | 3  |
|   |                               | 2.6 Tipul de evaluare   | D  |
|   |                               | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |             |          |    |  | 9         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 11        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 9         |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |             |          |    |  | 14        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>46</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>260</sup>   | 102 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | • Analiza matematica, Algebra, Fizica |
| 4.2 de competențe | •                                     |

<sup>254</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>255</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>256</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>257</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>258</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>259</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>260</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>261</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, hydraulic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Deprinderea utilizării legilor de echilibru și mișcare a fluidelor întâlnite în mecatronica |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • Dobândirea de cunoștințe privind aplicarea mișcării fluidelor în domeniul mecatronicii      |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| 1.1. Noțiunea de fluid<br>1.2. proprietățile fluidelor  | 2            | Predare la tablă, cu ilustrare de exemple practice, ingineresti, utilizare proiector pentru unele materiale powerpoint, laborator dotat cu infrastructură hard și soft modernă |
| 2.1. Suprafețele libere ale lichidelor în repaus absolut și relativ<br>2.2. Forțe ce acționează în n mediul fluid<br>2.3. Presiunea fluidelor în repaus<br>2.4. Ecuația de echilibru Euler<br>2.5. Echilibrul fluidelor în câmp gravitațional terestru<br>2.6. Forțe de presiune hidrostatice | 4            |  |

<sup>261</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| 2.7.Plutirea corpurilor   |              |   |
| 3.1. Metode pentru studiul mișcării fluidelor. Viteza și accelerația<br>3.2. Clasificarea mișcării fluidelor<br>3.3. Spectrul cinematic al mișcării.Debitul.<br>3.4. Ecuația de continuitate  | 4            |   |
| 4.1. Ecuația de mișcare pentru un fluid ideal<br>4.2 Ecuațiile Bernoulli<br>4.3. Ecuația de mișcare a fluidelor vâscoase<br>4.4. Teoremele impulsului. Aplicații  | 4            |   |
| 5.1. Condiții de similitudine<br>5.2. Similitudinea geometric, cinematică și dinamică<br>5.3. Criterii de similitudine le mecanicii fluidelor<br>5.4. Modelarea în mecanica fluidelor   | 3            |   |
| 6.1 Experiențele lui Reynolds<br>6.2. Mișcarea laminară în conducte circulare drepte<br>6.3. Mișcări turbulente<br>6.4 Pierderi hidraulice longitudinale<br>6.5. Rezistențe hidraulice locale<br>6.6 Mișcarea fluidelor sub presiune prin orificii și ajutaje<br>6.7.Mișcări permanente în conducte | 9            |   |
| 7.1. Mișcarea fluidelor în jurul corpurilor<br>7.2. Rezistența la înaintare și portanța<br>7.3. Profile aerohidrodinamice. Rețele de profile  | 2            |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>262</sup> Anton, L. E., Baya A., - Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Ed. „Orizonturi universitare”. Timișoara 2002.<br>Anton, L., e., Baya A., Miloș T., Stuparu A., - Hidrodinamică experimentală. . Ed. „Orizonturi universitare”. Timișoara 2007.            |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>263</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| 1.1. Piezometrie<br>1.2 Forțe hidrostactice<br>1.3. Ecuația de continuitate<br>1.4. Ecuațiile Bernoulli<br>1.4. Aplicații ale teoremelor impulsului în mediul fluid<br>1.5 Calculul conductelor   | 14           | Predare la tablă, cu<br>ilustrare de exemple<br>practice, ingineresti,<br>utilizare proiector pentru<br>unele materiale<br>powerpoint, laborator<br>dotat cu infrastructură |
| 2.1. Măsurarea presiunilor cu instrumente cu lichid<br>2.2. Măsurarea vitezelor cu sonda Pitot<br>2.3. Măsurarea debitelor  | 14           | hard și soft modernă  |

<sup>262</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>263</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |
|---|--|--|
| 2.4. Determinarea coeficientului de pierdere longitudinală  |  |  |
| 2.5. Determinarea coeficienților de pierdere locală   |  |  |
| 2.6. Măsurarea presiunii statice, dinamice și totale  |  |  |
| 2.7. Determinarea liniei piezometrice și energetice de-a lungul unui ajutor Venturi   |  |  |
| Bibliografie <sup>264</sup> Anton, L. E., Baya A., - Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Ed. „Orizonturi universitare”. Timișoara 2002.<br>Anton, L., e., Baya A., Miloș T., Stuparu A., - Hidrodinamică experimentală. . Ed. „Orizonturi universitare”. Timișoara 2007 |  |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina oferă într-o înșiruire logică legile de echilibru și mișcare a fluidelor, utilizabile în domeniul Mecatronicii și Roboticii, dar dă și posibilitatea aplicării lor în domenii conexe ale ingineriei mecanice

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare     | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|-------------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Rezolvare a 80% din chestiuni | Testare în scris – 3 lucrări, se contabilizează notarea de la aplicații conform regulilor UP Timisoara | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: Rezolvare probleme         | Testare în scris cu 2 probleme   | 1/6                          |
|  | L: Efectuare lucrări          | Efectuarea corectă a lucrărilor și a prelucrării rezultatelor  | 1/6                          |
|  | P:                            |  |                              |
|  | Pr:                           |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |                               |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>70% noțiuni fundamentale, 30% demonstrații, 50% rezolvare probleme, 100% efectuare lucrări de laborator; verificare prin teste scrise și urmărirea efectuării lucrărilor și prelucrării rezultatelor</li> </ul> |                               |  |                              |

<sup>264</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament  
(semnătura)

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>265</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>266</sup> / Departamentul <sup>267</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>268</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |                         |    |
|---|---------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PROGRAMARE II                   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. ARJANA DAVIDESCU |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>269</sup> | As. dr. ing. CRISTIAN POP       |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>270</sup>                     | II                              | 2.5 Semestrul           | 3  |
|   |                                 | 2.6 Tipul de evaluare   | D  |
|   |                                 | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |           |          |    |  | 11        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 9         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |           |          |    |  | 13        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>46</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>271</sup>   | 102 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>265</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>266</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>267</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>268</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>269</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>270</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>271</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>272</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•    </li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la informatică și utilizarea mediului de programare Matlab în rezolvarea problemelor de inginerie. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•    </li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <b>Introducere in Matlab.</b> Prezentarea mediului de dezvoltare integrat. Clasificare variabile. Operatori si functii matematice de baza. Etapele rezolvarii unei probleme cu exemplu. Vectori, matrici, numere complexe. | 3            | Expunerea/<br>Conversația/<br>Demonstrația/<br>Instruirea asistată de calculator |
| <b>Reprezentari grafice.</b> Modalitati de reprezentare grafica 2d si 3d cu exemple.   | 3            |  |
| <b>Programare in Matlab.</b> Instrucțiuni de decizie cu exemple. Instrucțiuni  | 7            |  |

<sup>272</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| repetitive cu exemple. Animatii simple cu exemple. Functii definite de utilizator. Clase si structure de date.   |              |   |
| <b>Construirea interfețelor grafice utilizator – GUI.</b> Dezvoltarea unei interfete grafice utilizator. Componente GUI: buton, bara derulanta, caseta de validare, caseta text, eticheta, caseta cu lista, caseta combo, grup de butoane, obiectul panou, tabele si sisteme de axe. Meniuri, casete de dialog. Lucru cu fisiere. Interactiunea cu tastatura si obiectele grafice. | 9            |   |
| <b>Calcul numeric.</b> Metode de rezolvare a ecuatiilor: metoda injumatirii intervalului, metoda coardei, metoda tangentelor, metoda aproximatiilor successiv  | 6            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>273</sup> Arjana Davidescu, Analiza si procesarea datelor in Matlab, Editura Politehnica, Timisoara, 2003.<br>*** <a href="http://www.mathworks.com/products/matlab/">http://www.mathworks.com/products/matlab/</a>  |              |   |
| <b>8.2 Activitooi aplicative<sup>274</sup></b>   | Numar de ore | Metode de predare   |
| Introducere in Matlab. Prezentarea mediului de dezvoltare. Vectori si matrici.   | 2            | Conversatia/<br>Problematizarea/<br>Instruirea asistata de calculator |
| Operatori aritmetici, logici, relationali.   | 2            |   |
| Reprezentari grafice 2D  | 2            |   |
| Reprezentari grafice 3D  | 2            |   |
| Instructiuni repetitive si de control  | 2            |   |
| Animatii   | 4            |   |
| Interfete grafice utilizator (GUI): buton, bara derulanta, caseta text, eticheta.  | 4            |   |
| Interfete grafice utilizator GUI: butoane de optiuni, caseta de validare, grup de butoane ,panou   | 4            |   |
| Interfete grafice utilizator GUI: caseta combo, caseta cu lista, sisteme de axe  | 4            |   |
| Bibliografie <sup>275</sup> Arjana Davidescu, Analiza si procesarea datelor in Matlab, Editura Politehnica, Timisoara, 2003.<br>*** <a href="http://www.mathworks.com/products/matlab/">http://www.mathworks.com/products/matlab/</a>  |              |   |

<sup>273</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>274</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>275</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Programare II | evaluare distribuită    | 1/2                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S: <input type="text"/>  | <input type="text"/>    | <input type="text"/>         |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Programare II   | test probleme           | 1/2                          |
|   | P: <input type="text"/>  | <input type="text"/>    | <input type="text"/>         |
|   | Pr: <input type="text"/>   | <input type="text"/>    | <input type="text"/>         |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe asimilarea noțiunilor de bază de programare.</li> <li>• Condiții pentru nota 5: încheierea activităților aplicative și cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor de programare legate de reprezentări grafice și întocmirea interfețelor grafice utilizator simple</li> </ul> |  |                         |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>276</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>277</sup> / Departamentul <sup>278</sup> | MECANICA/ EDUCATIE FIZICA SI SPORT        |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>279</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |                         |    |
|---|----------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | EDUCATIE FIZICA SI SPORT   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Asist.univ. RĂILEANU TUDOR |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>280</sup> |                            |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>281</sup>                     | II                         | 2.5 Semestrul           | 3  |
|   |                            | 2.6 Tipul de evaluare   | D  |
|   |                            | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |   |   |     |
|--|----|-------------|----------|---|---|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 1  | , din care: | 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 14 | , din care: | 3.5 curs | - | 3.6 activități aplicative               | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |   |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |   |   |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |   |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |   |   |     |
| Tutoriat   |    |             |          |   |   |     |
| Examinări  |    |             |          |   |   |     |
| Alte activități  |    |             |          |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |   |   |     |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>282</sup>   | 14 |             |          |   |   |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |             |          |   |   |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • educație fizică și sport: jogging, fotbal, volei |
| 4.2 de competențe | •  |

<sup>276</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>277</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>278</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>279</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>280</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>281</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>282</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>283</sup> | •   |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Îmbinarea armonioasă a activității intelectuale cu activitatea fizică  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic;</li> <li>• contribuție activă la fenomenul de socializare în rândul studenților prin participarea la competiții studentești;</li> <li>• formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine;</li> <li>• comunicare și lucrul în echipă: 0,49%.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare |
|----------|--------------|-------------------|
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |

<sup>283</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |                          |
|---|---------------------|--------------------------|
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
| Bibliografie <sup>284</sup>   |                     |                          |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>285</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b> |
| Cerințele disciplinei și criteriile de promovare.<br>Prezentarea modalităților de acționare pentru dezvoltarea calităților motrice  | 1                   |                          |
| Testarea cunoștințelor dobândite, a priceperilor și deprinderilor motrice   | 1                   |                          |
| Dezvoltarea capacității motrice generale, educarea ținutei corecte prin lecțiile de jogging<br>Prelucrarea selectivă și analitică segmentară și tonifierea musculaturii în vederea susținerii lecțiilor de jogging<br>Educarea ținutei corecte prin mijloace de acționare specifice lecției de jogging<br>Teste de evaluare a calităților motrice dobândite | 8                   |                          |
| Înșușirea principalelor noțiuni de regulament în vederea practicării în mod organizat a unui joc de fotbal si volei<br>Învățarea procedeelor tehnice de bază în vederea susținerii unui joc de fotbal si volei  | 4                   |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
| Bibliografie <sup>286</sup> Îndrumătoare metodice pe ramuri sportive ale cadrelor didactice din U.P.T.<br>Îndrumător metodic – M. Popescu, A.S.E. București   |                     |                          |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

<sup>284</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>285</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>286</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   |                           |  |                              |
| 10.5 Activități aplicative  | S:                        | Probe de control care evaluează aptitudinile motrice ale studentului la începutul și sfârșitul fiecărui semestru : anduranța/rezistența, testul COOPER 12 min. alergare; viteză – alergare 50 m fete, 60 m băieți; mobilitate articulară/ suplețe musculară; echilibru – testul Ozeresky; forță musculară (flotări, abdomene, genoflexiuni |                              |
|   | L:                        |  |                              |
|   | P:                        |  |                              |
|   | Pr:                       |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |  |                              |
| •   |                           |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)

(semnătura)

.....

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>287</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>288</sup> / Departamentul <sup>289</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>290</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |      |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | GRAFICA TEHNICA ASISTATA DE CALCULATOR |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. Ing. Mircea VODA             |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>291</sup> | As. Dr. ing. Hannelore FILIPESCU       |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu <sup>292</sup>                     | II                                     | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC-F |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | , din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | , din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 16        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 5         |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>30</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>293</sup>  | 72 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 3  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Geometrie descriptivă și desen tehnic |
|-------------------|---|

<sup>287</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>288</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>289</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>290</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>291</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>292</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>293</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>294</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiul modurilor de reprezentare a obiectelor, a procedurilor de elaborare a documentației grafice pentru produse industriale și utilizarea unui mediu grafic computerizat specific domeniului ingineresc.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <b>Tendinte noi în ingineria grafica.</b> Medii consacrate de grafica proiectare ingineriasca actuale. Tehnici de reprezentare in grafica ingineriasca.<br>Reprezentări bidimensionale și tridimensionale | 2            | Expunere concepte de bază și rezolvări demonstrative, videoproiecții, dialog. |
| <b>Reprezentări bidimensionale.</b> Tehnici interactive și generative, organizarea spațiului vizual de reprezentare, obiecte grafice și negrafice-tipologie   | 2            |   |
| <b>Descrierea formei în tehnici bidimensionale.</b> Obiecte specifice modalitati de creare, instrumente software  | 2            |   |
| <b>Metode de modificare a reprezentărilor bidimensionale.</b> Editarea conturului, a formei, poziției, a mărimii, generarea unor obiecte derivate.<br>Tehnici de schitare si constrangere a schitelor     | 2            |   |
| <b>Crearea modelelor tridimensionale.</b> Principii geometrice și principii ingineresti de tip parametric și bazat pe caracteristici, tehnici de schitare   | 2            |   |

<sup>294</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| și constrângere a schițelor, generarea formelor spațiale, forme complexe de tip "pattern", utilizarea elementelor ajutoare și de referință   |              |  |
| <b>Funcții de construcție utilizate la crearea modelelor tridimensionale</b><br>Schite 3D. Funcții implicite. Funcții definite de utilizator   | 2            |  |
| <b>Cearea formelor deschise de tip "piesa de tabla indoita" ("sheet metal part").</b> Instrumente specializate în proiectarea componentelor desfasurabile. Caracteristici specifice graficii generative pentru componentele desfasurabile.   | 2            |  |
| <b>Bibliografie<sup>295</sup></b> 1. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5<br>2. M. Vodă, Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR, Editura Politehnica Timișoara, octombrie 2007<br>3. M. Vodă, capitolele Noțiuni fundamentale de modelarea solidelor și Adăugarea caracteristicilor predefinite din "Analiza fiabilității sistemelor mecanice"; Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, decembrie 2006 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>296</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| <b>Cunoașterea mediului grafic.</b> Elemente de grafică 2D interactivă. Configurația ferestrei de lucru, instrumente disponibile. Crearea unor reprezentări simple, vizualizări primare, operații elementare cu fișiere de tip grafic. Organizarea desenului în grafica interactivă  | 2            | Modelare și generare de desene de execuție cu rezolvări interactive. |
| <b>Modelarea unor repere de complexitate medie.</b> Tehnici de modificare a desenelor. Crearea obiectelor formate din volume geometrice de baza. Crearea obiectelor din geometrii tip bare și tubulatură.  | 2            |  |
| <b>Elemente introductive de grafica generativă.</b> Generarea automată a vederilor ortogonale și izometrice pentru corpuri simple; generarea automată a dimensiunilor; organizarea desenului, introducerea elementelor de fond.  | 2            |  |
| <b>Modelarea parametrică a unor corpuri geometrice simple cu generarea automată a documentației 2D.</b> Generarea automată a vederilor, secțiunilor și detaliilor. Inscrierea dimensiunilor în grafica interactivă și utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)  | 2            |  |
| <b>Modelarea parametrică a pieselor din tablă îndoită.</b> Generarea automată a desfașuratorilor; generarea automată a documentației 2D execuție.  | 2            |  |
| <b>Modelarea parametrică a unor piese de revoluție și de tip placă plană subțire.</b> Generarea automată a numărului de proiecții necesare, inscrierea dimensiunilor.  | 4            |  |
| <b>Modelarea parametrică a unor piese de complexitate medie.</b>   | 5            |  |
| <b>Modelarea ansamblurilor simple.</b> Generarea automată a documentației 2D pentru un ansamblu simplu; liste de componente. Asamblare. Generarea automată a documentației 2D pentru un ansamblu simplu; liste   | 4            |  |

<sup>295</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>296</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |  |
|---|---|--|
| de componente. Prezentarea grafică a ansamblurilor simple, metode explodate, modele parțiale.   |   |  |
| <b>Modelarea unor repere cu geometrii complexe.</b> Generarea automată a vederilor, secțiunilor și detaliilor. Inscrierea dimensiunilor în grafica interactivă și utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)   | 4 |  |
| Bibliografie <sup>297</sup> 1. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5<br>2. M. Vodă, Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR, Editura Politehnica Timișoara, octombrie 2007<br>3. M. Vodă, capitolele Noțiuni fundamentale de modelarea solidelor și Adăugarea caracteristicilor predefinite din "Analiza fiabilității sistemelor mecanice"; Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, decembrie 2006. |   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu</li> </ul> |
|---|

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  |                           | Examen (scris și oral, forma subiectelor: teoretice și aplicative) | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:                        |  |                              |
|  | L:                        | Evaluare lucrare de laborator                                      | 40%                          |
|  | P:                        |  |                              |
|  | Pr:                       |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |  |                              |
| •  |                           |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan  
(semnătura)

<sup>297</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>298</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA                      |
| 1.2 Facultatea <sup>299</sup> / Departamentul <sup>300</sup> | MECANICA/DEPARTAMENTUL PENTRU PREGATIREA PERSONALULUI DIDACTIC |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>301</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                                  |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10   |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                       |   |                         |      |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Pedagogie II<br>TEORIA ȘI METODOLOGIA INSTRUIRII.TEORIA SI METODOLOGIA EVALUĂRII |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lector dr. Liliana-Luminița TODORESCU  |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lector dr. Liliana-Luminița TODORESCU; Asist. dr. Svetlana Maria VRGOVICI        |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | 2  | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DC-F |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |                   |    |                       |     |
|--|----|-------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4  | din care:3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care:3.5 curs | 14 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp   |    |                   |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                   |    |                       | 5   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                   |    |                       | 5   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                   |    |                       | 4   |
| Tutoriat   |    |                   |    |                       | 1   |
| Examinări  |    |                   |    |                       | 2   |
| Alte activități  |    |                   |    |                       | 7   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 24 |                   |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 66 |                   |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 3  |                   |    |                       |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului</li> </ul>   |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte științifice fundamentale din domeniul fundamentelor pedagogiei și a teoriei curriculum-ului</li> </ul> |

<sup>298</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>299</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>300</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>301</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

## Anexa-II-14-Syllabus

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | o Sală mare, Materiale suport: tablă. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | • Sală mică sau medie, tablă          |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>302</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul pedagogiei</li> <li>• Evaluarea critică a situațiilor problematice din activitatea didactică și identificarea soluțiilor posibile cu ajutorul pedagogiei</li> <li>• Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de predare- învățare-evaluare în activitatea didactică</li> <li>• Proiectarea activității didactice la nivel micropedagogic</li> <li>• Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional</li> <li>• Proiectarea și realizarea intervențiilor pedagogice</li> <li>• Evaluarea critică a situațiilor problematice din activitatea didactică și identificarea soluțiilor posibile cu ajutorul pedagogiei</li> <li>• Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de predare- învățare-evaluare în activitatea didactică</li> <li>• Proiectarea activității didactice la nivel micropedagogic</li> <li>• Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional</li> <li>• Proiectarea și realizarea intervențiilor pedagogice</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională fundamentate pe opțiuni valorice explicite specifice specialistului în științele Educației</li> <li>• Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației</li> <li>• Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social.</li> </ul>   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a conceptelor fundamentale din domeniul pedagogic, necesare înțelegerii proiectării, desfășurării și evaluării activității didactice la nivel micropedagogic.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de specialitate cu care operează teoria și metodologia instruirii și a evaluării;</li> <li>• Analiza critică a evoluției concepției despre predare – învățare – evaluare în didactica tradițională versus didactica modernă;</li> <li>• Evaluarea variabilelor care influențează eficiența predării – învățării – evaluării, atât în etapa de proiectare, cât și în cea de desfășurare efectivă, în vederea adoptării unor decizii optime în situații concrete;</li> <li>• Analiza critică a situațiilor educative, a practicilor educative în scopul adoptării unor decizii psihopedagogice optime;</li> </ul> |

<sup>302</sup> Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea metodelor și tehnicilor implicate în activitatea de predare- învățare-evaluare;</li> <li>• Evaluarea corectă și autoevaluarea obiectivă a rezultatelor învățării prin utilizarea diverselor metode și tipuri de evaluare didactică;</li> <li>• Aplicații pedagogice in diverse contexte educaționale.</li> </ul> |
|--|---|

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Nr. ore |
|---|--|---------|
| <p><b>1. Procesul de învățământ</b></p> <p>1.1. Procesul de învățământ- obiect de studiu al teoriei și metodologiei instruirii: analiză conceptuală; abordare sistemică;</p> <p>1.2. Predarea-învățarea-evaluarea - componente fundamentale ale procesului de învățământ.</p>   | Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare | 2 h     |
| <p><b>2. Principiile didactice ale procesului de învățământ</b></p> <p>2.1 .Conceptul de principiu didactic;</p> <p>2.2. Funcțiile principiilor didactice</p> <p>2.3. Caracterizarea principiilor didactice;</p>  | Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare | 2 h     |
| <p><b>3. Orientări contemporane în teoria și practica predării</b></p> <p>3.1. Conceptul de predare</p> <p>3.2. De la predarea explicativ – reproductivă la predarea activ – constructivă</p> <p>3.3. Paradigma predării în școala tradițională vs. Paradigma predării în școala modernă</p> <p>3.4. Strategii și metode de predare modernă</p> <p>3.5. Forme ale predării (frontală, colectivă, pe microgrupuri, în perechi, forme individuale și mixte)</p> <p>3.6. Stiluri de predare abordate de către cadrele didactice</p> <p>3.7. Factorii eficienței predării</p> | Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare | 4 h     |
| <p><b>4. Metodologia și tehnologia instruirii</b></p> <p>4.1. Delimitări conceptuale: procedeu didactic, metodă de învățământ, metodologie didactică, tehnologie didactică, metodică</p> <p>4.2. Funcțiile metodelor de învățământ</p> <p>4.3. Sistemul metodelor de predare-învățare. Clasificare și descrierea principalelor metode de învățământ tradiționale și moderne</p> <p>4.4. Tendințe în procesul de modernizare a metodologiei didactice</p> <p>4.5. Mijloacele de învățământ și integrarea lor în activitatea didactică</p>                                  | Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare | 8 h     |
| <p><b>5. Forme de organizare a instruirii didactice</b></p>   |  | 4h      |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| <p>5.1. Organizarea procesului de învățământ pe clase și lecții</p> <p>5.2. Lecția-formă fundamentală de organizare a învățământului; Tipuri de lecții</p> <p>5.3. Alte forme de organizare a procesului de învățământ (cursul și seminarul universitar</p>   | <p>Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare</p> |                      |
| <p><b>6. Proiectarea instruirii pedagogice</b></p> <p>Proiectarea instruirii la micronivel pedagogic - conceptul de proiectare a instruirii; niveluri ale proiectării; etapele proiectării didactice.</p>   | <p>Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare</p> | <p>4 h</p>           |
| <p><b>7. Teoria și practica evaluării educaționale</b></p> <p>Concepții despre evaluare; funcțiile evaluării; tipuri de evaluare; modele și strategii de evaluare, metode de evaluare tradiționale și metode alternative de evaluare; tehnici și instrumente de evaluare; erori în evaluarea didactică; cerințele psihopedagogice ale evaluării</p>   | <p>Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare</p> | <p>4 h</p>           |
| <p><b>Bibliografie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cucoș, C., (1998). <i>Pedagogie</i>. Iași: Ed. Polirom.</li> <li>Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i>. Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a></li> <li>Jinga, I.; Istrate, E., ( coord ), (1998). <i>Manual de pedagogie</i>. București: Ed. All.</li> <li><i>Consiliului Național pentru Curriculum</i>, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a></li> <li><i>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării</i>, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a></li> <li>Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica</li> <li>Cerghit I. (2006). <i>Metode de învățământ</i>. Iași: Editura Polirom.</li> <li>Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i>. Pitești: Paralela 45.</li> </ol> |   |                      |
| <p><b>8.2 Seminar/laborator</b></p>   | <p><b>Metode de predare</b></p>   | <p><b>Nr.ore</b></p> |
| <p>1. Importanța respectării principiilor didactice în cadrul procesului de învățământ; efectele negative ale nerespectării principiilor didactice în educație</p>  | <p>Metode interactive de grup, eseul de grup nestructurat</p>   | <p>2 h</p>           |
| <p>2. Orientări contemporane în teoria și practica predării. Strategii și stiluri de predare</p>  | <p>Metode interactive de grup, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol</p>                       | <p>4 h</p>           |
| <p>3. Metode moderne de educație (Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de</p>  | <p>Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de</p>   | <p>14 h</p>          |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |     |
|---|--|-----|
| simulare, Jocul de rol - simularea profesiei de cadru didactic-, Studiul de caz, Phillips 6-6; Metoda 6-3-5; Reuniunea Panel; Metoda mozaic; Predarea reciprocă; Știu, vreau să știu, am învățat; Gândiți, lucrați în perechi, comunicați etc.). Mijloacele de învățământ utilizate în activitatea didactică  | simulare, Jocul de rol, Studiul de caz, Phillips 6-6; Metoda 6-3-5; Reuniunea Panel; Metoda mozaic; Predarea reciprocă; Știu, vreau să știu, am învățat; Gândiți, lucrați în perechi, comunicați |     |
| 4. Construcția strategiei didactice și nivelurile proiectării didactice. Proiectarea didactică la nivel micropedagogic (Planul de lecție)   | Metode interactive de grup, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol  | 4 h |
| 5. Evaluare și autoevaluare eficientă în procesul de învățământ. Forme și tipuri de evaluare- Avantaje și dezavantaje. Simularea unui examen. Corectarea și notarea lucrărilor  | Metode interactive de grup, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol, jocul de simulare   | 4 h |
| <p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cucoș, C., (1998). <i>Pedagogie</i>. Iași: Ed. Polirom.</li> <li>Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i>. Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a></li> <li>Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i>. București: Ed. All.</li> <li>Consiliului Național pentru Curriculum, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a></li> <li>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a></li> <li>Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica</li> <li>Cerghit I. (2006). <i>Metode de Învățământ</i>. Iași: Editura Polirom.</li> <li>Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i>. Pitești: Paralela 45.</li> </ol> |  |     |

### 9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

- Absolvenții universităților tehnice au în general cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele pedagogice și didactice necesare comunicării/transmiterii cu succes a disciplinelor tehnologice

### 10. Evaluare

| Tip activitate          | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs               | Răspunsuri la întrebări referitoare din problematica cursurilor abordate           | Examen scris – Test grilă   | 50 %                         |
| 10.5 Seminar /laborator | Participarea și prezența studenților la activitățile practice aferente disciplinei | Prezența la 50% din activitățile de seminar<br><br>Oferirea de răspunsuri la întrebările de pe parcursul seminarului; implicarea în rezolvarea sarcinilor pe grupe; prezentarea activității din cadrul grupului | 50 %                         |

## Anexa-II-14-Syllabus

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs, studentii trebuie să realizeze corect 45% din itemii testului de cunoștințe. Pentru finalizarea seminarului, studenții trebuie să aibă 50% prezență la activitățile de seminar, și să participe activ la toate ședințele de seminar pe care le frecventează, astfel încât să obțină minim 5 puncte de pe parcursul acestora (cele 5 puncte pot fi obținute pe parcursul seminariilor, prin oferirea de răspunsuri la întrebările de pe parcursul seminarului; implicarea în rezolvarea sarcinilor pe grupe; prezentarea activității din cadrul grupului).

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

(semnătura)

(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>303</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA          |
| 1.2 Facultatea <sup>304</sup> / Departamentul <sup>305</sup> | MECANICA/ MASINI MECANICE, UTILAJE SI TRANSPORTURI |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>306</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                      |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                                     |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                   |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | TERMOTEHNICA                      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf.dr.ing. Floriana STOIAN      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>307</sup> | As. Dr. ing. Adrian Eugen Cioabla |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>308</sup>                     | II                                | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 22        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 16        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 2         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 4         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>309</sup>  | 104 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| 4.1 de curriculum | • Matematică, fizică, chimie |
| 4.2 de competențe | •                            |

<sup>303</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>304</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu de care aparține disciplina.

<sup>305</sup> Se înscrie numele departamentului de care aparține disciplina și de care aparține titularul cursului.

<sup>306</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>307</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>308</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>309</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | •   |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Studentii studiază scopul și mersul lucrărilor de laborator anterior desfășurării activității, rezolvă temele de casă primite la activitatea de seminar |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>310</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2 Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul general al disciplinei este reprezentat de cunoașterea fenomenelor și legilor din Termotehnica, a proprietăților termice ale fluidelor tehnice, în vederea utilizării acestora în procese specifice unor aplicații de transfer și conversie a energiei, precum și analiza eficienței proceselor de conversie a energiei.</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprinderea metodelor de determinare teoretică și experimentală ale unor proprietăți termice pentru substanțele utilizate în tehnica;</li> <li>• Cunoașterea proceselor termodinamice specifice ciclurilor termodinamice ale mașinilor termice motoare și generatoare;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de calcul al fluxurilor de energie corespunzătoare fiecărui tip de proces termic și termodinamic, și de efectuare a analizei termodinamice cantitative (a bilanțului energetic) cu privire la eficiența conversiei energiei</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Concepte și definiții: sisteme termodinamice și interacțiunea cu mediul ambiant; definirea și clasificarea sistemelor termice; tipuri de procese termodinamice; definirea analizei termodinamice. | 3            | Expunerea, Conversația, Instruirea asistată de calculator |

<sup>310</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |                   |
|---|--------------|-------------------|
| Principiul zero al Termodinamicii: echilibrul termodinamic; enunțul Principiului zero și definirea temperaturii; scări de temperatură; metode și instrumente de măsură a temperaturii   | 3            |                   |
| Principiul întâi al Termodinamicii: lucrul mecanic; căldura; echivalența lucru mecanic – căldura; entalpia; enunțarea Principiului întâi și expresii matematice.  | 3            |                   |
| Proprietățile termodinamice ale substanțelor pure: echilibrul lichid-vapor-solid; modelul gazului ideal; gaze perfecte și procese termodinamice simple ale acestora; modele de caracterizare ale amestecurilor de gaze perfecte și proprietățile lor termodinamice; proprietăți termodinamice ale aerului umed.   | 6            |                   |
| Studiul proceselor termodinamice ciclice: clasificarea mașinilor termice; aplicarea Principiului întâi la evaluarea conversiei energiei într-un proces ciclic; ciclul Carnot – ciclu de referință în analiza termodinamică a proceselor ciclice teoretice; exergia  | 3            |                   |
| Principiul doi al Termodinamicii: procese reversibile și ireversibile; definirea entropiei și principiul creșterii entropiei; enunțarea principiului doi al termodinamicii; noțiuni de analiză exergetică a sistemelor  | 4            |                   |
| Cicluri termodinamice teoretice ale mașinilor termice: ciclul Otto; ciclul Diesel; ciclul Clausius – Rankine; ciclul Kalina; ciclul Joule – Brayton; ciclul Stirling  | 6            |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |
| <p>Bibliografie<sup>311</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Floriana D. Stoian – Termotehnica – Note de curs (în format electronic), 2012.</li> <li>2. Floriana D. Stoian – Procese și instalații termice pentru centralele termoelectrice, Cap. 4. Cicluri termodinamice, Editura Politehnica, 2009</li> <li>3. M.J. Moran, H.N. Shapiro, Fundamental of engineering thermodynamics, John Wiley &amp; Sons, Ed. a 5-a, 2006.</li> <li>4. Yunus A. Cengel, Introduction to thermodynamics and heat transfer, McGraw-Hill, 1997</li> <li>5. Ioan Vlădeș, Tratat de termodinamică tehnică și transmiterea căldurii, Editura Didactică și Pedagogică, 19747</li> </ol> |              |                   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>312</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare |

<sup>311</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>312</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
| Seminar  |  | 14 | Conversația,<br>Problematizarea                    |
| Marimi termodinamice de stare si unitati de masura;  |  | 2  |  |
| Ecuatia termica de stare si utilizarea modelului gazului ideal   |  | 2  |  |
| Transformari simple ale gazelor perfecte si vaporilor  |  | 4  |  |
| Analiza termodinamica a proceselor ciclice specifice motoarelor termice  |  | 6  |  |
| Laborator  |  | 14 |  |
| Masurarea temperaturii cu termometre cu lichid. Evaluarea erorilor de masura   |  | 2  | Experimentul, Instruirea<br>asistată de calculator |
| Etalonarea unui termocuplu si masurarea temperaturii cu un termocuplu  |  | 2  |  |
| Determinarea capacitatii termice masice a unui corp solid  |  | 2  |  |
| Analiza unui amestec de gaze perfecte si determinarea marimilor caracteristice   |  | 2  |  |
| Determinarea umiditatii relative a aerului umed  |  | 2  |  |
| Bilantul de energie al unui ciclu termodinamic motor: Diesel si Otto cu utilizarea pachetului software CyclePad  |  | 4  |  |
| Bibliografie <sup>313</sup> 1. M. Jadaneant, Ioana Ionel, Floriana D. Stoian, Gh. Pop, D. Lelea, V. Stoica, A. Negoitescu, Termotehnica si masini termice in experimente (lucrari de laborator), Ed. Politehnica, 2001<br>2. M. Nagi, L. Mihon, G. Padure, Floriana D. Stoian, Termotehnica – culegere de probleme, Litografia UPT, Timisoara, 1996.<br>3. Termotehnica si masini termice, culegere de probleme, Litografia UPT, Timisoara, 1982 |  |    |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei Termotehnica a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Însușirea terminologiei, a legilor termodinamicii și a proceselor termodinamice și dezvoltarea capacității de a utiliza adecvat conceptele din Termotehnica, în vederea explicării și interpretării unor procese specifice sistemelor termodinamice și sistemelor | Examen scris            | 66%                          |

<sup>313</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |                 |     |
|---|--|-----------------|-----|
|   | termice.   |                 |     |
| 10.5 Activități aplicative  | S: Formarea abilităților de operare cu conceptele și principiile termodinamice pentru evaluarea eficienței conversiei energiei într-un proces termodinamic simplu sau ciclic | test probleme   | 17% |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale utilizate în cadrul activității de laborator  | test cunostinte | 17% |
|   | P:   |                 |     |
|   | Pr:  |                 |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |                 |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea conceptelor de baza din Termotehnica și capacitatea de utilizare a modelului gazului ideal în analiza proceselor termodinamice simple.</li> <li>Condiții pentru nota 5: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative din capitolele parcurse este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării testului de probleme, a testului de cunoștințe acumulate la laborator precum și a participării efective la activitățile disciplinei.</li> </ul> |  |                 |     |

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății

(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>314</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA     |
| 1.2 Facultatea <sup>315</sup> / Departamentul <sup>316</sup> | MECANICA/ MECANICA SI REZISTENTA MATERIALELOR |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>317</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                 |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                       |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                                |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | REZISTENTA MATERIALELOR II |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. Pavel TRIPA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>318</sup> | As. Dr. ing. Iulius SISAK  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>319</sup>                     | II                         | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |           |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>50</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>320</sup>   | 106 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză Matematică, Matematici speciale, Matematică asistată de calculator, Fizică, Algebră, Desen Tehnic și infografică, Știința materialelor I, Mecanică, Utilizarea și</li> </ul> |
|-------------------|---|

<sup>314</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>315</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>316</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>317</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>318</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>319</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>320</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic |
| 4.2 de competențe | •  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>321</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor ;componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente.</li> </ul>  |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare efectuării calcului de rezistență și deformabilitate a pieselor și structurilor de rezistență, în regim static la solicitări simple. Aceste cunoștințe constituie o bază pentru înțelegerea și abordarea unor aspecte specifice predate la cursurile din anii superiori</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Notiuni de teoria elasticității. Teorii clasice de rezistență   | 3            | Prelegerea, prezentarea   |
| Solicitări compuse la bare drepte. (Tensiuni la tracțiune-compresiune excentrică, încovoiere cu torsiune) | 6            | logică și deductivă, conversația, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, |
| Metoda Mohr-Maxwell pentru calculul deformațiilor la sisteme static determinate și nedeterminate          | 4            | simularea de situații,  |
| Solicitări dinamice prin forțe de inerție și șoc.   | 6            | lucrul în grup, metode  |
| Flambajul barelor drepte zvelte solicitate la compresiune centrică  | 3            | de dezvoltare a gândirii  |
| Calculul aproximativ al plăcilor plan. (Placa dreptunghiulară și circulară                                | 2            |   |

<sup>321</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| simplu rezemată pe contur)   |                     | analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei.  |
| Solicitări variabile (Cicluri de solicitări variabile, fenomenul și calculul la oboseală)  | 4                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| <p><b>A. Bibliografie<sup>322</sup></b></p> <p>1. TRIPA P.: <i>Rezistența Materialelor Vol. II</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2001;</p> <p>2. BUZDUGAN G.: <i>Rezistența Materialelor</i>, Ed. Tehnică, București, 1986;</p> <p>3. HLUȚU M.; TRIPA P.: <i>Rezistența materialelor II</i>, Ed. MIRTON, Timișoara, 2013</p> |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>323</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Calculul de rezistență la solicitări compuse (încovoiere oblică, întindere Excentrică, întindere cu încovoiere, arbori).   | 4                   | Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. |
| Calculul deformațiilor. (Calculul săgeților și rotirilor Rezolvarea sistemelor static nedeterminate).  | 4                   |   |
| Flambajul barelor drepte. (Calculul la flambaj: verificare, dimensionare, efort capabil)   | 2                   |   |
| Solicitări prin șoc și solicitări variabile. (Calculul de rezistență la solicitări prin șoc și la solicitări variabile).   | 4                   |   |
| Încercări la încovoiere prin șoc   | 2 - Laborator       | Lucru în echipe mici  |
| Determinarea tensiunilor prin tensometrie electrică rezistivă  | 4 - Laborator       | Lucru în echipe mici  |
| Determinarea tensiunilor prin fotoelasticimetrie (plană și prin reflexie)  | 4 - Laborator       | Lucru în echipe mici  |
| Determinarea forței critice de flambaj la o bară circulară supusă solicitării la compresiune centrică  | 2 - Laborator       | Lucru în echipe mici  |
| Recuperări lucrări laborator. Încheierea situației   | 2 - Laborator       | Lucru în echipe mici  |

<sup>322</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>323</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

Bibliografie<sup>324</sup> | 1. TRIPA P.: Rezistența Materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații. Vol.II, Ed. Mirton Timișoara, 2007  
 TRIPA P.: *Etape și modele de rezolvare a problemelor de rezistența materialelor (II)*, Ed. Mirton, Timișoara, 2002;  
 2. Dobre I. ș. a. : Lucrări de laborator la rezistența materialelor, Lito. I. P. „T.V.” Timișoara, 1990

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale oferite de disciplină   | Verificare distribuită (D). La orele de curs se susțin 2 verificări (lucrări scrise) din materia predată la curs. Notele obținute constituie notele de la <b>proba teoretică.</b> | 67%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> Însușirea problematicii de la curs. Capacitatea de rezolvare a unor probleme specifice disciplinei.<br>Capacitatea de a înțelege și utiliza rezultate obținute | Se vor rezolva trei probleme din materia prevăzută pentru seminar.  | 20%                          |
|  | <b>L:</b> Însușirea și înțelegerea fenomenelor care au loc la încercările mecanice ale materialelor  |   | 13%                          |
|  | <b>P:</b>  |   |                              |
|  | <b>Pr:</b>   |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea mediei 5 atât la teorie cât și la aplicații (seminar și laborator). Obligatoriu obținerea mediei 5 la cele două lucrări teoretice și a mediei 5 la cele 3 probleme (cel puțin 2 probleme să fie notate cu minim 5). – Obligatoriu obținerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea unei părți (teorie sau problemă) este recunoscută până la încheierea situației pe anul respectiv</li> </ul> |  |   |                              |

<sup>324</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

# Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament

Data avizării

Decan

(semnătura)

(semnătura)



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>325</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>326</sup> / Departamentul <sup>327</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>328</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                       |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MECANISME II                          |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. Dr. Ing. Erwin Christian LOVASZ |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>329</sup> | Conf. Dr. Ing. Iosif Cărăbaș          |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>330</sup>                     | III                                   | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |           |          |    |  |           |
|---|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |           |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |           |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |           |          |    |  | 13        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |           |          |    |  | 16        |
| Tutoriat  |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |           |          |    |  | 4         |
| Alte activități (consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc) |     |           |          |    |  | 14        |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |           |          |    |  | <b>66</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>331</sup>  | 122 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>325</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>326</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu de care aparține disciplina.

<sup>327</sup> Se înscrie numele departamentului de care aparține disciplina și de care aparține titularul cursului.

<sup>328</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>329</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>330</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>331</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>332</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la sinteza mecanismelor cu roți, sinteza mecanismelor cu came precum și competențe legate de analiza cinetostatică și dinamică a mecanismelor. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                          |
|--|--------------|--|
| <b>Sinteză mecanismelor cu came:</b> legi de mișcare normale, coeficienții cinematici adimensionali, determinarea razei de bază a mecanismelor cu camă rotativă cu tchet oscilant respectiv cu tchet în mișcare de translație, determinarea profilului teoretic și real al mecanismelor cu camă rotativă cu tchet oscilant respectiv cu tchet în mișcare de translație, analiza cinetostatică a mecanismelor cu camă, sistemul de forțe și momente | 12           | Expunerea/<br>Conversația/<br>Demonstrația |
| <b>Sinteză mecanismelor cu bare:</b> generalități, determinarea analitică a coordonatelor polilor rotațiilor finite și a semiunghiului rotațiilor finite, sinteză pozițională pentru cazul două, trei și patru poziții impuse ale  | 10           |  |

<sup>332</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| elementului mobil cazul I, sinteza pozițională pentru cazul trei poziții impuse ale elementului mobil cazul II, sinteza pozițională pentru cazul trei poziții impuse ale elementului mobil cazul III , mecanisme generatoare de funcții, cazul general, generarea unei funcții în trei puncte prescrise (2 ore), generarea unei funcții în patru puncte prescrise  |              |  |
| <b>Analiza cinetostatică și dinamică a mecanismelor.</b>   | 6            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>333</sup> 1.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara</p> <p>2.Antonescu, P.: Mecanisme, Editura „Printed”, Bucuresti, 2003</p> <p>3.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timișoara, 1992</p> <p>4.Lovasz, E., C., Cărăbaș, I.,: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, 2004, Editura Politehnica, Timișoara.</p> |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>334</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare                                    |
| Laborator: Introducere   | 2            | Învățarea prin                                       |
| Generarea profilului evolventic  | 2            | descoperire/   |
| Generarea profilului unei came   | 2            | Experimentul/  |
| Sinteza unui mecanism cu bare  | 2            | Instruirea asistată de calculator                    |
| Sinteza unei traiectorii cu platforma Stewart  | 2            |  |
| Analiza dinamica a mecanismului cu camă  | 2            |  |
| Recuperări   | 2            |  |
| Proiect. Proiectarea unui mecanism complex ( reductor +mecanism cu Came utilizat în mecatronică, robotică sau mecanică fină  | 14           | Studiul de caz/<br>Instruirea asistată de calculator |
|  |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>335</sup> 1.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara</p> <p>2.Antonescu, P.: Mecanisme, Editura „Printed”, Bucuresti, 2003</p> <p>3.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timișoara, 1992</p> <p>4.Lovasz, E., C., Cărăbaș, I.,: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, 2004, Editura Politehnica, Timișoara</p>  |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>333</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>334</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>335</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina de Mecanisme II | Evaluare distribuită    | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |                         |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei                   | Teste de verificare     | 20%                          |
|   | P: Formarea abilităților de a rezolva o temă de proiectare din știința mecanismelor        | Sustinere proiect       | 20%                          |
|   | Pr:  |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator, predarea proiectului și de cunoașterea noțiunilor și metodelor de bază în sinteza mecanismelor cu came și bare, respectiv cinetostatica și dinamica mecanismelor.</li> </ul> |  |                         |                              |

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>336</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>337</sup> / Departamentul <sup>338</sup> | MECANICA/ ELECTRONICA APLICATA            |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>339</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | FUNDAMENTE DE ELECTRONICA    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.I univ. Ionel Adrian AVRAM |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>340</sup> | s.I. dr. ing. Petru PAPAȘIAN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>341</sup>                     | II                           | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |    |           |          |    |  | 9         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>40</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>342</sup>   | 82 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 3  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • FIZICA LICEU, FUNDAMENTE DE INGINERIE ELECTROTEHNICA |
| 4.2 de competențe | •  |

<sup>336</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>337</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>338</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>339</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>340</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>341</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>342</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>343</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2 Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramei structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4 . Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5 Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea funcționării dispozitivelor electronice și a circuitelor electronice utilizate în construcția de mașini, acționarea lor electrică și electronică, utilizarea lor în condiții de exploatare sigură, corectă și economică; măsurarea și determinarea parametrilor electrici de funcționare a dispozitivelor electronice; studiul sistematic al circuitelor electrice sau electronice</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                      |
|---|--------------|--|
| <b>Componente electronice pasive:</b> rezistoare, condensatoare, inductoare, cablaje imprimate. Determinarea parametrilor electrici și neelectrici ale acestora. Conectarea rezistoarelor și condensatoarelor. Rolul lor circuitelor electronice. | 4            | Explicative, Conversatia, Deminstratia |
| <b>Dioda redresoare, dioda stabilizatoare, Tranzistorul bipolar:</b> functionarea, rolul în circuite. Aplicații pe baza acestora: redresoare,   | 8            |  |

<sup>343</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| limitatoare, circuite de amplificare, circuite stabilizatoare   |                     |  |
| Studierea diferitelor montaje de amplificare, analiza lor și domeniile de aplicabilitate.   | 8                   |  |
| Functionare, caracteristici, forme de unda, inversorul CMOS   | 3                   |  |
| Amplificatoare operationale. AO real si ideal. Principiul reacției. Montaje pe baza amplificatoarelor operationale  | 5                   |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| Bibliografie <sup>344</sup> 1. I.Lie, B.Marinca, A.Avram – fundamente de electronica, Ed. Politehnica, 2012;<br>2. I.Sabin – dispozitive si circuite electronice, Ed. Politehnica, 1996 |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>345</sup></b>  | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                     |
| Component pasive: identificare, masurare  | 2                   | Explicatia,<br>Demonstratia,<br>Experimentul |
| Dioda redresoare, redresoare mono si bialternanta   | 2                   |  |
| Tranzistorul bipolar, circuite de amplificare   | 6                   |  |
| Circuite integrate analogice, circuite integrate digitale   | 4                   |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| Bibliografie <sup>346</sup> 1. I.Lie, B.Marinca, A.Avram – fundamente de electronica, Ed. Politehnica, 2012;<br>2. I.Sabin – dispozitive si circuite electronice, Ed. Politehnica, 1996 |                     |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>344</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>345</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>346</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Insusirea competentelor profesionale si transversale specifice disciplinei | Examen scris            | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |                         |                              |
|   | L: Dobandirea abilitatilor specifice metodelor experimentale in domeniu    | Test aplicatii practice | 34%                          |
|   | P:   |                         |                              |
|   | Pr:  |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea si promovarea activitatilor aplicative</li> <li>- obtinerea notei minime la examenul scris</li> </ul> |  |                         |                              |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>347</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>348</sup> / Departamentul <sup>349</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>350</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                             |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | TEORIA SISTEMELOR AUTOMATE  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof.dr. ing. Lia DOLGA     |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>351</sup> | As. Ing. Adriana TEODORESCU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>352</sup>                     | II                          | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 12        |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 15        |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>353</sup>  | 90 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>347</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>348</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu a căruia îi aparține disciplina.

<sup>349</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>350</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>351</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>352</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>353</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>354</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul are un drept scop prezentarea elementelor de bază referitoare la noțiunea de sistem, sistem mecatronic, sistem automat și aspectelor legate de calcul acestora prin prisma filozofiei mecatronice.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Introducere în teoria sistemelor mecatronice                            | 1            | Expunere cu video   |
| Caracterizarea operațională   | 4            | proiector, dialog, problematizarea exemplurilor, explicații suplimentare în mod clasic, instruirea asistată |
| Caracterizarea sistemelor mecatronice în domeniul timpului              | 8            |   |
| Caracterizarea sistemelor mecatronice cu ajutorul variabilelor de stare | 5            |   |
| Controlabilitatea și observabilitatea sistemelor mecatronice liniare    | 5            |   |

<sup>354</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| Stabilitatea sistemelor mecatronice  | 5                   | de calculator  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>355</sup> 1. K. J. Astrom, Computer – controlled systems, Prentice Hall Information , Lund, Sweden, 2004<br>2. Krishna Singh, s.a, System Design through MATLAB, Control Toolbox and Simulink, Springer Verlag, London, 2001<br>3. N. Budişan, Teoria sistemelor, vol.1, 2, 1986, UP Timişoara |                     |  |
| <b>8.2 Activit ai aplicative<sup>356</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Definirea noţiunii de sistem şi element şi modul de reprezentare. Definirea funcţiei de transfer.  | 2                   | Expunerea temei si dialog, problematizare exemple, experiment, modele de calcul asistate |
| Funcţia de transfer, algebra schemelor bloc. Semnale standard şi răspunsul sistemului la aceste semnale.   | 2                   |  |
| Sisteme de ordinul 1: model, funcţie de transfer, simulare, identificarea parametrilor   | 2                   |  |
| Sisteme de ordinul 2: model, funcţie de transfer, simulare, identificarea parametrilor   | 2                   |  |
| Ecu iilor de stare. Exemple din domeniul sistemelor mecatronice.   | 2                   |  |
| Regulatoare. Regulator PID: model fizic, modelare MATLAB   | 2                   |  |
| Analiză finală   | 2                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>357</sup> 1. K. J. Astrom, Computer – controlled systems, Prentice Hall Information , Lund, Sweden, 2004<br>2. Krishna Singh, s.a, System Design through MATLAB, Control Toolbox and Simulink, Springer Verlag, London, 2001<br>3. N. Budişan, Teoria sistemelor, vol.1, 2, 1986, UP Timişoara |                     |  |

### 9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>355</sup> Cel puţin un titlu trebuie să aparţină colectivului disciplinei iar cel puţin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulaţie naţională şi internaţională, existente în biblioteca UPT.

<sup>356</sup> Tipurile de activităţi aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conţine mai multe tipuri de activităţi aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activităţii se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” şi/sau „Practică:”.

<sup>357</sup> Cel puţin un titlu trebuie să aparţină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Verificarea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina de Teoria Sistemelor Automate | Examen scris – teorie și probleme de dificultăți diferite, de la simplu la mediu. Fiecare subiect este notat de la 1 la 10  | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |   |                              |
|  | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Teoriei Sistemelor Automate       | Evaluarea cunoștințelor - pentru lucrarea practică, a modului de prelucrare a datelor și de exprimare a concluziilor - în pondere egală. Media notelor la fiecare sesiune definește nota pe parcurs | 50%                          |
|  | P:   |   |                              |
|  | Pr:  |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea unui minim de 45 de puncte din rezolvarea atât a unor subiecte de teorie cât și probleme</li> <li>• îndeplinirea condițiilor din regulamentele UPT privind activitatea pe parcurs (existența unei note pe parcurs)</li> </ul> |  |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Locan

(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>358</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>359</sup> / Departamentul <sup>360</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>361</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | TEHNICI SI SISTEME DE MASURARE                         |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l.dr.ing. Dinu GUBENCU , s.l. dr. ing. Marius MATEAS |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>362</sup> | s.l.dr.ing. Dinu GUBENCU, s.l. dr. ing. Marius MATEAS  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>363</sup>                     | II   | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 5   | din care: | 3.2 curs | 3  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 70  | din care: | 3.5 curs | 42 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 12        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |           |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>50</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>364</sup>   | 120 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
|-------------------|---|

<sup>358</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>359</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>360</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>361</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>362</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>363</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>364</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea și utilizarea fundamentelor de matematică ,fizică,chimie,tehnica măsurării,știința materialelor,grafică tehnică, inginerie mecanică și electronică</li> </ul> |
|-------------------|--|

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>365</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C2.Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.).</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea cunoștințelor fundamentale utilizate în domeniul măsurării mărimilor fizice, la prelucrarea statistică a datelor obținute prin măsurare, precum și la proiectarea preciziei de fabricație și montaj a diferitelor repere.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studierea și înțelegerea documentației tehnice</li> <li>Proiectarea ajustajelor, aplicarea principiilor de tolerare funcțională și rezolvarea lanțurilor de dimensiuni</li> <li>Cunoașterea mijloacelor moderne de măsurare din punct de vedere al construcției și al utilizării acestora</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje. Caracteristici și utilizare | 4            | Prezentarea logica si deductiva, explicatia, dezbaterea, problematizarea, metode |
| Toleranțe geometrice. Principiul maximului de material             | 3            |  |
| Calitatea geometrică a suprafețelor                                | 2            |  |
| Lanțuri de dimensiuni  | 3            |  |

<sup>365</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| <p>Noțiuni fundamentale privind procesul și mijloacele de măsurare.</p> <p>Erori și incertitudini în procesul de măsurare.</p> <p>Verificarea ipotezelor statistice</p>  | 3            | de lucru in grup, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei, metode euristice |
| <p>Mijloace pentru măsurarea mărimilor geometrice. Mijloace pentru măsurarea lungimilor: cale, calibre, șublere, micrometre, mijloace de măsurare cu amplificare mecanică, capete de măsurare pentru alezaje, mijloace pentru măsurarea roților dințate, mijloace pneumatice pentru măsurări dimensionale, mijloace pentru măsurarea rugozității. Mijloace pentru măsurarea unghiurilor (cale unghiulare, raportoare).</p>   | 12           |  |
| <p>Mijloace pentru măsurarea parametrilor mișcării (Mijloace pentru măsurarea timpului, vitezei și accelerației)</p>   | 3            |  |
| <p>Mijloace pentru măsurarea maselor și forțelor. Balanțe, dinamometre cu element elastic, dinamometre manometrice, traductoare accelerometrice de forță, torsiometre (cu bară de torsiune, cu măsurarea momentului reactiv), traductoare de forță pentru mai multe componente</p>   | 3            |  |
| <p>Mijloace pentru măsurarea parametrilor fluidelor. Mijloace pentru măsurarea presiunii (manometre gravimetrice, cu coloana de lichid, manometre cu element elastic (tuburi Bourdon, membrane, tuburi gofrate), preluarea electrică a semnalelor manometrelor). Mijloace pentru măsurarea nivelului: cu flotor, cu imersor, gravimetrice, electrice. Densimetre (areometrice, gravimetrice, manometrice), Vâscozimetre (gravimetrice, capilare, cinematice), Debitmetre (cu strangulare, cu rotametrul, cu rezistență aero-hidrodinamică, termice, ultrasonice, cinematice). Contoare pentru fluide. Mijloace pentru măsurarea temperaturii (termometre bimetalice, termometre cu lichid, termometre manometrice, traductoare electrice de temperatură, pirometre</p> | 9            |  |
| <p>Bibliografie<sup>366</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cicală, E., - <i>Metode de prelucrare statistică a datelor experimentale</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 1999.</li> <li>2. Nichici, A., Cicală, E., Mee, R., - <i>Prelucrarea datelor experimentale – curs și aplicații</i>, Lito. UPT, Timișoara, 1996.</li> <li>3. Techniques de l'ingénieur – <i>Mesures et contrôle</i>, vol.RB1, Ed. Techniques de l'Ingénieur, Paris, 2004.</li> <li>4. Perju D.,Mateas M.,ș.a. <i>Aparate și sisteme de măsurare-Teme experimentale</i> ,Ed.Politehnica,Timisoara,2005.</li> <li>5. Perju D.. <i>Măsurări mecanice</i>, Ed. Politehnica, Vol. I, 2001, Timișoara.</li> </ol>   |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>367</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Analiza asistată de calculator a capabilității proceselor tehnologice  | 2            | Prezentarea logica si deductiva, explicatia, dezbaterea, problematizarea, metode         |
| Eliminarea rezultatelor aberante dintr-un șir de măsurări  | 2            |  |
| Estimarea adevăratei valori a unei mărimi măsuat prin intervale de încredere. Compararea mediilor aritmetice și a dispersiilor seriilor de   | 4            |  |

<sup>366</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>367</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

| măsurări   |   | de lucru in grup, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei |
|--|---|--|
| Verificarea normalității distribuției unei serii de date măsurate luidelor   | 2 |  |
| Metode de proiectare a ajustajelor cu joc și cu strângere  | 2 |  |
| Studiul constructiv, funcțional și metrologic al mijloacelor pentru măsurarea mărimilor geometrice   | 2 |  |
| Studiul constructiv, funcțional și metrologic al mijloacelor pentru măsurarea parametrilor mișcării  | 2 |  |
| Studiul constructiv, funcțional și metrologic al mijloacelor pentru măsurarea maselor/forțelor   | 2 |  |
| Studiul constructiv, funcțional și metrologic al mijloacelor pentru măsurarea parametrilor fluidelor   | 2 |  |
| Bibliografie <sup>368</sup> 1. Cicală, E., - <i>Metode de prelucrare statistică a datelor experimentale</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 1999.<br>2. Nichici, A., Cicală, E., Mee, R., - <i>Prelucrarea datelor experimentale – curs și aplicații</i> , Lito. UPT, Timișoara, 1996.<br>3. Techniques de l'ingénieur – <i>Mesures et contrôle</i> , vol.RB1, Ed. Techniques de l'Ingénieur, Paris, 2004.<br>4. Perju D.,Mateas M.,ș.a. <i>Aparate și sisteme de măsurare-Teme experimentale</i> ,Ed.Politehnica,Timisoara,2005.<br>5. Perju D.. <i>Măsurări mecanice</i> , Ed. Politehnica, Vol. I, 2001, Timișoara. |   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare                           | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  |   | Examen scris cu 4 întrebări teoretice și 1 aplicație. Durata este de 3 ore.     | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:  |   |                              |
|  | L: Abilitati de utilizare a metodelor experimentale | verificarea se face prin teste de verificare în cadrul lucrărilor de laborator. | 1/3                          |
|  | P:  |   |                              |
|  | Pr:   |   |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea ajustajelor, reprezentarea grafică a elementelor de prescriere a preciziei, selecția și utilizarea metodelor statistice de prelucrare a datelor măsurate</li> </ul> |   |   |                              |

<sup>368</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>369</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>370</sup> / Departamentul <sup>371</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>372</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                     |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MICROECONOMIE       |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. EUGENIA GRECU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>373</sup> | Conf. EUGENIA GRECU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>374</sup>                     | II                  | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 15        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 3         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>40</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>375</sup>  | 82 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 3  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>369</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>370</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>371</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>372</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>373</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>374</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>375</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Prezența de minim 70% la cursuri                 |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Prezența de minim 70% la activitățile de seminar |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>376</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | • .  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelegerea logicii de bază și a mecanismelor de funcționare a economiei de piață;</li> <li>• familiarizarea cu fundamentele microeconomice (costuri, productivitate, cerere, oferta, preturi, profit, etc);</li> <li>• expunerea unor subiecte de mare actualitate, cum ar fi rolul incertitudinii și al informației; analiza pragului de rentabilitate;</li> <li>• modul cum consumatorii iau decizii;</li> <li>• modul cum producătorii iau decizii pe diferite tipuri de piețe.</li> <li>• fundamentele unor decizii de politici economice.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• formarea abilităților necesare pentru calculul costurilor, productivității, preturilor, profitului, pragului de rentabilitate etc.;</li> <li>• Înțelegerea modului cum o firmă decide dacă să crească sau scadă cantitatea produsă sau prețurile, dacă este în punctul optim sau dacă, dimpotrivă, trebuie să-și închidă activitatea</li> </ul>  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare      |
|---|--------------|------------------------|
| Sistemul activităților economico-sociale Nevoile și resursele economice | 2            | expunere, conversație, |

<sup>376</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| Sistemul activităților economico-sociale Nevoile și resursele economice   | 2            | explicație, exemplu, analiză comparativă  |
| Agenții economici Concept, tipologie. Societățile comerciale. Acțiuni și obligațiuni  | 2            |   |
| Factorii de producție Factorul capital, Factorul muncă: noțiuni, piața muncii, mobilități, structuri profesionale.  | 2            |   |
| Costul de producție Noțiuni generale despre costuri, venituri, profit și pierdere. Tipuri de costuri. Pragul de rentabilitate   | 2            |   |
| Productivitatea factorilor de producție Eficiență și productivitatea. Forme de productivitate. Productivitatea muncii. Randamentul capitalului.   | 4            |   |
| Bunurile economice. Utilitatea și valoarea lor Valoarea bunurilor economice   | 2            |   |
| Prețurile și mecanismul pieței Formarea prețurilor. Tipuri de preț. Taxe indirecte aplicate prețurilor. Indicele prețurilor de consum și rata inflației,  | 4            |   |
| Piața, concurența, cererea și oferta Legea cererii și ofertei. Elasticitatea cererii și ofertei. Echilibrul pieței, Concurența perfectă și concurența imperfectă. Tipuri de concurență imperfectă. Optimul producătorului, în funcție de tipul de concurență.   | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| <p>Bibliografie<sup>377</sup> . V. Duran: Microeconomie, Ed. Eurostampa Timișoara, 2003, 150, ISBN: 973-8244-80-7</p> <p>2. V. Duran: Economia și gestiunea firmei Ed. Eurostampa Timișoara, 2003, 150, ISBN: 973-8244-97-8</p> <p>3. V. Duran: Economie. Teorie și practică (vol. I) Ed. „Eurostampa” Timișoara, 2005, ISBN: 973-687-286-6 973-687-280-7</p> |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>378</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| <p>Indicatori economici; Teoria factorilor de producție</p> <p>Definirea obiectului de studiu al teoriei economice. Sunt avute în vedere și tipurile de raționamente utilizate de către economiști, precum și unele din tehnicile folosite de către aceștia.</p>  | 2            | <p>prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor</p> |
| <p>Costurile de producție</p> <p>Evoluția costurilor pe termen scurt</p> <p>Costurile de producție pe termen lung. Economii de scară.</p>   | 4            |   |
| <p>Productivitatea factorilor.</p> <p>Productivitatea muncii, productivitatea factorului capital și a factorului natural</p>  | 2            |   |

<sup>377</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>378</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Utilitatea</p> <p>Este analizat modul in care sunt determinate cantitatile de bunuri si servicii pe care consumatorii le vor cere la diferite niveluri de pret si de venituri</p>  | 2 |   |
| <p>Piața și concurența. Prețul în economia de piață.</p> <p>Cererea și oferta. Pretul. Concurența perfectă și concurența imperfectă</p>   | 8 | <p>prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor</p> |
| <p>Salariul</p> <p>Venitul produsului marginal al factorului munca . Valoarea produsului marginal. Oferta de muncă. Stabilirea salariului de echilibru.</p> <p>Imperfecțiuni pe piața muncii. Influența sindicatelor</p>  | 2 | <p>explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor</p>                         |
| <p>Profitul, dobânda și renta      Calculul profitului total si unitar, ratelor profitului, dobânzii simple și compuse</p>  | 8 | <p>prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor</p> |
|   |   |   |
|   |   |   |
| <p>Bibliografie<sup>379</sup> 1.Eugenia Grecu- Periplu economic-Aplicații ale microeconomiei, Ed.Solness, Timișoara, 2000;</p> <p>2.Viorel Cornescu (coordonator), Elena Druică, Radu Herman, Cornelia Nistor, Răzvan Papuc – Microeconomie, Ghid de seminar, Ed. Cartea Studențească, București, 2008.</p> <p>3. Diana Mihaela Apostol-Microeconomie - Sinteze, aplicatii si studii de caz , Editura Universitară, Bucuresti, 2012</p> |   |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Am organizat dezbateri cu reprezentanți ai societăților comerciale, dar și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior , pentru a identifica nevoile și așteptările angajatorilor din domeniu, precum și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. In functie de rezultatele acestor dezbateri, precum si</li> <li>• printr-un mecanism de feed-back tinand seama si de reactiile angajatorilor din domeniu am imbunatatit permanent structura cursurilor si a seminariilor de la aceasta disciplina. Am colaborat activ cu mediul social, atât în ceea ce privește oferta educațională și de cercetare, cât și prin participarea la dezvoltarea de politici de dezvoltare locală, regională sau națională</li> <li>• COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ</li> </ul> |
|--|

<sup>379</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- 1) MIT SUA : Massachussets Institute of Technology – disciplină: economie, <http://web.mit.edu/sfs/> (accesat în 05.04.2013)
- 2) University of Cambridge – disciplină: economie, <http://www.cam.ac.uk/> (accesat în 06.04.2013)
- 3) American University of Athens – disciplină: microeconomie, <http://www.southeastern.edu.gr/> (accesat în 07.04.2013)

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | <p>completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</p> <p>coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;</p> <p>capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;</p> <p>capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;</p> <p>capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea</p> | <p>Evaluare scrisă prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate îndeosebi) pentru studenții supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; Examenul scris presupune 3 subiecte teoretice și unul cu caracter aplicativ;</p> <p>Evaluare sumativă</p> | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <p><b>S:</b> Nota pe parcurs <math>N_p</math> ia în considerare nota de la seminar și prezenta la curs și seminar</p>   | <p>Evaluare scrisă prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate îndeosebi) pentru studenții supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; La seminar studenții trebuie să promoveze 2 lucrări scrise. Evaluare diagnostică și formativă</p>         | 34%                          |
|   | <b>L:</b>   |  |                              |
|   | <b>P:</b>   |  |                              |
|   | <b>Pr:</b>  |  |                              |
| <p><b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluare scrisă notată <math>N_e</math> sub forma mediei aritmetice a 2 lucrări scrise</li> <li>• <math>N_e = (N_{p1} + N_{p2}) : 2</math>, unde</li> <li>• <math>N_{p1}</math> = nota de la partea 1 (capitolele I-VI),</li> <li>• <math>N_{p2}</math> = nota de la partea 2 (capitolele VII-XII);</li> <li>• <math>N_e</math> reprezintă 66,66% din nota finală <math>N_f</math></li> <li>• Activitatea pe parcurs <math>N_p</math> reprezintă 33,33 % din nota finală <math>N_f</math></li> <li>• Cerințele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total</li> </ul> |   |  |                              |

## Anexa-II-14-Syllabus

---

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Calculul notei finale <math>N_f = 0,66 N_e + 0,34 N_p</math>; Prin rotunjirea punctajului final</li></ul> |  |
|---|--|

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>380</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>381</sup> / Departamentul <sup>382</sup> | MECANICA/EDUCATIE FIZICA SI SPORT         |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>383</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | EDUCATIE FIZICA SI SPORT   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Asist.univ. RĂILEANU TUDOR |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>384</sup> |                            |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>385</sup>                     | II                         | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |   |   |     |
|--|----|-------------|----------|---|---|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 1  | , din care: | 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 14 | , din care: | 3.5 curs | - | 3.6 activități aplicative               | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |   |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |   |   |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |   |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |   |   |     |
| Tutoriat   |    |             |          |   |   |     |
| Examinări  |    |             |          |   |   |     |
| Alte activități  |    |             |          |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |   |   |     |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>386</sup>   | 14 |             |          |   |   |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 1  |             |          |   |   |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • educație fizică și sport: jogging, fotbal, volei |
| 4.2 de competențe | •  |

<sup>380</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>381</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>382</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>383</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>384</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>385</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>386</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>387</sup> | •   |
| Competențe transversale                | • CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice. |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Îmbinarea armonioasă a activității intelectuale cu activitatea fizică;   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic; contribuție activă la fenomenul de socializare în rândul studenților prin participarea la competiții studentești; formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine; comunicare și lucrul în echipă: 0,49% |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Numar de ore | Metode de predare |
|----------|--------------|-------------------|
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |
|          |              |                   |

<sup>387</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>388</sup>  |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>389</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Cerințele disciplinei și criteriile de promovare<br>Prezentarea modalităților de acționare pentru dezvoltarea calităților motrice  | 1                   | Pista de atletism<br>Teren de fotbal<br>Sala de jocuri sportive |
| Testarea cunoștințelor dobândite, a priceperilor și deprinderilor motrice  | 1                   |   |
| Dezvoltarea capacității motrice generale, educarea ținutei corecte prin lecțiile de jogging<br>Prelucrarea selectivă și analitică segmentară și tonifierea musculaturii în vederea susținerii lecțiilor de jogging<br>Educarea ținutei corecte prin mijloace de acționare specifice lecției de jogging<br>Teste de evaluare a calităților motrice dobândite  | 8                   |   |
| Înșușirea principalelor noțiuni de regulament în vederea practicării în mod organizat a unui joc de fotbal si volei<br>Învățarea procedeele tehnice de bază în vederea susținerii unui joc de fotbal si volei  | 4                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>390</sup> Chirilă Mariana – Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara, 2009;<br>- Chirilă Mariana – Atletism – alergări, Editura Politehnica, 1999<br>- Marcu, V., Alexandru, M. – Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea, 2005;<br>- Ionescu, D. – Stretching – Îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților, 2001<br>- Ionescu, D. – Baschet – curs de bază, Editura Augusta, Timișoara, 2003<br>- Ionescu, D., Bachner, L. – Baschet – tehnica, tactica și metodica jocului, Editura Politehnica, Timișoara, 2003<br>- Ionescu, D., Turcu, C. – Psihologia sportului – Compendiu, Editura Politehnica, Timișoara, 2004 |                     |   |

<sup>388</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>389</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>390</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  |                           |  |                              |
| 10.5 Activități aplicative   | S:                        | Probe de control care evaluează aptitudinile motrice ale studentului la începutul și sfârșitul fiecărui semestru. Calificativ: ADMIS - RESPINS |                              |
|  | L:                        |  |                              |
|  | P:                        |  |                              |
|  | Pr:                       |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |  |                              |
| •  |                           |  |                              |

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>391</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>392</sup> / Departamentul <sup>393</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>394</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                     |                         |   |
|---|-------------------------------------|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PRACTICA                            |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. Mesaros Anghel Voicu |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>395</sup> | as. dr. ing. Adrian Radu            |                         |   |
| 2.4 Anul de studiu <sup>396</sup>                     | II                                  | 2.5 Semestrul           | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                                   | 2.7 Regimul disciplinei |   |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |  |   |     |
|---|----|-------------|----------|--|---|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   |    | , din care: | 3.2 curs |  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică |     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 40 | , din care: | 3.5 curs |  | 3.6 activități aplicative               | 40  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |  |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |    |             |          |  |   |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |  |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |  |   |     |
| Tutoriat  |    |             |          |  |   |     |
| Examinări   |    |             |          |  |   |     |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |  |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |  |   |     |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>397</sup>  | 40 |             |          |  |   |     |
| 3.9 Numărul de credite  | 2  |             |          |  |   |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>391</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>392</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>393</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>394</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>395</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>396</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>397</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>399</sup>  |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>400</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Protecția muncii   | 2                   | conversație, explicație, exemplu, experiment, demonstrație, analiză comparativă, simulare, studiu de caz |
| Elaborarea materialelor feroase și neferoase   | 2                   |  |
| Materiale metalice și nemetalice   | 2                   |  |
| Prelucrarea dimensională prin turnare și deformare plastică  | 2                   |  |
| Asamblarea prin sudare și lipire   | 2                   |  |
| Acoperiri metalice   | 2                   |  |
| Controlul de calitate al produselor  | 2                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>401</sup> 1. M. Golumba ș.a. Tehnologia materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983<br>2. A. Dreucean, Bazele aşchierii și generării suprafețelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1968<br>3. M. Ghiță, Prelucrarea safirului și rubinului sintetic, EUROBIT, 1999, Timișoara |                     |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|---------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                  |                           |   |                              |
| 10.5 Activități aplicative | <b>S:</b>                 |   |                              |
|                            | <b>L:</b>                 | Colocviu (oral) 2 ore. Întrebări legate de conținutul caietului de practică. Aprecierea activității de pe parcursul practicii. Pondere activității pe parcurs este de 40% și cea a colocviului 60%. |                              |
|                            | <b>P:</b>                 |   |                              |

<sup>399</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>400</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>401</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |     |  |  |
|---|-----|--|--|
|   | Pr: |  |  |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |     |  |  |
| •   |     |  |  |

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative

Director de departament

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>402</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>403</sup> / Departamentul <sup>404</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>405</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                      |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | ELEMENTE CONSTRUCTIVE DE MECATRONICA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing Elena-Rodica MILITARU   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>406</sup> | S.I. dr. ing Elena-Rodica MILITARU   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>407</sup>                     | III                                  | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 25        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 20        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 12        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |             |          |    |  | 10        |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>70</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>408</sup>   | 126 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrie descriptivă și desen tehnic; Mecanică; Rezistența materialelor;</li> </ul> |
|-------------------|---|

<sup>402</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>403</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>404</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>405</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>406</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>407</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>408</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |           |
|-------------------|-----------|
|                   | Mecanisme |
| 4.2 de competențe | •         |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>409</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice.</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele disciplinei constau în însușirea cunoștințelor legate de elementele constructive, care reprezintă acele părți constructive ale echipamentelor sau aparatelor care se pot studia, proiecta și cerceta separat, cu precizarea că trebuie avut în vedere rolul funcțional al acestuia în cadrul ansamblului.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Particularitățile și delimitarea domeniul mecatronicii și al roboticii (produse specifice; clasificarea elementelor constructive; forme constructive specifice) | 2            | Expunerea/ Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/ Învățarea prin descoperire/ Demonstratia |
| Transmisii mecanice prin forță și formă, prin element intermediar flexibil.   | 18           |   |

<sup>409</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Transmisii mecanice prin forță și formă, prin element intermediar flexibil,<br>de tip: curele rotunde, late, trapezoidale, sincrone și lanțuri; Definiere.<br>Clasificare. Elemente constructive specifice . Cinetostatica. Cinematica<br>Calcul geometric și de rezistență. Variatoare de turații: Definiere.<br>Clasificare. Cinematica variatoarelor. Condiții de reglare a vitezei unghiulare (funcția de transfer). Exemple de variatoare cu roți de fricțiune și cu element flexibil.   |                     |  |
| Transmisii mecanice prin formă, transmisiile cu roți dințate. Angrenaje convenționale; Definiere. Clasificare. Elemente constructive specifice. Cinetostatica. Cinematica Predimensionarea; Calcul de rezistență. Angrenaje neconvenționale.  | 8                   |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>410</sup></b><br>1. Gligor, O., ș.a.: Bazele proiectării și designul produselor. Seria Mecatronică și Mecanică Fină, Editura Mirton, Timișoara, 1998;<br>2. Rădulescu, C. ș.a.: Elemente constructive ale transmisiilor mecanice prin frecare, Editura Mirton, Timișoara, 1999;<br>3. Dreucean, A. ș.a.; Transmisii cu element flexibil de tip curea, Editura Solness, Timișoara, 1999;<br>4. Rădulescu, C. ș.a.: Elemente constructive ale transmisiilor mecanice prin angrenare, Editura Mirton, Timișoara, 2000;<br>5. N. Gheorghiu ș.a. Transmisii mecanice prin angrenare, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998. |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>411</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Tema 1 laborator: Metode de prelucrare a datelor experimentale;   | 2                   | Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>Demonstratia/Experimentul/<br>Instruirea asistata de calculator. |
| Tema 2 laborator: Transmisii prin curele ;  | 2                   |  |
| Tema 3 laborator: Asamblarea transmisiilor mecanice   | 4                   |  |
| Tema 4 laborator: Funcția de transfer a variatoarelor mecanice;   | 2                   |  |
| Tema 5 laborator: Soluții constructive pentru roți de curea.  | 2                   |  |
| Proiect: Proiectarea unei transmisii prin element intermediar flexibil: memoriu de calcul; solutie constructiva; desen de ansamblu; desene de executie.   | 14                  | Instruirea asistata de calculator; bibliografie si in format electronic; foi de calcul prestabilite;   |
|   |                     |  |
|   |                     |  |

<sup>410</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>411</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Bibliografie<sup>412</sup></b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gligor, O., ș.a.: Bazele proiectării și designul produselor. Seria Mecatronică și Mecanică Fină, Editura Mirton, Timișoara, 1998;</li> <li>2. Rădulescu, C. ș.a.: Elemente constructive ale transmisiilor mecanice prin frecare, Editura Mirton, Timișoara, 1999;</li> <li>3. Dreucan, A. ș.a.; Transmisii cu element flexibil de tip curea, Editura Solness, Timișoara, 1999;</li> <li>4. Rădulescu, C. ș.a.: Elemente constructive ale transmisiilor mecanice prin angrenare, Editura Mirton, Timișoara, 2000;</li> <li>5. N. Gheorghiu ș.a. Transmisii mecanice prin angrenare, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998.</li> </ol> |
|-----------------------------------|---|

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continutul disciplinei este stabilit in concordanta atat cu necesitatile studentilor care urmeaza cursuri de pregatire in domeniul ingineriei mecanice cat si cu cerintele cercetatorilor din acest domeniu</li> </ul> |
|---|

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| <b>10.4 Curs</b>   | Însusirea competentelor profesionale si transversale oferite de disciplina Elemente constructive de mecatronica      | Examen scris; Doi examinatori interni; Nota finala= $k_1 \times \text{nota la examen} + k_2 \times \text{nota la activitatea pe parcurs}$ , unde $k_1 = k_2 = 0,5$ | 50%                          |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>  | <b>S:</b>  |  |                              |
|  | <b>L:</b> Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Elemente constructive de mecatronica | Nota la activitatea pe parcurs = 60% Proiect + 30% Laborator + 10% Prezenta curs   | 25%                          |
|  | <b>P:</b> Formarea abilitatilor de a rezolva o tema de proiectare din domeniul Elemente constructive de mecatronica  | Nota la activitatea pe parcurs = 60% Proiect + 30% Laborator + 10% Prezenta curs   | 25%                          |
|  | <b>Pr:</b>   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</b>  |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunostinte: cunoașterea in proprtie de 50% a fiecarui subiect; Nota 10 se acorda pentru obținerea a 90% din punctajul maxim pentru subiecte și promovarea cu nota 9/10 a activității pe parcurs.</li> <li>• Conditii pentru nota 5: Activitatea pe parcurs incheiata; cunoașterea in proprtie de 50% a fiecarui subiect;</li> </ul> |  |  |                              |

<sup>412</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan  
(semnătura)

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>413</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>414</sup> / Departamentul <sup>415</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>416</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |                         |    |
|---|--------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | BAZELE SISTEMELOR MECATRONICE  |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. Ing. Anca Sorana POPA |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>417</sup> | S.I. dr. Ing. Anca Sorana POPA |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>418</sup>                     | III                            | 2.5 Semestrul           | 5  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                              | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 25        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |    |           |          |    |  | 5         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>419</sup>   | 94 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Bazele Electronicii, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Elemente constructive de |
|-------------------|--|

<sup>413</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>414</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>415</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>416</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>417</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>418</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>419</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |             |
|-------------------|-------------|
|                   | Mecatronica |
| 4.2 de competențe | •           |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>420</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice.</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •  |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scopul principal al disciplinei îl reprezintă problematica generală legată de <b>domeniul interdisciplinar al Mecatronicii</b>, punându-se de asemenea accentul, atât pe bazele teoretice privitoare la diversele <b>componente și subsisteme</b>, cât și pe multitudinea <b>aplicațiilor</b> care conțin subsisteme mecanice, electrice sau/si electronice și respectiv informatice</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| <b>Structura sistemelor mecatronice.</b> Definiții, exemple (sistem, mecatronica, sisteme mecatronice)  | 4            | Expunerea/<br>Demonstrația/ Instruirea<br>asistată de calculator |
| <b>Elemente componente ale sistemelor mecatronice:</b> Sisteme de prelevare și de prelucrare a informației; transductoare-senzori- convertoare de semnal, multiplexoare-demultiplexoare; filtre; Microprocesoare, | 10           |  |

<sup>420</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| microcontrolere, memorii; circuite integrate orientate; Sub sisteme<br>mecanice; Actuatori, surse de energie   |                     |   |
| <b>Subsistemul de conducere (control analogic si digital, logica binara,<br/>microcalculatoare, microcontrolere</b>  | 2                   |   |
| <b>Sisteme in timp real</b>  | 2                   |   |
| <b>Integrare mecatronica: hardware, software</b>   | 2                   |   |
| <b>Aplicații ale proceselor mecatronice:</b> Monitorizarea proceselor,<br>Inteligența artificială, Mecatronica automobilului (procesarea aprinderii și<br>injecției, schimbarea automată a vitezelor, asistarea frânelor, climatizarea<br>și preîncălzirea etc); Mecatronica multimedia (structura mecatronică a<br>echipamentelor pentru prelevare, stocare și redare a informației cu benzi<br>magnetice și compact discuri, transfer informatic prin sateliți și fibre<br>optice, accesul condiționat în mediile-spațiile protejate), Mașini, aparate și<br>instalații electrocasnice mecatronice, Instalații mecatronice din domeniul<br>medicinii | 8                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>421</sup> Popa A.- Controlul digital al sistemelor mecatronice. Curs; Popa A. - Componente si sisteme mecatronice. Aplicatii;<br>Gligor O. –Structuri mecatronice  |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>422</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Sisteme de numerotare in Mecatronica   | 2                   | Expunerea/<br>Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de<br>caz/ Învoarea prin<br>descoperire/<br>/Experimentul |
| Construcția unui programator pentru microcontrolerul PIC 16f8x prin portul<br>serial al PC-ului (partea hardware si software)  | 4                   |   |
| Studiul structural, ciclurile de funcționare si randamentul energetic al<br>cuptorului cu microunde programabil si studiul structural si ciclurile<br>functionale ale masinii de spalate rufe cu programator secvential.   | 4                   |   |
| Instalația de climatizare a autovehiculelor, prevăzută cu procesare<br>funcțională<br>Studiul controlului in bucla inchisa a sistemelor bazate pe fenomenul<br>levitației electromagnetice   | 4                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |

<sup>421</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>422</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

Bibliografie<sup>423</sup> Popa A.- Controlul digital al sistemelor mecatronice. Curs; Popa A. - Componente si sisteme mecatronice. Aplicatii;  
Gligor O. –Structuri mecatronice

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit in concordanta atat cu necesitatile studentilor care urmeaza cursuri de pregatire in domeniul ingineriei mecanice cat si cu cerintele cercetatorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Înșușirea competențelor profesionale si transversale oferite de disciplina | evaluare distribuita    | 1/2                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |                         |                              |
|   | L: Înșușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   | Teste laborator         | 1/2                          |
|   | P:   |                         |                              |
|   | Pr:  |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• - promovarea disciplinei este conditionata de incheierea si acceptarea tuturor lucrarilor de laborator si de cunoasterea la nivel suficient a notiunilor legate de domeniul Mecatronicii si predate la curs.</li> <li>• - obtinerea notei minime de promovare la testele de laborator</li> </ul> |  |                         |                              |

<sup>423</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament  
(semnătura)

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>424</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>425</sup> / Departamentul <sup>426</sup> | MECANICA / MECATRONICA                    |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>427</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SISTEME DE ACTIONARE I         |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. Inocentiu MANIU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>428</sup> | s.l. dr. ing. Valentin CIUPE   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>429</sup>                     | III                            | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 28        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 9         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 10        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>430</sup>  | 108 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>424</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>425</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>426</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>427</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>428</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>429</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>430</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>431</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu principiile de funcționare ale echipamentelor de acționare utilizate în mecatronică și robotică.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                                    |
|---|--------------|--|
| <b>Sisteme hidraulice:</b> Noțiuni fundamentale. Grupul generator de putere Hidraulică. Aparatură de distribuție și reglare; Receptoare hidraulice.   | 14           | Expunerea, Conversația,                              |
| <b>Sisteme pneumatice:</b> Noțiuni de bază și structură; Aparatură de distribuție, reglare și control; Receptoare pneumatice; Calculul sistemelor de acționare hidraulice/pneumatice (h/p); Circuite și scheme ale sistemelor de acționare h/p. | 14           | Problematicizarea, Instruirea asistată de calculator |
|   |              |  |
|   |              |  |

<sup>431</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>432</sup></b>   1. Deacu L. ș.a.: Tehnica hidraulicii proporționale, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1989;<br>2. Maniu I.: Dolga V.: Acționarea roboților industriali și a manipuletoarelor, Ed. "Mirton", Timișoara, 1996;<br>3. Maniu I.: Sisteme hidraulice și pneumatice de acționare, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 1998;<br>4. Maniu I., Dolga V., ș.a.: Acționări de Mecanică fină, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2001;<br>5. Maniu I., Dolga V.: Sisteme de acționare, Ed. Politehnica, 2003. |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>433</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                           |
| Laborator. Elaborarea schemelor hidro-pneumatice sub mediul AUTOCAD.  | 2                   | Conversația,<br>Problematizarea,                   |
| Laborator. Instalația de acționare a robotului hidraulic RB230  | 4                   | Observarea, Învățarea                              |
| Laborator. Studiul echipamentelor de distribuție și comandă   | 2                   | prin descoperire,<br>Demonstrația,                 |
| Laborator. Experimentări ale sistemului flexibil modular de instruire în mecatronic FESTO-pneumatic.  | 4                   | Experimentul, Instruirea<br>asistată de calculator |
| Laborator. Panouri didactice cu acționare pneumatică – laborator SMC  | 2                   |  |
| Proiect. Proiectarea unei instalații hidraulice/pneumatice de acționare a unei structuri robotice cu 4 grade de mobilitate.   | 14                  |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>434</sup></b>   1. Deacu L. ș.a.: Tehnica hidraulicii proporționale, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1989;<br>2. Maniu I.: Dolga V.: Acționarea roboților industriali și a manipuletoarelor, Ed. "Mirton", Timișoara, 1996;<br>3. Maniu I.: Sisteme hidraulice și pneumatice de acționare, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 1998;<br>4. Maniu I., Dolga V., ș.a.: Acționări de Mecanică fină, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2001;<br>5. Maniu I., Dolga V.: Sisteme de acționare, Ed. Politehnica, 2003. |                     |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>432</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>433</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>434</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Sisteme de Actionare I                | Examen                  | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |                         |                              |
|  | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Sisteme de Actionare I                  | Teste de laborator      | 20%                          |
|  | P: Formarea abilităților de a rezolva o temă de proiectare din domeniul Sistemelor de acționare hidro-pneumatice | susținere proiect       | 20%                          |
|  | Pr:  |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și a proiectului, obținerea la aceste forme de activitate a cel puțin notei 5.</li> <li>• Standard minim de cunoștințe: Capacitatea de înțelegere și reproducere a unor principii fundamentale privind funcționarea unor echipamente de bază din structura sistemelor de acționare.</li> <li>• Condiții pentru nota 5: Promovarea a 80% din subiectele de examen (4 din 5 subiecte) și obținerea unei medii generale <math>\geq 5</math>.</li> </ul> |  |                         |                              |

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activitati aplicative

Director de departament  
(semnătura)

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>435</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>436</sup> / Departamentul <sup>437</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>438</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                      |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MANAGEMENT                           |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l. dr. ing. GABRIELA STRAUTI NEGRU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>439</sup> | s.l. dr. ing. FLORIN TAMPLARU        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>440</sup>                     | III                                  | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2  | din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 4         |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc |    |           |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>26</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>441</sup>   | 54 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Economie, Contabilitate   |
| 4.2 de competențe | • Competențele specifice vizează fundamentele de legislație, standardizare, |

<sup>435</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>436</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu de care aparține disciplina.

<sup>437</sup> Se înscrie numele departamentului de care aparține disciplina și de care aparține titularul cursului.

<sup>438</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>439</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>440</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>441</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | economie, management, marketing și asigurarea calității. |  |
|--|--|--|

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>442</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele urmărite prin studiul acestei discipline sunt: formarea competențelor necesare înființării societăților comerciale în România; formarea competențelor de bază privind managementul întreprinderilor de producție și comercializare; formarea competențelor privind înțelegerea modului de organizare și funcționare a întreprinderilor de producție și comercializare; formarea competențelor necesare analizei procesului decizional și elaborării unor soluții de optimizare a deciziilor; formarea competențelor privind luarea unor decizii de organizare și conducere a resurselor umane dintr-o întreprindere</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--------------------|
| 1. Management și manageri. Definiție, Evoluția managementului ca știință | 1            | Metodele didactice |

<sup>442</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| 2. Elemente de teoria firmei. Tipologia societăților comerciale în România. Etapele înființării societăților comerciale în România   | 1                   | folosite sunt expunerea, conversația, studiul de caz, proiectul/tema de cercetare                    |
| 3. Dimensionarea firmelor. Dimensiunea critică a unei firme. Dimensiunea optimă a unei firme. Planul de afaceri  | 2                   |  |
| 4. Funcția de planificare a managementului. Planificarea strategică. Analiza SWOT. Planificarea operațională. Ordonanțarea. Analiza drumului critic.   | 2                   |  |
| 5. Funcția de organizare a managementului. Structuri organizatorice. Tipuri de organigrame. Elemente de proiectare a unei structuri organizatorice   | 2                   |  |
| 6. Leading și leadership. Procesul conducerii resurselor umane și calitățile managerilor și leaderilor. Metode de conducere moderne  | 2                   |  |
| 7. Funcția de control a managementului. Elemente de control în management. Tipuri de control.  | 2                   |  |
| 8. Procesul decizional în management. Definiție, etape, tipologia deciziilor. Utilități decizionale. Decizii de grup. Decizii în condiții de risc și incertitudine.  | 2                   |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>443</sup> 1. G.Negru –Strauti – Management, Ed. Politehnica, Timisoara, 2010<br>2.G. Negru-Strauți – Planificarea afacerilor și înființarea societăților comerciale, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006<br>3. H.Popa, ș.a. – Managementul și ingineria sistemelor de producție, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001 |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>444</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Determinarea capacității antreprenoriale.  | 2                   | Metodele didactice folosite sunt expunerea, conversația, studiul de caz, proiectul/tema de cercetare |
| Determinarea capacităților de producție.   | 2                   |  |
| Analiza SWOT   | 2                   |  |
| Programarea operativă a producției. Algoritmul de ordonanțare Johnson.   | 2                   |  |
| Analiza drumului critic. Optimizarea analizei drumului critic  | 2                   |  |
| Decizii de grup  | 2                   |  |
| Arbori de decizie. Jocuri strategice   | 2                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |

<sup>443</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>444</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Bibliografie<sup>445</sup> | 1. G.Negru –Strauti – Management, Ed. Politehnica, Timisoara, 2010  
 2.G. Negru-Străuți – Planificarea afacerilor și înființarea societăților comerciale, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006  
 3. H.Popa, ș.a. – Managementul și ingineria sistemelor de producție, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare               | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|---------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Insusirea competentelor de baza specifice disciplinei   | Evaluare studenților este distribuită | 67%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: Dobandirea abilitatilor de exprimare corecta si evaluare a conceptelor specifice disciplinei | verificare orala a cunostintelor      | 33%                          |
|  | L:  |                                       |                              |
|  | P:  |                                       |                              |
|  | Pr:   |                                       |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |   |                                       |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- participarea la orele de seminar si obtinerea notei minime la evaluarea scrisa</li> </ul>                 |   |                                       |                              |

Data completării

Titular de curs  
(semnătură)

Titular activitati aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

(semnătura)

<sup>445</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>446</sup>

### 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>447</sup> / Departamentul <sup>448</sup> | MECANICA / MECATRONICA              |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>449</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250       |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                      |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SISTEME DE ACHIZITII, INTERFETE SI INSTRUMENTATIE VIRTUALA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | PROF.DR.ING.VALER DOLGA                                    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>450</sup> | AS. ADRIANA TEODORESCU                                     |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>451</sup>                     | III  | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |   |           |
|--|-----|-------------|----------|----|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 5   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 0/2/1     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 70  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative               | 42        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |   | 32        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |   | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |   | 14        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |   | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |   | 1         |
| Alte activități  |     |             |          |    |   | 0         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |   | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>452</sup>   | 122 |             |          |    |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Teoria sistemelor automate; Tehnici și sisteme de măsurare; Fundamente de inginerie electronică |
| 4.2 de competențe | • -   |

<sup>446</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>447</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>448</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>449</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>450</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>451</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>452</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>453</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să consolideze cunoștințele în domeniul achiziției de date și a construcției senzorilor inteligenți. Se urmărește deprinderea studenților în analiza informațiilor multiple, a fuziunii informației și instrumentației virtuale</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Introducere. Obiectul cursului. Sisteme de achiziții de date: Componența sistemului, circuite de condiționarea semnalului, hardware, software   | 2            | Expunere cu video proiector, dialog, problematizarea exemplurilor, explicații suplimentare în mod clasic, instruirea asistată de calculator |
| Instrumente programabile și achiziții de date. Fuziunea informației: Teoria probabilităților și fiabilitate, defecte și fuziunea informației Configurații pentru un sistem de fuziune senzorială. | 4            |   |
| Circuite pentru condiționarea semnalelor: Caracteristici de funcționare, circuite pentru amplificarea semnalului, divizoare de tensiune, circuite pentru liniarizarea caracteristicii, filtre     | 14           |   |
| Interfețe: Noțiuni introductive, Interfața serială, interfața paralelă, Interfațarea elementelor senzoriale și actuatorilor   | 4            |   |

<sup>453</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| Instrumentație virtuală: LabView: crearea și depanarea unui IV, crearea unui sub IV, bucle, conversie numerică, grupuri, diagrame ale formelor de undă și grafice, structuri (secvențe, case, for, formulă nod), variabile locale și globale, aplicații  | 4            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| <b>Bibliografie<sup>454</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Dolga, Sisteme de achiziții de date, interfețe și instrumentație virtuală, Editura Politehnica, Timisoara, 2008;</li> <li>2. M. Saracin, Sisteme de măsurare și achiziții de date, Ed. Academiei, 2011;</li> <li>3. S. Ababei, Măsurări electrice și achiziții de date, Tehnica-Info, 2003;</li> <li>4. R. Bitter, LabView. Advanced programming techniques, CRC Pres 2007</li> </ol> |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>455</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| <b>PROIECT</b>   |              | Expunere cu video   |
| Proiectarea unui sistem pentru achiziția unei informații: hardware și software   | 14           | proiector, dialog, problematizarea exemplurilor, explicații suplimentare în mod clasic, instruirea asistată de calculator |
|  |              |   |
| <b>LABORATOR</b>   |              |   |
| 1. Protecția muncii; 2 Mediul LabView 1 – 5;   | 10           |   |
| 3. Achiziție de date: Senzor – osciloscop – calculator; Senzor – multimediu – calculator; Generator de semnal – placă de achiziție – calculator;.  | 6            |   |
| 4. Circuite pentru amplificarea semnalului; Filtre   | 4            |   |
| 5. Mediul LabView - Achiziție de date și prelucrarea informației;  | 4            |   |
| 6. Interfețe și instrumentație virtuală  | 4            |   |
| <b>Bibliografie<sup>456</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>V. Dolga, A. Teodorescu, Lucrări de laborator, <a href="http://mec.upt.ro/dolga/daiiv.htm">http://mec.upt.ro/dolga/daiiv.htm</a></li> </ol>   |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>454</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>455</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>456</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Continutul disciplinei raspunde cerintelor concrete ale potentialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educationale cu necesitatile angajatilor se afla intr-un proces permanent de adaptare prin mentinerea unor linii de comunicare bilaterala permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însusirea competențelor profesionale si transversale oferite de disciplina de Sisteme de achizitii, interfete si instrumentatie virtuala   | Evaluarea cunostintelor - pentru lucrarea practica, a modului de prelucrare a datelor si de exprimare a concluziilor – în pondere egale | 50 % in nota finala          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b>  |   |                              |
|  | <b>L:</b> Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Sisteme de achizitii, interfete si instrumentatie virtuala | Fiecare lucrare se apreciaza cu o nota;<br>Nota de laborator – media finala a notelor   | 50 % in nota pe parcurs      |
|  | <b>P:</b> realizarea unei teme de proiect in echipa, parte scrisa si parte experimentală functionala                                       | Prezentarea publica, in Power Point a partii teoretice a proiectului, verificarea functionarii  | 50 % in nota pe parcurs      |
|  | <b>Pr:</b>   |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea unui minim de 45 de puncte din rezolvarea atât a unor subiecte de teorie cit si probleme</li> <li>• îndeplinirea condițiilor din regulamentele UPT privind activitatea pe parcurs (existenta unei note pe parcurs)</li> </ul> |  |   |                              |

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament  
(semnătura)

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>457</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>458</sup> / Departamentul <sup>459</sup> | MECANICA/ MECATRONICA/                    |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>460</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | CAD                          |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | conf.dr.ing. Carmen STICLARU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>461</sup> | conf.dr.ing. Carmen STICLARU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>462</sup>                     | III                          | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 15        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 12        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>463</sup>   | 108 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrie descriptivă și desen tehnic, Grafică tehnică asistată de calculator, Tehnici și sisteme de măsurare, Mecanisme</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>457</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>458</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>459</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>460</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>461</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>462</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>463</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>464</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.).</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina CAD are ca scop formarea de competențe în domeniul proiectării elementelor mecanice utilizând un soft dedicat și anume – proEngineer in varianta Wildfire 4.0. Disciplina are scop crearea de abilități de lucru într-un soft 3D cu prezentarea facilităților și a mecanismelor de lucru pentru realizarea parametrizată a pieselor, a desenelor de execuție și a ansamblor. Prin această disciplină se încearcă crearea de abilități de proiectare CAD, utilizând programul ProEngineer; obiectivul principal îl constituie utilizarea facilităților de proiectare parametrizată, realizarea și utilizarea bibliotecilor de date în proiectare, realizarea de simulări ale funcționării diferitelor componente mecanice cu aplicații în mecatronică</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                          |
|---|--------------|--|
| Introducere. Proiectare CAD. Metode și mijloace pentru realizarea formelor complexe în modelarea geometrică | 6            | Expunerea/<br>Conversația/                 |
| Modelarea parametrică. Transformări aplicate modelelor 3D   | 2            | Problematizarea/<br>Observarea/ Instruirea |
| Prezentarea programului de proiectare Pro/Engineer. Principii de  | 6            |  |

<sup>464</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| realizare a pieselor solide în proE. Principii de realizare a ansamblor în ProE.  |              | asistat de calculator.                        |
| <b>Principii de realizare a desenelor 2D atașate modelelor 3D.</b> Realizarea vederilor și secțiunilor necesare. Aducerea vederilor și transformarea lor în secțiuni. Principii de cotare. Abateri dimensionale și de poziție.                      | 4            |   |
| <b>Principii de realizare a ansamblor.</b> Realizarea ansamblului din componente deja create, din componente realizate în ansamblu, din componente aflate în mișcare relativă   | 4            |   |
| <b>Realizarea desenului 2D al ansamblului.</b> Realizarea vederilor, secțiunilor, vederilor explodate, dimensiuni, tabel de componență  | 2            |   |
| <b>Simularea funcționării ansamblor în ProE.</b> Utilizare conexiunilor în realizarea ansamblor   | 4            |   |
| Bibliografie <sup>465</sup> 1.Savii,G., Bazele proiectării asistate de calculator CAD; Editura Mirton.; Timișoara, 1997;<br>2. Shaam Ticoo, ProEngineer Wildfire 3. 0 Designers, Editura CAD CIM Tehmologies, ISBN 1-932709-19-3, 2007 www.ptc.com. |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>466</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare                             |
| Introducere în utilizarea programului Pro/Engineer. Interfața programului. Utilizarea modulului "sketch".   | 2            | Conversația/<br>Problematizarea/              |
| Crearea solidelor prin "extrude", "revolve".  | 4            | Observarea/ Învoarea                          |
| Crearea găurilor, razelor de racordare, teșiturilor .   | 2            | prin descoperire/<br>Experimentul/ Instruirea |
| Crearea de modele utilizând „draft”, „shell”.   | 2            | asistat de calculator.                        |
| Crearea de plane, axe, curbe, puncte, sisteme de coordonate de referință auxiliare.   | 4            |   |
| Crearea de solide prin „sweep”. Crearea secțiunilor în modelul 3D.  | 4            |   |
| Realizarea desenelor 2D atașate la modelele 3D .  | 4            |   |
| Simularea funcționării cu ajutorul modului „mechanism”.   | 4            |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>467</sup> 1.Savii,G., Bazele proiectării asistate de calculator CAD; Editura Mirton.; Timișoara, 1997;<br>2. Shaam Ticoo, ProEngineer Wildfire 3. 0 Designers, Editura CAD CIM Tehmologies, ISBN 1-932709-19-3, 2007 www.ptc.com. |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

<sup>465</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>466</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>467</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina CAD | evaluare distribuită   | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |  |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei CAD   | Test probleme – desen de piese după fiecare etapă de laborator | 50%                          |
|   | P:   |  |                              |
|   | Pr:  |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: desenarea unor piese/ansambluri cu un nivel de complexitate medie – folosirea comenzilor: extrude, revolve, hole, pattern, folosirea corectă a constrangerilor pentru fixarea pieselor în ansamblu).</li> <li>• Condiții pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluare constă dintr-o parte practică - realizarea unui ansamblu format din 5-6 piese componente pe calculator (desen de ansamblu, 2D pentru o piesă – la alegere), 2D pentru ansamblu) și o parte scrisă - o lucrare scrisă cu 10 întrebări (la fiecare întrebare se acordă un punctaj între 0.5 și 2) din materia predată (nota este dată de suma punctajului pentru răspuns corect la întrebări). Nota la evaluarea distribuită se compune din nota la partea practică și nota la întrebări – ambele trebuie să fie minim 5. La partea practică – nota 5 se acordă pentru toate piesele executate, cel puțin o piesă adusă în ansamblu.</li> <li>• - Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de obținerea pieselor 3D și a ansamblurilor 3D, realizarea minimumului de piese de la fiecare ședință de laborator.</li> </ul> </li> </ul> |  |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>468</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>469</sup> / Departamentul <sup>470</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>471</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                       |                         |    |
|---|---------------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | DINAMICA SISTEMELOR MECATRONICE       |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. dr. ing. ERWIN-CHRISTIAN LOVASZ |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>472</sup> | As. dr. ing. EUGEN ZABAVA             |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>473</sup>                     | III                                   | 2.5 Semestrul           | 5  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                                     | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 15        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 15        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 7         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>474</sup>  | 108 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>468</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>469</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>470</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>471</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>472</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>473</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>474</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>475</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să ofere cunoștințe în domeniul modelării mecanice a sistemelor mecatronice și a componentelor specifice ale acestora, a metodelor de analiză dinamică a sistemelor mecatronice și interpretarea rezultatelor analizei.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tematica cursului este în strânsă legătură cu competențele tehnice dobândite la disciplinele de mecanică, mecanisme, bazele sistemelor mecatronice și bazele roboticii. Disciplina urmărește dobândirea competențelor teoretice și practice de analiza a structurilor mecanice și de proiectarea a sistemelor mecatronice.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| Analiza cinematico-pozițională: ecuațiile de transmitere, funcția de poziție     | 2            | expunere, explicații, exemple, studiu de caz, demonstrații |
| Funcția de viteză și funcția de accelerație pentru structurile mecatronice plane | 2            |  |
| Sisteme de coordonate, matricile de transformare                                 | 2            |  |

<sup>475</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |                          |
|---|---------------------|--------------------------|
| Matricea de poziție, matricea de rotație  | 2                   |                          |
| Spectrul de viteze, spectrul de accelerații   | 2                   |                          |
| Sistemul de forțe/momente: forțe/momente exterioare, forțe/momente elastice, forțe/momente de inerție   | 2                   |                          |
| Forțe de frecare, forțe interioare, momente de inerție masică   | 2                   |                          |
| Metode de analiză dinamică: modelarea mecanică a sistemului mecatronic (2 ore), metoda de analiză dinamică Lagrange   | 2                   |                          |
| Metoda de analiză dinamică Newton-Euler   | 2                   |                          |
| Metoda de analiză Kahn  | 2                   |                          |
| Metode de analiză aproximative  | 2                   |                          |
| Exemple de analiza dinamică   | 4                   |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
| <b>Bibliografie<sup>476</sup></b> 1. Isermann, Rolf: Mechatronische Systeme, Springer Verlag, 1999.<br>2. Holzweißig, Franz., Dresig Hans: Maschinendynamik, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1983<br>3. Kovacs, Francisc: Roboți industriali, Litografia UPT, Timișoara, 1994<br>4. Dresig Hans: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme, Sringer Verlag, 2001.<br>5. Vucobratovic, Miomir: Real Time Dynamics of Manipulation Robots, Springer Verlag, 1985 |                     |                          |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>477</sup></b>  | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b> |
| Introducere   | 2                   | discuții, explicații,    |
| Studiul parametrilor dinamici ai unei acționări lineare   | 2                   | experiment, simulare,    |
| Studiul parametrilor dinamici ai unei acționări rotative  | 2                   | studiu de caz            |
| Studiul parametrilor dinamici ai platformei Stewart pentru diverse mișcări  | 4                   |                          |
| Studiul dinamicii unei tetrapod   | 2                   |                          |
| Studiul dinamic al mișcării unui robot industrial prin metode imagistice  | 2                   |                          |
| Analiza dinamică asistată de calculator a unor structuri mecanice plane KOSIM   | 6                   |                          |
| Studiul dinamicii unui sistem multicorp   | 4                   |                          |
| Recuperare de lucrări de laborator  | 4                   |                          |
| <b>Bibliografie<sup>478</sup></b> Isermann, Rolf: Mechatronische Systeme, Springer Verlag, 1999.<br>2. Holzweißig, Franz., Dresig Hans: Maschinendynamik, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1983<br>3. Kovacs, Francisc: Roboți industriali, Litografia UPT, Timișoara, 1994<br>4. Dresig Hans: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme, Sringer Verlag, 2001.<br>5. Vucobratovic, Miomir: Real Time Dynamics of Manipulation Robots, Springer Verlag, 1985    |                     |                          |

<sup>476</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>477</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>478</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însusirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină                        | Evaluare distribuită    | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: <input type="text"/>   | <input type="text"/>    | <input type="text"/>         |
|  | L: Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei de dinamica mecanismelor | Teste de laborator      | 33%                          |
|  | P: <input type="text"/>   | <input type="text"/>    | <input type="text"/>         |
|  | Pr: <input type="text"/>  | <input type="text"/>    | <input type="text"/>         |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe: promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea noțiunilor și metodelor de bază utilizate în dinamica mecanismelor.</li> </ul> |   |                         |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>479</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>480</sup> / Departamentul <sup>481</sup> | MECANICA/ ELECTRONICA APLICATA            |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>482</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |                         |    |
|---|------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | CIRCUITE INTEGRATE DIGITALE  |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | ȘL.dr.ing Mircea BĂBĂIȚĂ     |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>483</sup> | s.l. dr. ing. Petru PAPAȘIAN |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>484</sup>                     | III                          | 2.5 Semestrul           | 5  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                            | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 17        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 12        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 20        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc |     |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>485</sup>   | 108 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Algebră și Analiză Matematică, Fizică – electricitate, Fundamente de inginerie |
|-------------------|--|

<sup>479</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>480</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>481</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>482</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>483</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>484</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>485</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
|                   | electrotehnică și electronică |
| 4.2 de competențe | •                             |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>486</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2 Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4 . Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5 Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu principalele circuite integrate digitale pornind de la porțile logice elementare și terminând cu memoriile semiconductoare. Se va studia funcționarea acestora și cele mai importante aplicații în domeniul automatizării și roboticii</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare         |
|---|--------------|---------------------------|
| Circuite logice elementare. Sistemul binar și hexazecimal, algebra binară, funcții și porți logice.             | 3            | Expunerea și Conversatia. |
| Familii de circuite integrate numerice. CMOS, HCMOS, LS-TTL, BiCMOS, - caracteristici, scheme, aplicații tipice | 7            |                           |
| Circuite logice combinaționale. Decodificatoare, demultiplexoare,   | 6            |                           |

<sup>486</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>multiplexoare, codificatoare, comparatoare numerice, detectoare/<br/>generatoare de paritate/imparitate – caracteristici, scheme, funcționări,<br/>aplicații tipice</p>  |              |   |
| <p><b>Circuite basculante.</b> Bistabile SR, JK, D, T, monostabile și astabile –<br/>scheme, aplicații uzuale</p>   | 4            |   |
| <p><b>Circuite logice secvențiale.</b> Registre, numărătoare - tipuri, scheme,<br/>aplicații tipice</p>   | 4            |   |
| <p><b>Memorii semiconductoare.</b> EPROM, EEPROM, FLASH, SRAM, DRAM<br/>caracteristici, aplicații</p>   | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| <p>Bibliografie<sup>487</sup> 1. Băbăiță M., „Circuite integrate digitale. Culegere de probleme”, Editura Politehnica, Timișoara, 2012, ISBN 978-606-554-264-4, pg.203.</p> <p>2. Mureșan T., Gontean A., Băbăiță M., Demian P., „Circuite Integrate Numerice. Aplicații și proiectare”, Editura de Vest Timișoara, 2005, ISBN 973-36-0408-9.</p> <p>3. Wakerly John F., „Circuite digitale. Principiile și practicile folosite în proiectare”, Editura Teora, 2002, 928 pg., ISBN 973-20-0659-5.</p> |              |   |
| <p><b>8.2 Activități aplicative<sup>488</sup></b></p>   | Număr de ore | Metode de predare                                     |
| <p><b>Instrumente de măsură numerice.</b> Aparat de măsură, osciloscop,<br/>analizor logic, generator impulsuri</p>   | 2            | <p>Conversația/ Studiul<br/>de caz/ Experimentul/</p> |
| <p><b>Familii de circuite integrate digitale.</b> 1. Implementarea cu porți și<br/>minimizarea funcțiilor logice - diagrama VK; 2. Familia de circuite<br/>integrate TTL. 3. Familia de circuite integrate CMOS</p>   | 6            | <p>Instruirea asistată de<br/>calculator</p>          |
| <p><b>Circuite logice combinaționale și secvențiale.</b></p> <p>1. Decodificatoare și demultiplexoare.</p> <p>2. Multiplexoare și codificatoare.</p> <p>3. Sumatoare și comparatoare numerice.</p> <p>4. Circuite combinaționale - seminar</p> <p>5. Circuite basculante bistabile.</p> <p>6. Circuite basculante monostabile și astabile.</p> <p>7. Registre de memorare și deplasare.</p> <p>8. Numărătoare și divizoare de frecvență</p> <p>9. Circuite secvențiale - seminar</p>                  | 18           |   |
| <p><b>Memorii semiconductoare.</b> Memorii SRAM și DRAM</p>   | 2            |   |
|   |              |   |

<sup>487</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>488</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| <p>Bibliografie<sup>489</sup></p> <p>1. Băbăiță M., „Circuite integrate digitale. Culegere de probleme”, Editura Politehnica, Timișoara, 2012, ISBN 978-606-554-264-4, pg.203.</p> <p>2. Mureșan T., Gontean A., Băbăiță M., Demian P., „Circuite Integrate Numerice. Aplicații și proiectare”, Editura de Vest Timișoara, 2005, ISBN 973-36-0408-9.</p> <p>3. Wakerly John F., „Circuite digitale. Principiile și practicile folosite în proiectare”, Editura Teora, 2002, 928 pg., ISBN 973-20-0659-5.</p> |  |

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este stabilit în concordanță atât cu necesitățile studenților care urmează cursuri de pregătire în domeniul ingineriei mecanice cât și cu cerințele cercetătorilor din acest domeniu

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină | Examen scris  | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |   |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   | Teste și verificări la laborator pe parcursul semestrului | 33%                          |
|   | P:   |   |                              |
|   | Pr:  |   |                              |
| <p>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea tuturor lucrărilor de laborator, media tuturor notelor obținute la laborator să fie minim 5; cunoașterea la nivel suficient a principalelor noțiuni legate de circuitele integrate digitale: porți logice, circuite logice combinatoriale, circuite logice secvențiale, memorii semiconductoare, familii de circuite integrate digitale (fapt reflectat prin nota 5 la fiecare din cele 4 subiecte de la examen).</li> <li>• Condiții pentru nota 5: nota 5 la examen și nota 5 la activitatea de laborator.</li> </ul> |  |   |                              |

<sup>489</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>490</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>491</sup> / Departamentul <sup>492</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>493</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | ELECTRONICA DE PUTERE        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l. dr. ing. Mircea BABAITA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>494</sup> | s.l. dr. ing. Mircea BABAITA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>495</sup>                     | III                          | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 12        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 18        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 9         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>52</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>496</sup>  | 108 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>490</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>491</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>492</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>493</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>494</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>495</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>496</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>497</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice.;</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul ofera studentilor cunoștințe de specialitate în domeniul Electronicii de Putere, aplicațiile Industriale și din Robotică, problematica teoretică, proiectarea și experimentarea circuitelor electronice de putere. Tematica cursului consta în realizarea unei conexiuni între cunoștințele mecanice și tehnice dobândite la studiul Roboticii și al Electronicii generale.</li> <li>• Ținta domeniului de studiu este dobândirea unor cunoștințe teoretice și a unor competențe în Electronica de putere aplicață, robotică și acumularea unor deprinderi practice referitoare la analiza, construirea și utilizarea sistemelor robotizate</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un alt scop este dobândirea de către studenți a unor cunoștințe de specialitate despre surse de alimentare, redresoare, invertoare și surse neîntreruptibile</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                               |
|--|--------------|---|
| Autonome DC - (acumulatoare și baterii alcaline)         | 2            | Prezentare, explicații, exemple, demonstrații.. |
| Redresoare mono și trifazate necomandate și comandate    | 6            |   |
| Convertoare DC-DC cu și fără izolare. Tehnici de comandă | 6            |   |
| Invertoarele monofazate în semipunte și punte            | 4            |   |

<sup>497</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| Invertoare trifazate   | 4            |  |
| Surse neîntreruptibile: „On-line”  | 2            |  |
| Surse neîntreruptibile: „Off-line  | 2            |  |
| „Line-interactive”   | 2            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>498</sup> 1. Erickson, R. W., Maksimović, D., Fundamentals of Power Electronics-second edition, Kluwer Academic Publishers, 2002.</p> <p>2. Mohan, N., Robbins, W, Undeland, T., Power Electronics: Converters, Applications and Design, Media Enhanced, Third Edition, Wiley, March, 2003.</p> <p>3. Popescu, V., Lascu, D., Negoîtescu, D., Surse de alimentare în telecomunicații, Editura de Vest,</p> |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>499</sup></b>   | Numar de ore | Metode de predare                            |
| Componente electronice active de putere  | 2            | Discuții, explicații, experimente, simulare. |
| Redresoare monofazate necomandate și comandate   | 4            |  |
| Redresoare trifazate necomandate și comandate  | 4            |  |
| Convertor Buck   | 2            |  |
| Convertor Boost  | 2            |  |
| Convertor Cuk  | 2            |  |
| Convertor Forward und Flyback  | 2            |  |
| Invertoare monofazate  | 2            |  |
| Invertoare monofazate în semipunte și punte. Invertoare trifazate în punte și semipunte. Surse neîntreruptibile  | 8            |  |
| <p>Bibliografie<sup>500</sup> 1. Erickson, R. W., Maksimović, D., Fundamentals of Power Electronics-second edition, Kluwer Academic Publishers, 2002.</p> <p>2. Mohan, N., Robbins, W, Undeland, T., Power Electronics: Converters, Applications and Design, Media Enhanced, Third Edition, Wiley, March, 2003.</p> <p>3. Popescu, V., Lascu, D., Negoîtescu, D., Surse de alimentare în telecomunicații, Editura de Vest</p>  |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>498</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>499</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>500</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  |                           | Examen scris 4 întrebări teoretice, raport examen/activitate 3/2. | 75%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:                        |   |                              |
|  | L:                        | Pe parcursul activității de laborator se dau 5 note.              | 25%                          |
|  | P:                        |   |                              |
|  | Pr:                       |   |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |   |                              |
| •  |                           |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

\_\_\_\_\_



# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>501</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA                      |
| 1.2 Facultatea <sup>502</sup> / Departamentul <sup>503</sup> | MECANICA/DEPARTAMENTUL PENTRU PREGATIREA PERSONALULUI DIDACTIC |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>504</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                                  |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10   |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                   |               |   |                       |   |                         |      |
|--|-----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI      |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lect.dr. Gabriel Mugurel Dragomir |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect.dr. Gabriel Mugurel Dragomir |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                               | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DC-F |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |                   |    |                       |     |
|--|-----|-------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2   | din care:3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28  | din care:3.5 curs | 14 | 3.6 seminar/laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp   |     |                   |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                   |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                   |    |                       | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                   |    |                       | 7   |
| Tutoriat   |     |                   |    |                       | 1   |
| Examinări  |     |                   |    |                       | 2   |
| Alte activități  |     |                   |    |                       | 2   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 52  |                   |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 108 |                   |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 3   |                   |    |                       |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Psihologia educației;</li> <li>• Fundamentele Pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului;</li> <li>• Teoria și metologia instruirii. Teoria și metodologie evaluării.</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe specifice disciplinelor amintite mai sus.</li> </ul>  |

<sup>501</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>502</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>503</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>504</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

## Anexa-II-14-Syllabus

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | o Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | • Sala mica sau medie, tablă                             |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>505</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale specifice managementului clasei de elevi</li> <li>• Evaluarea critică a situațiilor problematice din activitatea didactică și a soluțiilor posibile</li> <li>• Proiectarea și realizarea intervențiilor educative</li> <li>• Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului educațional de muncă cu copiii și adolescenții</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercițarea sarcinilor profesionale conform principiilor deontologice în exercițarea profesiei</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice</li> <li>• Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social</li> </ul>                               |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general dezvoltarea capacității viitorului cadru didactic de a coordona în globalitatea lor activitățile instructiv-educative. De asemenea, cursul urmărește dezvoltarea capacității viitorului cadru didactic de a monitoriza permanent stadiul în care se află activitatea de realizare a obiectivelor propuse, precum și nivelul de performanță atins de către elevi.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte specifice temei: planificare, organizare, coordonare, control etc.</li> <li>• Descrierea principalelor dimensiuni ale managementului clasei de elevi, în condițiile activității educaționale concrete.</li> <li>• Identificarea diferitelor situații de criză în faza lor incipientă și determinarea soluțiilor pertinente pentru rezolvarea lor.</li> <li>• Evaluarea avantajelor și a limitelor unor decizii de intervenție în situații educaționale specifice</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare   | Obs. |
|---|---|------|
| 1. „Managementul clasei” – o alternativă sau un complement necesar - 2h | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea |      |
| 2. Structura dimensională a managementului clasei - 2h                  | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea |      |
| 3. Cauze ale comportamentului perturbator al elevului - 2h              | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica,   |      |

<sup>505</sup> Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | explicația, studiul de caz, problematizarea   |  |
| 4. Modalități de rezolvare a problemelor de comportament - 4h   | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea |  |
| 5. Comportamentul perturbator - Modalități de intervenției a profesorului - 2h  | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea |  |
| 6. Consecințe negative ale unui management defectuos al clasei - 2h   | Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea |  |
| <p><b>Bibliografie:</b></p> <p>1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i>, Iași, Editura Polirom.</p> <p>2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425</i>, Iași, Editura Polirom.</p> <p>3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i>, București, Editura Aramis.</p> |   |  |
| <b>8.2 Seminar/laborator</b>  |   |  |
| 1. Managementul clasei - orizonturi și perspective. - 2h  | metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol  |  |
| 2. Nivelul interacțional al managementului clasei. - 6h   | metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol  |  |
| 3. Situațiile de criză educațională în clasa de elevi. - 2h   | metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol  |  |
| 4. Stiluri și strategii de intervenție ale cadrului didactic în situații de criză educațională. - 2h  | metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol  |  |
| <p><b>Bibliografie:</b></p> <p>1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i>, Iași, Editura Polirom.</p> <p>2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425</i>, Iași, Editura Polirom.</p> <p>3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i>, București, Editura Aramis.</p> |   |  |

### 9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

## Anexa-II-14-Syllabus

- Absolvenții universităților tehnice au în general cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele didactice necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice și a muncii cu grupurile de elevi

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Cunoștințele din aria cursului de managementul clasei de elevi  | Examen scris – chestionar cu alegere multiplă   | 50 %                         |
| 10.5 Seminar /laborator   | Prezenta seminar  | prezența la activitățile de seminar(10 %)   | 50 %                         |
|   | Aplicarea cunoștințelor de managementul clasei de elevi în diverse situații de instruire /situații educaționale | În funcție de alegerea studentului evaluarea următoarelor documente (40 %):<br>- referat;<br>- intervenții la activitatea de seminar. |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |   |                              |
| Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs, studenții trebuie să realizeze corect 50% din itemii testului de cunoștințe. Pentru finalizarea seminarului, studenții trebuie să aibă 50% prezență la activitățile de seminar, să obțină minim nota 5 la probele de evaluare de pe parcurs (referat și intervenții la activitatea de seminar). |   |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>506</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>507</sup> / Departamentul <sup>508</sup> | MECANICA/ ELECTRONIC APLICATA             |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>509</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                      |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | ELEMENTE CONSTRUCTIVE DE MECATRONICA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. Dr. Carmen STICLARU            |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>510</sup> | Conf. Dr. Carmen STICLARU            |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>511</sup>                     | III                                  | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 22        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 18        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități  |     |           |          |    |  | 7         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>70</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>512</sup>   | 126 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Matematica – analiza, algebra, Desen tehnic și grafica, Rezistența materialelor,</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>506</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>507</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>508</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>509</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>510</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>511</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>512</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | Tehnologia materialelor, Studiul materialelor, Tehnici si sisteme masurare, Mecanisme, ECM I, CAD |
| 4.2 de competențe | •   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>513</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice.</li> </ul> |
| Competențe transversale                | •   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele urmărite de cunoștințele dobândite la această disciplină sunt: proiectarea, construcția, optimizarea elementelor componente de bază ale aparatelor și echipamentelor mecatronice (elemente constructive, materiale pentru acestea). Aceste obiective se ating prin prezentarea funcțională, constructivă și dimensională a diferitelor componente mecanice</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <b>Arbori.</b> Definitie. Clasificare. Elemente de calcul si proiectare.   | 4            | Expunerea/ Conversația/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Demonstratia |
| <b>Lagare.</b> Lagarea cu miscare de alunecare. Definitie. Clasificare. Functionare. Tipuri constructive de cuzineti. Materiale pentru cuzineti. Elemente de calcul si proiectare. Lagare cu miscare de rostogolire. Definitie. Clasificare. Tipuri de rulmenti. Calculul durabilitatii si a durabilitatii modificate. | 8            |  |
| <b>Cuplaje.</b> Definitie. Clasificare. Tipuri constructive de cuplaje. Alegerea   | 4            |  |

<sup>513</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| Cuplajelor.   |              |  |
| <b>Etansari.</b> Definitie. Clasificare. Materiale pentru etansari. Tipuri constructive de etansari.  | 2            |  |
| <b>Arcuri.</b> Definitie. Clasificare. Caracteristicile arcurilor. Tipuri de arcuri. Elemente de calcul si proiectare.  | 4            |  |
| <b>Imbinari.</b> Imbinari nituite. Imbinari sudate. Imbinari cu pene si caneluri. Imbinari filetate. Elementele geometrice ale filetelor. Tipri de suruburi si piulite. Elemente de calcul. Asigurarea imbinarilor filetate contra desurubarii.   | 6            |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>514</sup> 1. Sticlaru C., Balekics M. Mecanisme, Editura Politehnica, Timișoara, 2001;<br>2. Sticlaru C., Balekics M., Gruescu C. – Organe de mașini, Timișoara, 2001;<br>3. Balekics M., Pommersheim A., Dolga V. – Reductoare cilindrice, Lito IPTVTimisoara, 1984. |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>515</sup></b>  | Numar de ore | Metode de predare  |
| <b>Proiect.</b><br>Proiectarea unui reductor de turatie intr-o treapta.<br>Elemente de calcul.<br>Desen de ansamblu. Desen de executiei pentru ansamblu, pentru arbore,<br>pentru roțile dintate.   | 14           | Expunerea/<br>Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/Experimentul/<br>Instruirea asistată de calculator |
| <b>Laborator.</b> Lagăre cu rulmenți radiali.   | 2            |  |
| <b>Laborator.</b> Lagăre cu rulmenți radiali-axiali, montajul în X.   | 2            |  |
| <b>Laborator.</b> Lagăre cu rulmenți radiali-axiali, montajul în O.   | 2            |  |
| <b>Laborator.</b> Identificarea defectelor rulmenților prin spectrul de frecvență al vibrațiilor induse.  | 2            |  |
| <b>Laborator.</b> Pierderile prin frecare în lagărele radiale de alunecare.   | 2            |  |
| <b>Laborator.</b> Momentul de înșurubare.   | 2            |  |
| <b>Laborator.</b> Diagrama de rigiditate a cuplajelor elastice.   | 2            |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>516</sup> 1. Sticlaru C., Balekics M. Mecanisme, Editura Politehnica, Timișoara, 2001;<br>2. Sticlaru C., Balekics M., Gruescu C. – Organe de mașini, Timișoara, 2001;<br>3. Balekics M., Pommersheim A., Dolga V. – Reductoare cilindrice, Lito IPTVTimisoara, 1984. |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>514</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>515</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>516</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Continutul disciplinei este stabilit in concordanta atat cu necesitatile studentilor care urmeaza cursuri de pregatire in domeniul ingineriei mecanice cat si cu cerintele cercetatorilor din acest domeniu

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare              | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Elemente constructive de mecatronica 2 | Examen scris                         | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:  |                                      |                              |
|  | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Elemente constructive de mecatronica 2   | test grilă/test soluție constructivă | 25%                          |
|  | P: Formarea abilităților de a rezolva o temă de proiectare din domeniul Mecatronicii și roboticii                 | susținere proiect                    | 25%                          |
|  | Pr:   |                                      |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |                                      |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea funcționării și a metodelor de calcul pentru diferite elemente componente ale sistemelor mecatronice și robotice</li> <li>• Condiții pentru nota 5:</li> <li>• Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de funcționare și diferite elemente de calcul pentru arbori, lagare, cuplaje, îmbinări prin suruburi; realizarea temei de proiectare la nivel de calcul de dimensionare și verificare și a părții desenate la nivel de desen 3D de ansamblu</li> </ul> |   |                                      |                              |



# Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>517</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>518</sup> / Departamentul <sup>519</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>520</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | BAZELE ROBOTICII               |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. Ing. Sanda GRIGORESCU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>521</sup> | S.I. dr. Ing. Sanda GRIGORESCU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>522</sup>                     | III                            | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 22        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 22        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 20        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 4         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>70</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>523</sup>  | 126 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>517</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>518</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>519</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>520</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>521</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>522</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>523</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>524</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată, realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să definească noțiuni și concepte ale Roboticii și să le utilizeze în analiza, sinteza și programarea sistemelor robotice.</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea structurii sistemului robot, a funcționării sale, de conducere a cuplurilor cinematice conducătoare și a sistemului în ansamblu, a modului de concepție a axelor comandate, a programării de bază a unei aplicații robotizate.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Notiuni generale privind robotica. Familia de roboti. Structura unui sistem robot, variante de structura a dispozitivului de ghidare a unui robot.                                    | 2            | Expunerea/ Conversația/<br>Problematizarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>Demonstratia. |
| Analiza cinematica a robotilor seriali pentru mai multe structuri ale sistemului mecanic. Pozitia si orientarea obiectului de lucru. Analiza cinematica a vitezei TCP-ului robotului. | 8            |   |
| Notiuni de dinamica a robotilor.  | 2            |   |
| Generarea miscarii TCP-ului robotului in spatiul de lucru. Miscarea PTP,  | 4            |   |

<sup>524</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| MP, CP. Planificarea traiectoriei punctului caracteristic al robotului.   |                     |   |
| Interfete mecanice/efectoare finale. Transmisii mecanice si actuatore adecvate roboticii.   | 6                   |   |
| Sisteme comanda ale robotilor industriali. Programarea off-line a robotilor.  | 2                   |   |
| Notiuni de baza privind robotii mobili si robotii paraleli. Robotii inteligenti si tendinte de dezvoltare ale roboticii.  | 4                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>525</sup> 1. Siciliano, B., Khatib, O., Handbook of Robotics, Springer Verlag, 2008<br>2.Kovacs, Fr., Grigorescu, S., s.a. Sisteme de fabricatie flexibila-Robotica, Editura Orizonturi Universitare, 2001<br>3.Maniu, I., s.a. Robotica. Sistemul mecanic, Editura Politehnica, 2008<br>4.Appin Knowledge Solutions, Robotics, Infinity Science Press, 978-1-934015-02-5 |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>526</sup></b>  | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Laborator   |                     | Expunerea/ Conversatia/   |
| Transformarea de coordonate dintr-un sistem de referinta in altul.  | 2                   | Problematizarea/  |
| Masurarea unui sistem de referinta atasat obiectului de lucru.  | 2                   | Observarea/ Învoarea prin descoperire/  |
| Miscarea TCP-ului pe traiectorii liniare/circulare.   | 2                   | Demonstratia/Experimentul/ Instruirea asistata de calculator  |
| Masurarea efortului final al robotului.   | 2                   |   |
| Limbajul de programare ER. Programarea deplasarii TCP-ului pe o traiectorie descrisa de o ecuatie algebrica.  | 2                   |   |
| Programarea robotilor Kuka de deplasare a TCP-ului pe o traiectorie liniara/circulara.  | 4                   |   |
| Proiect   |                     |   |
| Elaborarea unui proiect de conceptie a sistemului mecanic a unui robot cu 2 cuple cinematice conducatoare: Spatiul de lucru. Cinematica roborului. Alegerea actualelor. Conceptia constructiva a solutiei   | 14                  | Lucrarile de proiect se desfasoara cu prezentare generala a problematii si discutii individuale pe solutii. |

<sup>525</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>526</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |
|---|--|--|
| temei.  |  |  |
| Sustinerea, corectarea, notarea proiectului.  |  |  |
| Bibliografie <sup>527</sup> Grigorescu, S., Lucrari de laborator, editie digitala, 2010   |  |  |
| Kuka College, Grundlagen Der Roboterprogrammierung, traducere in romana, 2006   |  |  |
| Kovacs, Fr., Grigorescu, S., Sisteme de fabricatie flexibila-lucrari de laborator, Litografia Universitatii Politehnice Timisoara, 1996 |  |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest, mai ales in industria automotivă. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare, prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Bazele roboticii | Examen scris: rezolvarea de probleme și rezolvarea subiectelor teoretice | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  | -  |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei                    | test grila/teme de rezolvat/programe ale robotilor                       | 25%                          |
|   | P: Formarea abilităților de a rezolva o temă de proiectare din domeniul Roboticii           | sustinere proiect  | 25%                          |
|   | Pr:   | -  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea disciplinei este conditionată în primul rând de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator, de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor din laborator, de elaborarea unui proiect complet, de nivel mediu. În al doilea rând se cere rezolvarea problemelor propuse la examen (open book) și cunoașterea la nivel acceptabil a noțiunilor predate la curs.</li> <li>Condiții pentru nota 5: obținerea notei minime la temele primite în laborator, cunoașterea noțiunilor de matrice de trecere, problema cinematico-pozitională directă și inversă, mișcarea PTP, pe traiectorie liniară/circulară, soluții de transmisii mecanice specifice roboticii, soluții de dispozitive de prehensiune.</li> </ul> |   |  |                              |

<sup>527</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>528</sup>

### 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>529</sup> / Departamentul <sup>530</sup> | MECANICA / MECATRONICA              |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>531</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250       |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                      |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |                         |    |
|---|----------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SISTEME DE ACTIONARE II    |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | PROF. DR. ING. VALER DOLGA |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>532</sup> | AS. ADRIANA TEODORESCU     |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>533</sup>                     | III                        | 2.5 Semestrul           | 6  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E                          | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 0/2/0     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 28        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 1         |
| Alte activități  |     |             |          |    |  | 0         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>534</sup>   | 104 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Fundamente de inginerie electrică, Fundamente de inginerie electronică, Teoria sistemelor automate</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>528</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>529</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>530</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>531</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>532</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>533</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>534</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.2 de competențe | • - |
|-------------------|-----|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>535</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina urmărește obținerea de competențe și cunoștințe privind funcționarea elementelor de acționare și a integrării lor în sisteme precum și competențe privind aspectele practice ale sistemelor de acționare electrică.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • -  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Introducere: Obiectul cursului, definiții.  | 1            | Expunere cu video proiector, dialog, problematizarea exemplurilor, explicații suplimentare în mod clasic, instruirea asistată de calculator |
| Considerații privind dinamica sistemului de acționare: Caracteristici mecanice, stabilitatea funcționării, moment de inerție redus, ecuația de mișcare, legi de mișcare   | 4            |   |
| Considerații privind reglarea vitezei în sistemele de acționare: Principii, aspecte practice pentru evaluarea procesului  | 1            |   |
| Magneți, electromagneți și acționari electrice: Acționarea cu servomotoare de c.c., Acționarea cu servomotoare asincrone, Acționarea cu servomotoare sincrone; Cuplaje electromagnetice în sistemele de acționare | 16           |   |

<sup>535</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| Actuatori speciali. Actuatore pe bază de aliaje cu memoria formei:<br>Principii constructive și funcționale, utilizare, integrare în sistemele mecatronice   | 2            |  |
| Actuatore piezoelectrice și magnetostrictive: Principii constructive și funcționale, utilizare, integrare în sistemele mecatronice   | 2            |  |
| Actuatore electro și magnetoreologice: Principii constructive și funcționale, utilizare, integrare în sistemele mecatronice  | 1            |  |
| Actuatore termice: Principii constructive și funcționale, utilizare, integrare în sistemele mecatronice  | 1            |  |
| Bibliografie <sup>536</sup>  |              |  |
| 1. I. Maniu, V. Dolga, s.a, Robotica. Sisteme de acționare, Editura Politehnica, Timișoara, 2009 ;<br>2. V. Dolga, A.Teodorescu, Acționarea electrică a roboților industriali, Editura Eurobit, Timișoara, 1999 ;<br>3. V. Dolga, A.Teodorescu, Sisteme electrice în mecatronică, Editura Eurobit, Timișoara, 2000 ;<br>4. R. Bishop, Mechatronics an introduction, Taylor & Francis, 2006 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>537</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| LABORATOR  |              | Expunere cu video proiector, dialog,   |
| 1. Protecția muncii. Unități de măsură ; Rezistența electrică în circuitele de c.c. Multimetru digital ;   | 4            | problematizarea exemplurilor, explicații suplimentare în mod clasic, instruirea asistată de calculator |
| 2. Scheme electrice. Aparate electrice de conectare, protecție și semnalizare; Circuite R, L, C. Osciloscopul;   | 4            |  |
| 3. Simularea circuitelor electrice în EWB; Simularea sistemelor de acționare electrică. Matlab / Simulink;   | 4            |  |
| 4. Ridicarea caracteristicii statice a unui electromagnet;   | 2            |  |
| 5. Redresoare; Sisteme de acționare cu motoare de c.c. ;   | 4            |  |
| 6. Sisteme de acționare cu motoare de c.a. ;   | 2            |  |
| 7. Sisteme de acționare cu m.p.p.,   | 4            |  |
| 8. Actuatore pe bază de aliaje cu memoria formei, Actuatore piezoelectrice;  | 2            |  |
| EVALUARE FINALA  | 2            |  |
| Bibliografie <sup>538</sup> V. Dolga, A. Teodorescu, Lucrari de laborator, <a href="http://mec.upt.ro/dolga/">http://mec.upt.ro/dolga/</a> <a href="http://mec.upt.ro/dolga/sa_II.htm">http://mec.upt.ro/dolga/sa_II.htm</a>   |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterala permanent deschise

### 10. Evaluare

|                |                           |                         |                              |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|

<sup>536</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>537</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>538</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |                     |
|--|---|--|---------------------|
| <b>10.4 Curs</b>   | 1. Cunoasterea aspectelor teoretice: 5 intrebari;<br>2. Cunoasterea aspectelor practice – aplicative ale cursului: 5 probleme | Examen scris – teorie si probleme de dificultati diferite, de la simplu la mediu. Fiecare subiect este notat de la 1 la 10   | 50% din nota finala |
| <b>10.5 Activitati aplicative</b>  | <b>S:</b>   |  |                     |
|  | <b>L:</b> Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   | Evaluarea cunostintelor - pentru lucrarea practica, a modului de prelucrare a datelor si de exprimare a concluziilor - în pondere egala.<br>Media notelor la fiecare sedinta defineste nota pe parcurs | 50% din nota finala |
|  | <b>P:</b>   |  |                     |
|  | <b>Pr:</b>  |  |                     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |  |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea unui minim de 45 de puncte din rezolvarea atât a unor subiecte de teorie cât și probleme</li> <li>• îndeplinirea condițiilor din regulamentele UPT privind activitatea pe parcurs (existența unei note pe parcurs)</li> </ul> |   |  |                     |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>539</sup>

### 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>540</sup> / Departamentul <sup>541</sup> | MECANICA / MECATRONICA              |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>542</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250       |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                      |

### 2. Date despre disciplină

|   |                               |                         |    |
|---|-------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SENZORI SI SISTEME SENZORIALE |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | PROF. DR. ING. VALER DOLGA    |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>543</sup> | AS. ING. ADRIANA TEODORESCU   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>544</sup>                     | III                           | 2.5 Semestrul           | 6  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E                             | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |   |           |
|--|-----|-------------|----------|----|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative               | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |             |          |    |   | 28        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |   | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |   | 14        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |   | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |   | 1         |
| Alte activități  |     |             |          |    |   | 0         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |   | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>545</sup>   | 104 |             |          |    |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |             |          |    |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Tehnici și sisteme de măsurare, Teoria sistemelor automate, Sisteme de achiziții și instrumentație virtuală</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>   |

<sup>539</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>540</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu a căruia îi aparține disciplina.

<sup>541</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>542</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>543</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>544</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>545</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>546</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul urmarește prezentarea principiilor privind construcția și utilizarea elementelor senzoriale din cadrul sistemelor de achiziții de date</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiul, proiectarea și integrarea senzorilor și sistemelor senzoriale în sistemele mecatronice</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Introducere : Obiectul cursului, Definiții  | 1            | Expunere cu video<br>proiector, dialog,<br>problematizarea<br>exemplurilor, explicații<br>suplimentare în mod<br>clasic, instruirea asistată<br>de calculator |
| Principii teoretice privind operația de măsurare cu ajutorul traductoarelor ,<br>alegerea și montajul traductoarelor de deplasare și poziție : Ansamblul<br>cinematic de măsurare, TS cu elemente sensibile rezistive, TS cu<br>elemente sensibile inductive, TS cu elemente sensibile capacitive, TS<br>incrementale | 3            |   |
| Construcția traductoarelor / senzorilor (TS) pentru măsurarea forței în sens<br>generalizat : Măsurarea forței. Generalități, Sensori de forță tensorezistivi,<br>Senzori de forță piezoelectrice, Sensori de forță magnetostrictivi.   | 10           |   |
| Senzori și traductoare de proximitate: Principii de funcționare, Sensori de   | 4            |   |

<sup>546</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| proximitate inductivi, capacitivi, optici, cu efect Hall, pneumatici  |              |   |
| <b>Senzori tactili:</b> Definiții, caracteristici, tipuri constructive, aplicații   | 4            |   |
| <b>Senzori acustici:</b> Fenomen fizic, tipuri constructive, utilizare în aplicații de localizare   | 2            |   |
| <b>Senzori optici:</b> Construcție, achiziția unei imagini, prelucrarea imaginii  | 3            |   |
| <b>Senzori chimici:</b> Construcție și utilitate  | 1            |   |
| <p>Bibliografie<sup>547</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolga, V., <i>Senzori și traductoare</i>, Editura Eurobit, Timișoara, 1999</li> <li>2. Dolga, V., <i>Construcția traductoarelor și senzorilor</i>, Lito. Univ. Tehnică Timișoara, Timișoara, 1992</li> <li>3. Dolga, V., <i>Traductoare și senzori</i>, Lito. Univ. "Politehnica" din Timișoara, Timișoara, 1996</li> <li>4. Ignea, A., <i>Măsurări electronice, senzori și traductoare</i>, Editura Politehnica, 2003</li> <li>5. Dolga V., <i>Sisteme de achiziții, interfețe și instrumentație virtuală</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2008</li> </ol> |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>548</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| <b>LABORATOR</b>  |              |   |
| Prelucrarea asistată de calculator a datelor experimentale, tabele, grafice. Simularea circuitelor electrice în mediul Electronics Workbench. Circuite de condiționarea semnalului: divizorul de tensiune, filtre etc.  | 4            | Expunere cu video proiector, dialog, problematizarea exemplurilor, explicații suplimentare în mod clasic, instruirea asistată de calculator |
| Sensine Traductoare inductive de deplasare. Calculul unor elemente constructive din structura unui traductor inductive de deplasare. Studiul traductoarelor de deplasare rezistive.   | 6            |   |
| Studiul traductoarelor de proximitate inductive. Studiul traductoarelor de proximitate capacitive. Studiul traductoarelor de proximitate pe bază de efect Hall. Studiul traductoarelor de proximitate optice.   | 6            |   |
| Senzori de forță. Calculul elementelor sensibile mecanice din structura unui sensor de forță.   | 6            |   |
| Evaluare finală.  | 2            |   |
| <p>Bibliografie<sup>549</sup> V. Dolga, A. Teodorescu, <i>Lucrări de laborator</i>, <a href="http://mec.upt.ro/dolga/sensor.htm">http://mec.upt.ro/dolga/sensor.htm</a></p>   |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterale permanente deschise

### 10. Evaluare

<sup>547</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>548</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>549</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însusirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina | Examen scris – teorie și probleme de dificultăți diferite, de la simplu la mediu. Fiecare subiect este notat de la 1 la 10  | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |   |                              |
|  | L: Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   | Evaluarea cunoștințelor - pentru lucrarea practică, a modului de prelucrare a datelor și de exprimare a concluziilor - în pondere egală. Media notelor la fiecare sedință definește nota pe parcurs | 50%                          |
|  | P:   |   |                              |
|  | Pr:  |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea unui minim de 45 de puncte din rezolvarea atât a unor subiecte de teorie cât și probleme</li> <li>indeplinirea condițiilor din regulamentele UPT privind activitatea pe parcurs (existența unei note pe parcurs)</li> </ul> |  |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

### FIȘA DISCIPLINEI<sup>550</sup>

#### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMIȘOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>551</sup> / Departamentul <sup>552</sup> | MECANICA/ MANAGEMENT                      |

<sup>550</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>551</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>552</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1.3 Catedra   | —                             |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>553</sup> ) | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250 |
| 1.5 Ciclul de studii                                  | LICENTA                       |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea    | MECATRONICA/10                |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MARKETING                       |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I.Dr. Ing. Andreea MIHARTESCU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>554</sup> | S.I.Dr. Ing. Andreea MIHARTESCU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>555</sup>                     | III                             | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2  | din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |           |          |    |  | 9         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 5         |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |    |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>24</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>556</sup>   | 52 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Economie, Management, Matematici speciale – Statistică |
| 4.2 de competențe | •  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

<sup>553</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>554</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>555</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>556</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>557</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.</li> </ul>   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților cu noțiunile de bază ale marketingului (elemente de bază, concepte și mijloace);</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea inițializării în principiile și tehnicile de marketing.</li> <li>• Analiza și implementarea tehnicilor de marketing la nivelul organizațiilor. Prin studiile de caz abordate în partea aplicativă se accentuează rolul studiului de piață, a aplicării strategiilor de marketing moderne, a rezolvării problemelor de organizare și control.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                                   |
|--|--------------|---|
| <b>Noțiuni introductive.</b> Conceptul de marketing, Demersuri în marketing, Caracteristicile marketingului, Noțiuni de bază cu care se operează în Marketing.                                     | 1            | Expunerea;<br>Conversația euristică;<br>Explicația; |
| <b>Comportamentul cumpărătorului.</b> Procesul deciziei de cumpărare, Factorii explicativi ai comportamentului cumpărătorului  | 1            | Prelegerea;<br>Studiu de caz;                       |
| <b>Studiul de piață și sisteme de informații în marketing.</b> Elaborarea studiului sau a cercetării de marketing. Activitatea preparatorie și studiul de piață. Sistem de informații în marketing | 2            | Problematizare;<br>Povestirea                       |
| <b>Piața. Clientela întreprinderii.</b> Noțiuni despre piață. Previțiunea de vânzări. Piața industrială. Piața de distribuție  | 2            |   |
| <b>Produsul.</b> Noțiunea de produs. Gestiunea produselor individuale,   | 2            |   |

<sup>557</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| Gestiunea gamelor de produse. Ciclul de viață al produsului și strategiile de marketing. Lansarea de noi produse.  |                     |  |
| <b>Prețul.</b> Obiectivele și demersul în materie de preț. Prețuri și costuri. Variații de preț.   | 2                   |  |
| <b>Distribuția.</b> Analiza distribuției. Politica de distribuție.   | 2                   |  |
| <b>Comunicare.</b> Politica de comunicare. Publicitatea. Promovarea vânzărilor. Alte tehnici de comunicare. Marketing direct.  | 2                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>558</sup></b> 1. Monica Izvercianu – <i>Elemente de marketing</i> , Editura Solness, Timișoara, 2002 ;<br>2. Philip Kotler – <i>Principiile marketingului</i> , Editura Teora, București, 2001 ;<br>3. Philip Kotler – <i>Managementul marketingului</i> , Editura Teora, București, 1999. |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>559</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>               |
| Noțiuni introductive. Business-games (termeni cheie, inițializare cu limbajul de marketing) Cine are nevoie și de ce.  | 4                   | Explicația;<br>Conversație;            |
| Elemente teoretice privind realizarea unui studiu de piață. Business-games: Simularea unui studiu de piață - Întocmirea unui chestionar  | 4                   | Problematizare;<br>Observația dirijată |
| Elemente componente ale unui plan de marketing. Analiza internă și externă a firmei, mix de marketing  | 2                   |  |
| Studiu de caz. Întocmirea unui plan de Marketing pt o S.C  | 4                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| • <b>Bibliografie<sup>560</sup></b> 1. Bacali Laura (coord) – Manual de Inginerie Economică. Marketing. Editura Dacia, Cluj Napoca,<br>2. Duța Pavel Ernest, Mihărtescu Ana-Andreea – Training în Marketing Strategic, Ed. Eurobit, Timișoara 2002.  |                     |  |

<sup>558</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>559</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>560</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educationale cu necesitățile angajaților se afla într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterala permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Înșușirea competențelor transversale oferite de disciplina de MARKETING, prin răspunsul la întrebări referitoare la probleme din tematica cursului | Evaluare distribuită, scris: Test cu 9 itemi de evaluare a cunoștințelor | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b> Formarea abilităților de operare cu conceptele, principiile și demersurile prezentate la cursul de MARKETING                             | Aplicații practice. Studii de caz  | 40%                          |
|   | <b>L:</b>  |  |                              |
|   | <b>P:</b>  |  |                              |
|   | <b>Pr:</b>   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |  |  |                              |
| • Obținerea notei 5 atât la Evaluarea Distribuită, cât și la activitatea pe parcurs (seminar).  |  |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>561</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>562</sup> / Departamentul <sup>563</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>564</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                       |                         |    |
|---|---------------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | OPTICA TEHNICA                        |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. dr. ing. CORINA MIHAELA GRUESCU |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>565</sup> | As. Dr. ing. Florina POP              |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>566</sup>                     | III                                   | 2.5 Semestrul           | 6  |
|   |                                       | 2.6 Tipul de evaluare   | D  |
|   |                                       | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |               |          |    |  |           |
|---|---------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4, din care:  | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56, din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |               |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |               |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |               |          |    |  | 9         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |               |          |    |  | 14        |
| Tutoriat  |               |          |    |  | 1         |
| Examinări   |               |          |    |  | 4         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |               |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |               |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>567</sup>  | 104           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.1 de curriculum | • - |
| 4.2 de competențe | • - |

<sup>561</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>562</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>563</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>564</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>565</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>566</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>567</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>568</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să definească noțiuni, concepte și legi fundamentale ale Opticii geometrice, precum și utilizarea acestora în analiza și sinteza sistemelor optice imaging și non – imaging</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea legilor fundamentale ale opticii geometrice, a caracteristicilor de referință ale sistemelor optice, a parametrilor geometrici, ondulatorii și Fourier de evaluare a sistemelor optice, a schemelor de principiu a principalelor grupe de aparate optice</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                        |
|---|--------------|--|
| Obiectul opticii. Definirea ramurilor opticii fundamentale și a opticii tehnice. Concepte, convenții și legi fundamentale ale opticii geometrice  | 2            | Expunerea, Conversația/<br>Demonstratia. |
| Metode Ray Tracing. Metoda trigonometrică. Calculul direct și invers  | 2            |  |
| Domeniul paraxial. Caracteristicile de referință ale sistemelor optice.<br>Invarianții paraxiali. Trasarea paraxială obiectivă directă și inversă<br>Ecuțiile de formare a imaginii. Puterea sistemelor optice. Puncte și | 6            |  |

<sup>568</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| plane<br>cardinale. Mărimi obiective și grosimentul   |              |  |
| <b>Lentile și șiruri de lentile.</b> Caracteristicile de referință ale lentile groase, subțiri și infinit subțiri. Analiza grafică a formării imaginii prin lentile convergente și divergente. Sisteme optice formate din două lentile situate în aer   | 4            |  |
| <b>Elemente privind evaluarea calității imaginii și a parametrilor de calitate non-imaging.</b> Aberații geometrice și cromatice, parametri ondulatorii și Fourier  | 4            |  |
| <b>Anatomia și fiziologia ochiului uman.</b> Anatomia ochiului. Fiziologia ochiului. Ametropiile ochiului și corectarea lor cu lentile oftalmice  | 2            |  |
| <b>Componente fundamentale ale aparatelor optice.</b> Prisme, filtre, fibre optice, rețele de difracție, surse și detectori de radiație   | 5            |  |
| <b>Aparate optice vizuale.</b> Lupa. Lunete. Microscopae  | 3            |  |
| <p>Bibliografie<sup>569</sup> Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, ISBN 978-606-554-551-9, 2012</p> <p>Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010</p> <p>Bass, M. et al: Handbook of Optics. Fundamentals. Techniques. Design, vol. I, II, McGraw-Hill, NY, 1995</p> <p>Naumann, A., Schroder, G.: Bauelemente der Optik, Carl Hanser Verlag, Munchen, 1992</p> <p>Smith, W. J.: Modern Optical Design, McGraw-Hill, NY, 2000</p> <p>O'Shea, D.: Elements of Modern Optical Design, John Wiley&amp;Sons, NY 1985</p>   |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>570</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| 1. Determinarea indicelui de refracție cu refractometrul Abbe<br>2. Măsurarea mecanică a razelor lentilelor sferice<br>3. Determinarea experimentală a distanței focale<br>4. Determinarea rezoluției sistemelor optice<br>5. Calculul și construcția lunetei Kepler<br>6. Măsurarea puterii lentilelor oftalmice cu lensemetrul digital<br>7-12. Analiza unui sistem optic compus (determinarea caracteristicilor de referință, analiza aberațiilor geometrice și cromatice reziduale, determinarea parametrilor de calitate ondulatorii OPD și RMS<br>OPD și determinarea parametrilor Fourier MTF și PTF)<br>13-14. Evaluare | 28           | Expunerea/ Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>Demonstrația/Experimentul/<br>Instruirea asistată de calculator |
|   |              |  |

<sup>569</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>570</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |
|---|
| <p>Bibliografie<sup>571</sup>   Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, ISBN 978-606-554-551-9, 2012</p> <p style="padding-left: 20px;">Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010</p> <p style="padding-left: 20px;">Bass, M. et al: Handbook of Optics. Fundamentals. Techniques. Design, vol. I, II, McGraw-Hill, NY, 1995</p> <p style="padding-left: 20px;">Naumann, A., Schroder, G.: Bauelemente der Optik, Carl Hanser Verlag, Munchen, 1992</p> <p style="padding-left: 20px;">Smith, W. J.: Modern Optical Design, McGraw-Hill, NY, 2000</p> <p style="padding-left: 20px;">O'Shea, D.: Elements of Modern Optical Design, John Wiley&amp;Sons, NY 1985</p> |
|---|

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina optica tehnica. Cunoasterea conceptelor, legilor fundamentale ale opticii geometrice, a construcției și funcționării principalelor componente din structura aparatelor optice | Evaluare distribuită în scris                                      | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |  |                              |
|   | <b>L:</b> Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei optica tehnica   | test grila și susținere a lucrării de analiză a sistemelor optice. | 40%                          |
|   | <b>P:</b>  |  |                              |
|   | <b>Pr:</b>   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• - cunoasterea legilor fundamentale ale opticii geometrice, a caracteristicilor de referință ale sistemelor optice, respectiv a parametrilor geometrici și ondulatorii de evaluare a calității sistemelor optice.</li> <li>• Condiții pentru nota 5: - obținerea notei minime de promovare la testele de laborator și la o temă de analiză a unui sistem optic</li> </ul> |  |  |                              |

<sup>571</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

| Data completarii        | Titular de curs                       | Titular activitati aplicative |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Director de departament | Data avizarii în Consiliul Facultatii | Decan                         |

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>572</sup>

### 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>573</sup> / Departamentul <sup>574</sup> | MECANICA / MECATRONICA              |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>575</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250       |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                      |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |                         |    |
|---|--------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PROGRAMARE 3                   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | SL. DR. ING. CRISTIAN MOLDOVAN |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>576</sup> | SL. DR. ING. CRISTIAN MOLDOVAN |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>577</sup>                     | III                            | 2.5 Semestrul           | 6  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                              | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 0/2/0     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 28        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 1         |
| Alte activități  |     |           |          |    |  | 0         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>578</sup>   | 104 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Utilizarea și programarea calculatorului, Programare 2 |
| 4.2 de competențe | • -  |

<sup>572</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>573</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>574</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>575</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>576</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>577</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>578</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>579</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunostintelor de programare in construirea unor interfete grafice pentru sisteme Mecatronice si Robotice</li> <li>• C2. Aplicarea cunostintelor de proiectare a unei baze de date in construirea unor depozite de date eficiente pentru sisteme Mecatronice si Robotice</li> <li>• C3. Elaborarea de sisteme online care permit accesul la informatii folosind HTML si PHP</li> <li>• C4. Proiectarea unor aplicatii software dinamice folosind PHP pentru supervizarea unui sistem Mecatronic sau Robotic</li> <li>• C5. Folosirea diagramelor entitati-relatii in proiectarea unei baze de date;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina urmărește obținerea de competente și cunoștințe privind metode si tehnici de programare in vederea construirii unei interfete grafice, a unei baze de date si a unei aplicatii online dinamice pentru vizualizarea/contrulul parametrilor unui proces dintr-un sistem mecatronic sau robotic</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • -   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <b>Introducere:</b> Obiectul cursului, definiții.   | 1            | Expunerea/<br>Problematizarea/<br>Studiul de caz/<br>Demonstratia |
| <b>Notiuni despre metode de memorare pe calculator a imaginilor :</b> Imagini raster, Imagini vectoriale  | 1            |   |
| <b>Grafica Visual Basic:</b> Clase si obiecte folosite, Transformari de imagini (translatie, rotatie, scalare)  | 4            |   |
| <b>Notiuni despre baze de date:</b> Definitii, Modele de memorare a datelor, Modelul relational, Algebra relationala, Normalizarea datelor, Constrangeri de integritate, Tipuri de legaturi intre tabele, Proiectarea unei baze de date, Tranzactii | 12           |   |
| <b>MySQL:</b> Prezentare, Sintaxa, Interogari, Aplicatii  | 4            |   |
| <b>HTML+PHP:</b> Prezentare, Principii, Sintaxa, Aplicatii  | 6            |   |

<sup>579</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>580</sup></b>   1. Rod Stephens, Visual Basic 2010 – Programmers Reference, Wiley Publishing inc., Indianapolis, 2010;<br>2. Evangelos Petroustos, Mastering Visual Basic 2010, Wiley Publishing inc., 2010;<br>3. Neeraj Sharma, Liviu Perniu s.a, <b>Database fundamentals</b> , IBM Canada Publishing, 2010;<br>4. Codd Edgar Frank, Relational completeness on data base sublanguage, 1972 ;<br>5. <a href="http://www.php.net">www.php.net</a> ; <a href="http://www.w3schools.com">www.w3schools.com</a> |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>581</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                               |
| <b>LABORATOR</b>   |                     | Expunerea/   |
| 1. Protecția muncii. Prezentarea echipamentelor din laborator, a configurației rețelei de calculatoare și a adreselor IP adresate fiecărui calculator și server-ului;  | 2                   | Problematizarea/                                       |
| 2. Grafica Visual Basic – Aplicații;   | 7                   | Studiul de   |
| 3. VB - Test;  | 1                   | caz/Demonstrarea/<br>Instruirea asistată de calculator |
| 4. MySQL – Aplicații;  | 5                   |  |
| 5. Test MySQL  | 1                   |  |
| 6. HTML + PHP + MySQL – Aplicații, Principii de programare;  | 9                   |  |
| 7. Test HTML – PHP – MySQL   | 1                   |  |
| 8. Recuperare teste nepromovate  | 2                   |  |
| <b>Bibliografie<sup>582</sup></b>   C.Moldovan – Mecatronica-Aplicații cu Baze de Date; Ed. Politehnica Timisoara, 2013  |                     |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

<sup>580</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>581</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>582</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | 1. Cunoasterea aspectelor teoretice: 15 intrebari;<br>2. Conoasterea aspectelor practice – aplicative ale cursului: 5 probleme   | Examen scris;<br>Fiecare subiect se apreciaza cu note intre 1 si 10;<br>Nota de examen - media finala a notelor aferente subiectelor | 0.5                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |  |                              |
|   | L: 1.Corectitudinea realizarii aplicatiilor de la test;<br>2. Claritatea si „curatenia” codului;<br>3. Utilizarea corecta a termenilor tehnici in prezentarea aplicatiei | Fiecare modul se incheie cu o nota;<br>Nota de laborator – media finala a notelor pe module  | 0.5                          |
|   | P:   |  |                              |
|   | Pr:  |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</b>   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Evaluarea cursului si obtinerea calificativului minim – nota 5;</li> <li>• 2. Efectuarea activitatilor aplicative si obtinerea calificativului minim – nota 5;</li> </ul> |  |  |                              |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>583</sup>

### 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>584</sup> / Departamentul <sup>585</sup> | MECANICA / MECATRONICA              |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>586</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250       |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                      |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |                         |    |
|---|--|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | BAZE DE DATE SI PROGRAMARE DISTRIBUITA |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | SL. DR. ING. CRISTIAN MOLDOVAN         |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>587</sup> | SL. DR. ING. CRISTIAN MOLDOVAN         |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>588</sup>                     | III                                    | 2.5 Semestrul           | 6  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                                      | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 0/2/0     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 28        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 1         |
| Alte activități  |     |           |          |    |  | 0         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>589</sup>   | 104 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Utilizarea și programarea calculatorului, Programare 2 |
| 4.2 de competențe | • -  |

<sup>583</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>584</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>585</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>586</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>587</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>588</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>589</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>590</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunostintelor de proiectare a unei baze de date in construirea unor depozite de date eficiente pentru sisteme Mecatronice si Robotice</li> <li>• C2. Elaborarea de sisteme online care permit accesul la informatii folosind HTML si PHP</li> <li>• C3. Proiectarea unor aplicatii software dinamice folosind PHP pentru supervizarea unui sistem Mecatronic sau Robotic</li> <li>• C4. Folosirea diagramelor entitati-relatii in proiectarea unei baze de date</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina urmărește obținerea de competente și cunoștințe privind metode si tehnici de programare in vederea construirii unei baze de date si a unor aplicatii online dinamice pentru vizualizarea/controlul parametrilor unui proces dintr-un sistem mecatronic sau robotic</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • -   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| <b>Introducere:</b> Obiectul cursului, definiții.   | 1            | Expunerea/<br>Problematizarea/<br>Studiul de<br>caz/Demonstratia |
| <b>Notiuni despre baze de date:</b> Definitii, Modele de memorare a datelor, Modelul relational, Algebra relationala, Normalizarea datelor, Constrangeri de integritate, Tipuri de legaturi intre tabele, Proiectarea unei baze de date, Tranzactii | 11           |  |
| <b>MySQL:</b> Prezentare, Sintaxa, Interogari, Aplicatii  | 4            |  |
| <b>HTML+PHP:</b> Prezentare, Principii, Sintaxa, Aplicatii  | 12           |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<sup>590</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| <b>Bibliografie</b> <sup>591</sup> 1. Neeraj Sharma, Liviu Perniu s.a, <b>Database fundamentals</b> , IBM Canada Publishing, 2010;<br>2. Codd Edgar Frank, Relational completeness on data base sublanguage, 1972 ;<br>3. <a href="http://www.php.net">www.php.net</a> ; <a href="http://www.w3schools.com">www.w3schools.com</a> ] |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>592</sup>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| <b>LABORATOR</b>  |              | Expunerea/  |
| 1. Protecția muncii. Prezentarea echipamentelor din laborator, a configurației rețelei de calculatoare și a adreselor IP adresate fiecărui calculator și server-ului; ]   | 2            | Problematizarea/  |
| 2. HTML – Aplicații; ]  | 7            | Studiul de  |
| 3. HTML - Test; ]   | 1            | caz/Demonstrarea/<br>Instruirea asistată de<br>calculator ] |
| 4. MySQL – Aplicații; ]   | 5            |   |
| 5. Test MySQL ]   | 1            |   |
| 6. PHP + MySQL – Aplicații, Principii de programare; ]  | 9            |   |
| 7. Test PHP – MySQL ]   | 1            |   |
| 8. Recuperare teste nepromovate ]   | 2            |   |
| <b>Bibliografie</b> <sup>593</sup> C.Moldovan – Mecatronica-Aplicații cu Baze de Date; Ed. Politehnica Timisoara, 2013 ]  |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise ]

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------|--|--|------------------------------|
| <b>10.4 Curs</b> | 1. Cunoașterea aspectelor teoretice: 15 întrebări;<br>2. Cunoașterea aspectelor practice – aplicative ale cursului: 5 probleme ] | Examen scris;<br>Fiecare subiect se apreciază cu note între 1 și 10;<br>Nota de examen - media finală a notelor aferente subiectelor ] | 0.5                          |

<sup>591</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>592</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>593</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b>   |   |     |
|   | <b>L:</b> 1.Corectitudinea realizării aplicațiilor de la test;<br>2. Claritatea și „curatenia” codului;<br>3. Utilizarea corectă a termenilor tehnici în prezentarea aplicației | Fiecare modul se încheie cu o notă;<br>Nota de laborator – media finală a notelor pe module | 0.5 |
|   | <b>P:</b>   |   |     |
|   | <b>Pr:</b>  |   |     |
| <b>10.6</b> Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |   |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Evaluarea cursului și obținerea calificativului minim – nota 5;</li> <li>• 2. Efectuarea activităților aplicative și obținerea calificativului minim – nota 5;</li> </ul> |   |   |     |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>594</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA                      |
| 1.2 Facultatea <sup>595</sup> / Departamentul <sup>596</sup> | MECANICA/DEPARTAMENTUL PENTRU PREGATIREA PERSONALULUI DIDACTIC |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>597</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250                                  |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10   |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                  |               |   |                       |   |                         |      |
|--|----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | DIDACTICA SPECIALITATII          |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf.dr.Crisanta-Alina MAZILESCU |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar |                                  |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                              | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DC-F |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |                   |    |                       |     |
|--|-----|-------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care:3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care:3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp   |     |                   |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                   |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                   |    |                       | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                   |    |                       | 11  |
| Tutoriat   |     |                   |    |                       | 7   |
| Examinări  |     |                   |    |                       | 3   |
| Alte activități  |     |                   |    |                       | 2   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 52  |                   |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 108 |                   |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |                   |    |                       |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcurgerea si finalizarea urmatoarelor discipline: Psihologia educatiei, Pedagogie 1 si 2</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>594</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>595</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>596</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>597</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |  |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | o Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | • Sala mica sau medie, tablă                             |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>598</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor educației și aplicarea lor în activitatea didactică</li> <li>• Proiectarea unor programe de instruire tehnică adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă</li> <li>• Realizarea unor programe de instruire tehnică</li> <li>• Evaluarea programelor de instruire tehnică</li> <li>• Dezvoltarea și promovarea practicilor profesionale specifice specialistului în științele educației</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională fundamentate pe opțiuni valorice explicite specifice specialistului în științele Educației</li> <li>• Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul științe ale Educației</li> <li>• Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții în vederea formării și dezvoltării profesionale continue</li> </ul>                  |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general prezentarea particularitatilor demersului didactic în predarea specialității   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | prezentarea și aplicarea principiilor didactice generale cu privire la proiectarea și desfășurarea activității didactice; formarea deprinderilor de aplicare sistematică a metodelor și procedeele didactice în procesul de predare-învățare, achiziționarea unui limbaj didactic necesar proiectării unui parcurs didactic modern. |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Obs |
|---|--|-----|
| <b>1. Aspecte introductive - Problematika cursului -2h</b><br>1.1.Problematika cursului Didactica specialității.<br>1.2.Importanta teoretică și practică.<br>1.3.Prezentarea obiectivelor și competențelor vizate prin predarea disciplinei Didactica specialității | Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația |     |
| <b>2. Particularitati ale demersului metodic în predarea disciplinelor de specialitate -8h</b><br>2.1.Analiza nevoilor de formare   |  |     |

<sup>598</sup> Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
| 2.2.Conceptia situatiilor de predare/invatare  |   |  |
| 2.3.Conceptia continutului de formare, planificarea situatiilor de predare/invatare/evaluare si elaborarea scenariului didactic                                      |   |  |
| 2.4.Realizarea formarii  |   |  |
| 2.5.Evaluarea formarii   |   |  |
| <b>3. Particularitati ale predarii disciplinelor de specialitate-6h</b>  |   |  |
| 3.1.Strategii de predare specifice specialitatii   |   |  |
| 3.2.Recomandari privind reinnoirea invatamantului stiintific   |   |  |
| <b>4. Particularitati ale invatarii disciplinelor de specialitate-6h</b>   |   |  |
| 4.1.Strategii si stiluri de invatare specifice disciplinelor de specialitate   |   |  |
| 4.2.Transpozitia si situatiile de invatare   |   |  |
| 4.3.Conflictul cognitiv  |   |  |
| 4.4.Eroarea- intelegere si utilizare   |   |  |
| 4.5.Problema – criteriu, motiv si mijloc de invatare   |   |  |
| 4.6.Formularea textelor in functie de caracteristicile cursantilor   |   |  |
| <b>5. Particularitati ale evaluarii disciplinelor de specialitate-6h</b>   |   |  |
| 5.1.Evaluarea unui demers formativ specific disciplinelor de specialitate,   |   |  |
| 5.2.Construirea unui test docimologic,   |   |  |
| 5.3.Metode si tehnice de evaluare specifice disciplinelor de specialitate  |   |  |
| <b>B. Bibliografie</b>   |   |  |
| Ionel,S., Bugan,M., Ionel, RC.,(2005), <i>Elemente de metodică</i> , Editura Politehnica, Timisoara;   |   |  |
| Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i> , Timisoara, Editura Politehnica;                                      |   |  |
| Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnica, Timisoara;                            |   |  |
| Nicoara, I (2003), <i>Bazele metodicii</i> , Editura Politehnica, Timisoara;   |   |  |
| Nicoara, I., Gruescu,C. (2003), <i>Educatia tehnologica.Domenii profesionale</i> , Editura Politehnica, Timisoara;   |   |  |
| Preitl, S., Precup, R.E (1998), <i>Metodica predarii disciplinelor de specialitate</i> , Tipografia Universitatii Politehnica  |   |  |
| <b>8.2 Seminar/laborator</b>   |   |  |
| 1. Pentru ce si cum trebuie studiate disciplinele de specialitate?-4h  |   |  |
| 2. Analiza comparativă a unor manuale alternative .Propunerea unei teme de studiu netratata in aceste manuale.-2h  |   |  |
| 3. Operaționalizarea obiectivelor unei lecții din cadrul disciplinelor de specialitate-4h  |   |  |
| 4. Aplicarea metodelor active-participative unor secvențe de conținut din cadrul diferitelor disciplinelor de specialitate -4h                                       |   |  |
| 5 Realizarea unui test de evaluare pentru o disciplinelor de specialitate care să cuprindă atât itemi cu răspunsuri deschise cât și itemi cu răspunsuri închise. -4h | chestionarea didactica, explicația,               |  |
| 6 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de comunicare de cunostiinte. -2h   | invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz |  |
| 7 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție mixtă. -2h  |   |  |
| 8 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de consolidare de cunostinte. -2h   |   |  |
| 9 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de evaluare a   |   |  |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |
|---|--|--|
| cunostintelor. -2h  |  |  |
| 10 Modalități de completare a unei fișe de asistență. Completarea unei fișe de evaluare și de autoevaluare a unei lectii-2h   |  |  |
| <p><b>A. Bibliografie</b></p> <p>Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i>, Timisoara, Editura Politehnica;</p> <p>Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i>, Editura Politehnica, Timisoara;</p> |  |  |

### 9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

- Absolvenții universitatilor tehnice au în general cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele didactice necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice și a muncii cu grupurile de elevi

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare                          | 10.2 Metode de evaluare                           | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Cunostintele din aria cursului                     | Examen - exercitii si probe practice              | 50 %                         |
| 10.5 Seminar /laborator   | Rezolvarea corespunzătoare a lucrărilor de seminar | Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări | 20 %                         |
|   | Teme de casă                                       | Evaluarea documentelor scrise                     | 20 %                         |
|   | Prezența   | Evidența prezenței                                | 10 %                         |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |   |                              |
| Nota finala este formata din nota la examenul scris (ponderea acestuia fiind de 1/2 din nota finala) si nota la seminar (pondereacestua fiind de 1/2 din nota finala). Examenul scris dureaza 1.5 h si se bazeaza pe exercitii si probe practice. Nota minima necesara pentru recunoasterea cursului si seminarului este 5. |  |   |                              |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>599</sup>

### 4. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>600</sup> / Departamentul <sup>601</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>602</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA/250               |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 5. Date despre disciplină

|   |                                       |               |   |                       |   |                         |                   |
|---|---------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | FOTOMETRIE                            |               |   |                       |   |                         |                   |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf. dr. ing. Corina Mihaela GRUESCU |               |   |                       |   |                         |                   |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>603</sup> | As. dr. ing. Florina Pop              |               |   |                       |   |                         |                   |
| 2.4 Anul de studiu <sup>604</sup>                     | III                                   | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DS<br>Obligatorie |

### 6. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |                |          |    |  |           |
|---|----------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |                |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |                |          |    |  | 22        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |                |          |    |  | 3         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |                |          |    |  | 16        |
| Tutoriat  |                |          |    |  | 1         |
| Examinări   |                |          |    |  | 4         |
| Alte activități consultative, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |                |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |                |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>605</sup>  | 104            |          |    |  |           |
| 6.9 Numărul de credite  | 4              |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.1 de curriculum | • - |
|-------------------|-----|

<sup>599</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>600</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>601</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>602</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>603</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>604</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>605</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.2 de competențe | • - |
|-------------------|-----|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • - |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • - |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>606</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramele structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principiilor de funcționare și a metodelor de proiectare a spectrofotometrelor.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea procedurilor și algoritmilor specifici de proiectare a sistemelor de colimare, a monocromatoarelor și a sistemelor de receptare a radiației electromagnetice în domeniile UV-VIS-NIR. Exersarea mecanismelor de integrare a cunostintelor multidisciplinare.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <b>Introducere.</b> Radiația electromagnetică și interacțiunea acesteia cu materia   | 3            | Expunerea/ Conversația/<br>Problematizarea/<br>Demonstratia. |
| <b>Procese fizice care stau la baza studiului prin spectrofotometrie.</b><br>Emisia și absorbția de radiație electromagnetică în UV-VIS-IR | 3            |  |
| <b>Materiale.</b> Materiale speciale utilizate în construcția aparatelor spectrale   | 2            |  |
| <b>Componente fundamentale ale aparatelor spectrale și fotometrice.</b>  | 6            |  |

<sup>606</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| Elemente dispersive –prisme și rețele de difracție-, monocromatoare, filtre, surse de radiație integrale și selective, receptoare de radiație termice, fotoelectrice și fotochimice  |              |   |
| <b>Fotometre.</b> Mărimi și unități de măsură radiometrice și fotometrice.<br>Luxmetre   | 6            |   |
| <b>Aparate spectrale.</b> Spectroscoape, spectrometre, spectrofotometre – scheme de bază (de emisie, absorbție, mono fascicul, cu două fascicule, diferențiale   | 4            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| <p>Bibliografie<sup>607</sup> Gruescu C.: Ingineria optică, Ed. Politehnica Timișoara, ISBN 978-606-554-551-9, 2012</p> <p>Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010</p> <p>Bass, M. et al: Handbook of Optics. Fundamentals. Techniques. Design, vol. I, II, McGraw-Hill, NY, 1995</p> <p>Naumann, A., Schroder, G.: Bauelemente der Optik, Carl Hanser Verlag, Munchen, 1992</p> <p>McCluney R.: Introduction to Radiometry and Photometry, Artech House Inc., Norwood, MA, 1994</p> |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>608</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare                           |
| Determinarea experimentală a caracteristicilor de refracție și dispersive ale materialelor optice  | 4            | Expunerea/ Conversația/<br>Problematizarea/ |
| Calculul și alegerea rețelelor de difracție cu reflexie în schema Fastie-Ebert   | 4            | Observarea/<br>Demonstrarea/Experimentul/   |
| Studiul caracteristicilor prisme dispersive în domeniul vizibil  | 4            | Instruirea asistată de calculator           |
| Determinarea experimentală a legii Kepler-Lambert  | 4            |   |
| Determinarea experimentală a caracteristicilor monocromatorului în schema Fastie-Ebert   | 4            |   |
| Determinarea experimentală a spectrelor de absorbție a probelor în soluție   | 4            |   |
| Proiectarea prisme dispersive triunghiulare  | 4            |   |
|  |              |   |

<sup>607</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>608</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| Bibliografie <sup>609</sup> Gruescu C.: Optica tehnică. Aplicații. Manual pentru uzul studenților, 2010 |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |
|---|

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare       | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină.<br>Cunoașterea conceptelor și legilor fotometriei, a schemelor de principiu și a construcției grupelor de aparate spectrale și fotometrice | Evaluare distribuită în scris | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b>  |                               |                              |
|  | <b>L:</b> Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Fotometrie   | Teste la laborator.           | 40%                          |
|  | <b>P:</b>  |                               |                              |
|  | <b>Pr:</b>   |                               |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |                               |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: - cunoașterea schemelor optice care stau la baza funcționării spectro(foto)metrelor, a caracteristicilor de referință ale componentelor dispozitivului de iluminare, sistemului dispersiv și sistemului de receptare și prelucrare a informației optice</li> <li>• Condiții pentru nota 5: - obținerea notei minime de promovare la testele de laborator</li> </ul> |  |                               |                              |

<sup>609</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>610</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>611</sup> / Departamentul <sup>612</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>613</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                             |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MICROCONTROLERE IN ROBOTICA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing. Aurel DIACONU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>614</sup> | S.I. dr. ing. Aurel DIACONU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>615</sup>                     | IV                          | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |             |          |    |  | 24        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 16        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 23        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>68</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>616</sup>   | 124 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Fundamente de inginerie electrotehnică-an 2, Fundamente de inginerie electronică- an |
|-------------------|--|

<sup>610</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>611</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>612</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>613</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>614</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>615</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>616</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | 2, Circuite integrate digitale CID -an 3, Senzori și sisteme senzoriale – an 3, Sisteme de acționare –an 3. |
| 4.2 de competențe | •   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>617</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> </ul>   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina are un caracter informativ, dar latura formativă este preponderentă. Se vizează dobândirea unor cunoștințe teoretice și practice privind micro-sistemele , în general, și a sistemelor mecatronice cu microcontrolere și microprocesoare, în special. Se insistă pe arhitectura unor microprocesoare și microcontrolere, dar accentul pincipal este pus pe programarea și utilizarea acestora în sisteme mecatronice. Disciplina contribuie cu cel puțin 15 % la cultivarea liniilor de competență ale domeniului Mecatronică și Robotică</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare        |
|---|--------------|--------------------------|
| Sisteme de numerație;<br>Coduri numerice și alfanumerice; | 4            | Explicatie/ Demonstratie |

<sup>617</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |                          |
|---|--------------|--------------------------|
| Noțiuni de logică și aritmetică binară;<br>Circuite logice;<br>Organizarea internă a unui sistem de calcul  |              |                          |
| Definiții; Scurt istoric , cronologie; Domenii de aplicație; Caracteristici arhitecturale; Schema bloc generală a unui microprocesor(MP) și a unui microcontroler (MC); 2.6 Comparație între MP și MC; Explicarea conceptului de sistem dedicat (embedded);<br>Criterii privind alegerea unui MC  | 4            |                          |
| Unitatea de procesare centrală (CPU); Memoria; paralele;Comunicația serială; Module timer;Sistemul de întreruperi; Clasificarea MC; familii de MC.  | 4            |                          |
| Gestionarea memoriei; Circuitele timer; Interfața serială; Sistemul de intreruperi; Setul de instrucțiuni 8051; Sistem de dezvoltare cu MC 80C552; Programarea în limbajul C- sistemul de operare PCMON   | 4            |                          |
| Familia de microcontrolere PIC 12..; PIC 16.. ;PIC 17..;Sisteme de dezvoltare BASIC STAM, PARALLAX; Limbaje de programare de nivel înalt, microBASIC și PBASIC; Introducere in sistemul de dezvoltare ARDUINO; Analiză comparativă BASIC Stamp , Arduino.   | 6            |                          |
| Interfața cu operatorul uman; Interfața cu procesul   | 6            |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
|   |              |                          |
| <b>Bibliografie</b> <sup>618</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Iovine, J. – PIC Microcontroller Project Book, McGraw Hill, London, 2000.</li> <li>2.Borza, P., Gerigan, C., Ogrușan, P., Toacșe, Gh. – Microcontrolere. Aplicații, Ed. Tehnică, București, 1998</li> <li>3, Romanca, M. – Arhitectura microprocesoarelor , Ed. Universității Transilvania Brașov, 2004.</li> <li>4. R.Balan , Microcontrolere, Structura și Aplicații, Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2002</li> </ol> |              |                          |
| <b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>619</sup>   | Număr de ore | Metode de predare        |
| Laborator: 1.Introducere în calculul numeric.<br>1.1 Sisteme de numerație;<br>1.2 Coduri numerice și alfanumerice;<br>1.3 Noțiuni de logică și aritmetică binară;   | 2            | Explicatie/ Demonstratie |

<sup>618</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>619</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |    |  |
|---|----|--|
| Laborator 2. Sisteme de dezvoltare MPLAB<br>2.1 Instalare<br>2.2 Utilizare  | 2  |  |
| Laborator 3. Sisteme de dezvoltare cu Basic Stamp 2<br>3.1 Instalare<br>3.2 Utilizare   | 6  |  |
| Laborator 4. Sisteme de dezvoltare cu Arduino<br>4.1 instalare<br>4.2 Utilizar  | 4  |  |
| Proiect. . Proiectarea și realizarea unui sistem de afișare cu display LCD și microcontrolerul ARDUINO sau BS2<br>2.Proiectarea și realizarea comenzii cu microcontroler a unui motor pas cu pas cu Arduino sau BS”.<br>3. Proiectarea și realizarea unui sistem de control a turației unui motor de curent continuu, cu BS2 sau Arduino<br>4.Proiectarea și realizarea unui sistem de monitorizare a concentrației de gaz (monoxid de carbon) într+o incintă | 14 |  |
|   |    |  |
|   |    |  |
|   |    |  |
|   |    |  |
| <b>Bibliografie</b> <sup>620</sup> 1.Iovine, J. – PIC Microcontroller Project Book, McGraw Hill, London, 2000.<br>2.Borza, P., Gerigan, C., Ogrușan, P., Toacșe, Gh. – Microcontrolere. Aplicații, Ed. Tehnică, București, 1998<br>3, Romanca, M. – Arhitectura microprocesoarelor , Ed. Universității Transilvania Brașov, 2004.<br>4. R.Balan , Microcontrolere, Structura și Aplicații, Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 200                                      |    |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare                               | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Insusire cunostinte si competente specifice disciplinei | Se va prezenta în scris un subiect din curs și o aplicație practică legată de acesta | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative | S:  |  |                              |

<sup>620</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
|   | L: dobandire de abilitati<br>experimentale si de proiectare | chestionare de tip grilă și teme de casă | 50% |
|   | P:  |  |     |
|   | Pr:   |  |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |   |  |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea lucrarilor de laborator, sustinerii lucrarii si nota minima la evaluare</li> </ul>                    |   |  |     |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>621</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>622</sup> / Departamentul <sup>623</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>624</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MICROCONTROLERE SI MICROPROCESOARE IN ROBOTICA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing. Aurel DIACONU                    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>625</sup> | S.I. dr. ing. Aurel DIACONU                    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>626</sup>                     | IV   | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |             |          |    |  |           |
|--|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |             |          |    |  | 26        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |             |          |    |  | 22        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |          |    |  | <b>68</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>627</sup>   | 124 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamente de inginerie electrotehnică-an 2, Fundamente de inginerie electronică- an 2, Circuite integrate digitale CID -an 3, Senzori și sisteme senzoriale – an 3, Sisteme</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>621</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>622</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>623</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>624</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>625</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>626</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>627</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
|                   | de acționare –an 3. |
| 4.2 de competențe | •                   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>628</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> </ul>   |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina are un caracter informativ, dar latura formativă este preponderentă. Se vizează dobândirea unor cunoștințe teoretice și practice privind micro-sistemele , în general, și a sistemelor mecatronice cu microcontrolere și microprocesoare, în special. Se insistă pe arhitectura unor microprocesoare și microcontrolere, dar accentul principal este pus pe programarea și utilizarea acestora în sisteme mecatronice. Disciplina contribuie cu cel puțin 15 % la cultivarea liniilor de competență ale domeniului Mecatronică și Robotică</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare           |
|--|--------------|-----------------------------|
| Sisteme de numerație;<br>Coduri numerice și alfanumerice;<br>Noțiuni de logică și aritmetică binară; | 4            | explicatie/<br>demonstratie |

<sup>628</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |                             |
|---|--------------|-----------------------------|
| Circuite logice;<br>Organizarea internă a unui sistem de calcul   |              |                             |
| Definiții; Scurt istoric , cronologie; Domenii de aplicație; Caracteristici arhitecturale; Schema bloc generală a unui microprocesor(MP) și a unui microcontroler (MC); 2.6 Comparație între MP și MC; Explicarea conceptului de sistem dedicat (embedded);<br>Criterii privind alegerea unui MC  | 4            |                             |
| Unitatea de procesare centrală (CPU); Memoria; paralele;Comunicația serială; Module timer;Sistemul de întreruperi; Clasificarea MC; familii de MC.  | 4            |                             |
| Gestionarea memoriei; Circuitele timer; Interfața serială; Sistemul de intreruperi; Setul de instrucțiuni 8051; Sistem de dezvoltare cu MC 80C552; Programarea în limbajul C- sistemul de operare PCMON   | 4            |                             |
| Familia de microcontrolere PIC 12..; PIC 16.. ;PIC 17..;Sisteme de dezvoltare BASIC STAM, PARALLAX; Limbaje de programare de nivel înalt, microBASIC și PBASIC; Introducere in sistemul de dezvoltare ARDUINO; Analiză comparativă BASIC Stamp , Arduino.   | 6            |                             |
| Interfața cu operatorul uman; Interfața cu procesul   | 6            |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
|   |              |                             |
| <b>Bibliografie</b> <sup>629</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Iovine, J. – PIC Microcontroller Project Book, McGraw Hill, London, 2000.</li> <li>2.Borza, P., Gerigan, C., Ogrușan, P., Toacșe, Gh. – Microcontrolere. Aplicații, Ed. Tehnică, București, 1998</li> <li>3, Romanca, M. – Arhitectura microprocesoarelor , Ed. Universității Transilvania Brașov, 2004.</li> <li>4. R.Balan , Microcontrolere, Structura și Aplicații, Ed. Toderco, Cluj-Napoca, 2002</li> </ol> |              |                             |
| <b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>630</sup>   | Număr de ore | Metode de predare           |
| Laborator: 1.Introducere în calculul numeric.<br>1.1 Sisteme de numerație;<br>1.2 Coduri numerice și alfanumerice;<br>1.3 Noțiuni de logică și aritmetică binară;   | 2            | explicatie/<br>demonstratie |
| Laborator 2. Sisteme de dezvoltare MPLAB  | 2            |                             |

<sup>629</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>630</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |    |  |
|--|----|--|
| 2.1 Instalare  |    |  |
| 2.2 Utilizare  |    |  |
| Laborator 3. Sisteme de dezvoltare cu Basic Stamp 2  | 6  |  |
| 3.1 Instalare  |    |  |
| 3.2 Utilizare  |    |  |
| Laborator 4. Sisteme de dezvoltare cu Arduino  | 4  |  |
| 4.1 instalare  |    |  |
| 4.2 Utilizar   |    |  |
| Proiect. . Proiectarea și realizarea unui sistem de afișare cu display LCD și microcontrolerul ARDUINO sau BS2   | 14 |  |
| 2.Proiectarea și realizarea comenzii cu microcontroler a unui motor pas cu pas cu Arduino sau BS”.   |    |  |
| 3. Proiectarea și realizarea unui sistem de control a turației unui motor de curent continuu, cu BS2 sau Arduino   |    |  |
| 4.Proiectarea și realizarea unui sistem de monitorizare a concentrației de gaz (monoxid de carbon) într+o incintă  |    |  |
|  |    |  |
|  |    |  |
|  |    |  |
|  |    |  |
| <b>Bibliografie</b> <sup>631</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Iovine, J. – PIC Microcontroller Project Book, McGraw Hill, London, 2000.</li> <li>2.Borza, P., Gerigan, C., Ogrușan, P., Toacșe, Gh. – Microcontrolere. Aplicații, Ed. Tehnică, București, 1998</li> <li>3, Romanca, M. – Arhitectura microprocesoarelor , Ed. Universității Transilvania Brașov, 2004.</li> <li>4. R.Balan , Microcontrolere, Structura și Aplicații, Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 200</li> </ol> |    |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare                                      | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Insusirea cunostintelor si competentelor specifice disciplinei | Se va prezenta în scris un subiect din curs și o aplicație practică legată de acesta | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative | S:   |  |                              |
|                            | L: dobândirea abilitatilor                                     | chestionare de tip grilă și teme de casă   | 50%                          |

<sup>631</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | experimentale si de proiectare<br>in domeniu |  |  |
|   | P:   |  |  |
|   | Pr:  |  |  |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea lucrarilor de laborator, sustinerea lucrarii si obtinerea notei minime la evaluare</li> </ul>         |  |  |  |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>632</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>633</sup> / Departamentul <sup>634</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>635</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | AUTOMATE PROGRAMABILE        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing. Valentin CIUPE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>636</sup> | S.I. dr. ing. Valentin CIUPE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>637</sup>                     | IV                           | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |  |           |
|--|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |  | 3         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |    |             |          |    |  | 4         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>638</sup>   | 86 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea și programarea calculatoarelor, Programare II, Bazele electronicii, Sisteme de acționare I, Sisteme de acționare II, Senzori și sisteme senzoriale.</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>632</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>633</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>634</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>635</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>636</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>637</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>638</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>639</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele disciplinei sunt cunoașterea, înțelegerea și utilizarea cunoștințelor specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme practice și de cercetare științifică, în condiții de eficacitate și eficiență.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și instalarea unui automat programabil (AP),</li> <li>• programarea prin diferite moduri a unui AP,</li> <li>• proiectarea unei structuri de automatizare electro-pneumatică,</li> <li>• utilizarea echipamentelor conexe.</li> </ul>             |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                               |
|---|--------------|---|
| Noțiuni introductive. Definiții, structură, metode de programare, baze de numerație utilizate în cazul AP | 2            | Expunere videoproietor, conversație, prezentare |

<sup>639</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| <b>Module IO si periferia AP.</b> Descriere hardware pentru principalele tipuri de module de intrare și de ieșire, elemente utilizate ca intrări pentru AP și elemente utilizate ca ieșiri pentru AP, reguli de bună practică în cazul proiectării unei automatizări cu AP  | 6            | componente fizice.<br>Instruirea asistată de calculator  |
| <b>Limbajul Instruction List.</b> Structură și utilizare, instrucțiuni generale, bucle, instrucțiuni speciale și compuse, exemple   | 4            |  |
| <b>Limbajul Ladder Diagram.</b> Structură și utilizare, instrucțiuni generale, bucle, instrucțiuni speciale și compuse, temporizatoare, contoare, comparații între diverse implementări, exemple și simulări  | 8            |  |
| <b>Limbajul Sequential Function Chart.</b> Structură și utilizare, instrucțiuni generale, structuri, bucle, instrucțiuni speciale, macroetape, exemple  | 4            |  |
| <b>Protocoale de comunicare pentru AP.</b> RS232 hardware și software, RS485 hardware și software, Modbus, Profibus, Profinet   | 4            |  |
|   |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>640</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolton, W.: Programmable Logic Controllers: An Introduction; Elsevier 2004; ISBN: 0-7506-5986-6;</li> <li>2. Stenerson, J.: Fundamentals of Programmable Logic Controllers, sensors and communications; Prentice Hall 2004; ISBN: 0-13-061890-X;</li> <li>3. Parr, E.A.: Programmable Controllers: An Engineer's Guide; Newnes 2003; ISBN: 0-7506-5757-X.</li> <li>4. Maniu Inocentiu, Dolga Valer, Ciupe Valentin, Bogdanov Ivan, Radulescu Corneliu, Varga Stefan, Robotica. Sisteme de actionare, vol.2, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-996-8, 2009</li> <li>5. Valentin Ciupe, Sisteme de Acționare I. Aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-789-6, 2008</li> </ol> |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>641</sup></b>  | Numar de ore | Metode de predare  |
| Laborator:  |              | Discuție teme și   |
| Interconectare și funcții logice.   | 2            | implementare practică;   |
| Ciclograme. Interpretare și construcție ciclograme.   | 4            | se promovează lucrul în echipă. Conversația,   |
| Temporizatoare și contoare.   | 4            | Problematizarea, Observarea, Înțelegerea prin descoperire, Demonstrația, Experimentul, Instruirea asistată de calculator |
| Aplicații complexe.   | 4            |  |

<sup>640</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>641</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

Bibliografie<sup>642</sup> 1. Maniu Inocentiu, Dolga Valer, Ciupe Valentin, Bogdanov Ivan, Radulescu Corneliu, Varga Stefan, Robotica. Sisteme de actionare, vol.2, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-996-8, 2009

2. Valentin Ciupe, Sisteme de Acționare I. Aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-789-6, 2008

3. Parr, E.A.: Programmable Controllers: An Engineer's Guide; Newnes 2003; ISBN: 0-7506-5757-X.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu disciplinele similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent acesteia.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Automate Programabile        | Examen scris: 6 subiecte cu răspuns scurt și 2 probleme (interpretare și concepție). | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  |  |                              |
|   | L: Abilitatea de interconectare a elementelor<br>Capacitatea de concepere a programului de automatizare | Aplicații practice de tip "hands-on"<br>Evaluare pe baza caietului de laborator      | 34%                          |
|   | P:  |  |                              |
|   | Pr:   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La curs/examen, standardul minim de cunoștințe presupune înțelegerea structurii de automatizare cu AP și posibilitatea de interpretare a unui program de automatizare; nota 10 se acordă pentru punctajul maxim.</li> <li>• În cadrul laboratorului, standardul minim de cunoștințe presupune capacitatea de interconectare a elementelor componente sau capacitatea de a concepe programul de automatizare pentru aplicația dată; nota 10 se acordă pentru aplicația funcțională conform cerințelor din enunț.</li> <li>• Condiții pentru nota 5: Pentru examen: cumularea fracțiunilor de puncte pe subiectele tratate astfel încât suma acestora să fie <math>\geq 5</math>. Pentru laborator, predarea și susținerea caietului complet de laborator</li> </ul> |   |  |                              |

<sup>642</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>643</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>644</sup> / Departamentul <sup>645</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>646</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                              |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | AUTOMATE SI MICROPROGRAMARE  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing. Valentin CIUPE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>647</sup> | S.I. dr. ing. Valentin CIUPE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>648</sup>                     | IV                           | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |  |           |
|--|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |    |  | 15        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |    |             |          |    |  | 4         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>649</sup>   | 86 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea și programarea calculatoarelor, Programare II, Bazele electronicii, Sisteme de acționare I, Sisteme de acționare II, Senzori și sisteme senzoriale.</li> </ul> |
|-------------------|--|

<sup>643</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>644</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>645</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>646</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>647</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>648</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>649</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>650</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele disciplinei sunt cunoașterea, înțelegerea și utilizarea cunoștințelor specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme practice și de cercetare științifică, în condiții de eficacitate și eficiență.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și instalarea unui automat programabil (AP),</li> <li>• programarea prin diferite moduri a unui AP,</li> <li>• proiectarea unei structuri de automatizare electro-pneumatică,</li> <li>• utilizarea echipamentelor conexe.</li> </ul>             |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                               |
|---|--------------|---|
| Noțiuni introductive. Definiții, structură, metode de programare, baze de numerație utilizate în cazul AP | 2            | Expunere videoproietor, conversație, prezentare |

<sup>650</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <b>Module IO si periferia AP.</b> Descriere hardware pentru principalele tipuri de module de intrare și de ieșire, elemente utilizate ca intrări pentru AP și elemente utilizate ca ieșiri pentru AP, reguli de bună practică în cazul proiectării unei automatizări cu AP  | 6            | componente fizice.  |
| <b>Limbajul Instruction List.</b> Structură și utilizare, instrucțiuni generale, bucle, instrucțiuni speciale și compuse, exemple   | 4            |   |
| <b>Limbajul Ladder Diagram.</b> Structură și utilizare, instrucțiuni generale, bucle, instrucțiuni speciale și compuse, temporizatoare, contoare, comparații între diverse implementări, exemple și simulări  | 8            |   |
| <b>Limbajul Sequential Function Chart.</b> Structură și utilizare, instrucțiuni generale, structuri, bucle, instrucțiuni speciale, macroetape, exemple  | 4            |   |
| <b>Protocoale de comunicare pentru AP.</b> RS232 hardware și software, RS485 hardware și software, Modbus, Profibus, Profinet   | 4            |   |
|   |              |   |
| <p>Bibliografie<sup>651</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolton, W.: Programmable Logic Controllers: An Introduction; Elsevier 2004; ISBN: 0-7506-5986-6;</li> <li>2. Stenerson, J.: Fundamentals of Programmable Logic Controllers, sensors and communications; Prentice Hall 2004; ISBN: 0-13-061890-X;</li> <li>3. Parr, E.A.: Programmable Controllers: An Engineer's Guide; Newnes 2003; ISBN: 0-7506-5757-X.</li> <li>4. Maniu Inocentiu, Dolga Valer, Ciupe Valentin, Bogdanov Ivan, Radulescu Corneliu, Varga Stefan, Robotica. Sisteme de actionare, vol.2, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-996-8, 2009</li> <li>5. Valentin Ciupe, Sisteme de Acționare I. Aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-789-6, 2008</li> </ol> |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>652</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| Laborator:  |              | Discuție teme și implementare practică; se promovează lucrul în echipă. |
| Interconectare și funcții logice.   | 2            |   |
| Ciclograme. Interpretare și construcție ciclograme.   | 4            |   |
| Temporizatoare și contoare.   | 4            |   |
| Aplicații complexe.   | 4            |   |
| <p>Bibliografie<sup>653</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maniu Inocentiu, Dolga Valer, Ciupe Valentin, Bogdanov Ivan, Radulescu Corneliu, Varga Stefan, Robotica. Sisteme de actionare, vol.2, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-996-8, 2009</li> <li>2. Valentin Ciupe, Sisteme de Acționare I. Aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, ISBN 978-973-625-789-6, 2008</li> <li>3. Parr, E.A.: Programmable Controllers: An Engineer's Guide; Newnes 2003; ISBN: 0-7506-5757-X.</li> </ol>  |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>651</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>652</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>653</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu disciplinele similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent acesteia.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină                              | Examen scris: 6 subiecte cu răspuns scurt și 2 probleme (interpretare și concepție). | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:  |  |                              |
|  | L: Abilitatea de interconectare a elementelor<br>Capacitatea de concepere a programului de automatizare | Aplicații practice de tip "hands-on"<br>Evaluare pe baza caietului de laborator      | 34%                          |
|  | P:  |  |                              |
|  | Pr:   |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La curs, standardul minim de performanță presupune înțelegerea structurii de automatizare cu AP și posibilitatea de interpretare a unui program de automatizare; nota 10 se acordă pentru punctajul maxim. În cadrul laboratorului, standardul minim de performanță presupune capacitatea de interconectare a elementelor componente sau capacitatea de a concepe programul de automatizare pentru aplicația dată; nota 10 se acordă pentru aplicația funcțională conform cerințelor din enunț</li> </ul> |   |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>654</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>655</sup> / Departamentul <sup>656</sup> | MECANICA/ ELECTRONICA APLICATA            |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>657</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SISTEME DE CONDUCERE IN ROBOTICA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. Ivan BOGDANOV     |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>658</sup> | s.l. dr. ing. Aurel DIACONU      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>659</sup>                     | IV                               | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |           |          |    |  |           |
|--|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |     |           |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |     |           |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |    |  | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |           |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |     |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |           |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>660</sup>   | 100 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanisme, Bazele Roboticii, Actionari electrice, hidraulice, pneumatice, Sisteme de achiziții de date, Calculatoare, Automatizari, Electronica, Masini si utilaje, Inginerie</li> </ul> |
|-------------------|---|

<sup>654</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>655</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>656</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>657</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>658</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>659</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>660</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                   |             |
|-------------------|-------------|
|                   | tehnologica |
| 4.2 de competențe | •           |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>661</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul>  |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul> |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • <i>Prezentarea elementelor esențiale pentru construcția și utilizarea mașinilor inteligente</i>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • <i>Elemente din ingineria mecanică tradițională, elemente de teoria conducerii roboților, senzori/ actuatori electronici și elemente de știință a calculatoarelor, cursul acoperă transformările matematice de bază în robotică, metodologia liniară/ neliniară și comandă de forță, hardware-ul electronic specific, elemente de programare a roboților</i> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                |
|--|--------------|----------------------------------|
| <i>1. Introducere: schema bloc a unui sistem robot; sarcinile sistemului de conducere a unui robot</i>   | 3            | Expunerea asistată de calculator |
| <i>2. Modelarea mediului: programarea prin învățare; reprezentări matematice pentru mediul în care operează robotul; reprezentarea etapelor unui proces tehnologic; exemplu de</i> | 4            |                                  |

<sup>661</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| <i>modelare a mediului pentru un proces tehnologic concret; structuri de date specifice pentru modelarea mediului; integrarea cu senzori, completarea modelului mediului; sistemul de achiziție de date.</i>  |                     |  |
| <b>3. Specificarea, generarea și controlul mișcărilor; problema conducerii unui robot; metode de conducere a roboților industriali; traiectorii în mișcare, legatura spațiu-timp în mișcarea unui robot; funcții de conducere; etapele conducerii unui robot (specificarea mișcării, generarea mișcării, generatorul de traiectorie, conducerea nemijlocită a elementelor mecanice); conducerea unui robot în coordonate articulate; conducerea unui robot în coordonate carteziene; problema timpului de calcul.</b>   | 8                   |  |
| <b>4. Structura echipamentului de conducerea al unui robot: schema bloc; calculatorul pentru modelarea mediului: structură internă, funcții; sistemul de acționare: sistemele de conducere locală de la nivelul cuplelor cinematice; tipuri de motoare electrice; proiectarea algoritmilor de reglare a mișcării pe o axă; schema sistemului de conducere nemijlocită a elementelor unei cuple cinematice; dispozitive electronice de putere utilizate în structura sistemului de acționare; comanda motoarelor de curent continuu, de curent alternativ și pas cu pas; comanda electrică a servovalvelor hidraulice;</b> | 6                   |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| <p>Bibliografie<sup>662</sup>   <b>1. Bogdanov, I., Conducerea robotilor, Editura Orizonturi Universitatea, Timisoara, 2009.</b></p> <p><b>2. R.P. Paul, The theory and practice of robot manipulator – Programming and control, Mac Graw Hill. 2001</b></p> <p><b>3. M. Vukobratovic, Scientific Fundamentals of Robotics, Springer- Verlag, Heidelberg, New York, 1987</b></p> <p><b>4. John J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control (3rd Edition) , Hardcover, USA, 2003</b>  </p>   |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>663</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| 1. <i>Părțile mecanice ale roboților</i>  | 3                   | Expunerea/ Conversa<br>Studiul de caz/<br>Demonstrația/Experimentul/<br>Instruirea asistată de<br>calculator |
| 2. <i>Instruirea prin învățare</i>  | 2                   |  |
| 3. <i>Programarea roboților</i>   | 4                   |  |
| 4. <i>Senzori și traductoare, actuatoare</i>  | 3                   |  |

<sup>662</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>663</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5. Fabricația flexibilă și celule de asamblare  | 2 |  |
|   |   |  |
|   |   |  |
|   |   |  |
|   |   |  |
| Bibliografie <sup>664</sup> K. S. Fu, R. C. Gonzales and C. S. G. Lee, Robotics: Control, Sensing, Vision and Intelligence, McGraw-Hill, 1987 |   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competenelor profesionale și transversale oferite de disciplină | evaluare distribuită    | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  |                         |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei  | test grila              | 50%                          |
|   | P:  |                         |                              |
|   | Pr:   |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |                         |                              |
| Standard minim de cunoștințe: cunoașterea elementelor de bază pentru construcția și utilizarea mașinilor inteligente, din ingineria mecanică tradițională, de teoria conducerii roboților, senzori/ actuatori electronici și de știința calculatoarelor   |   |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiții pentru nota 5: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de reprezentări matematice pentru mediul în care operează robotul; problema conducerii unui robot legatură spațiu-timp în mișcarea unui robot; structură internă, sistemele de conducere locală de la nivelul cuplurilor cinematice</li> </ul> |   |                         |                              |

<sup>664</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan



# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>665</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>666</sup> / Departamentul <sup>667</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>668</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                   |                         |    |
|---|-----------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PROGRAMAREA ROBOTILOR INDUSTRIALI |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. Dr. Ing. IVAN BOGDANOV      |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>669</sup> | s.l. dr. Ing. AUREL DIACONU       |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>670</sup>                     | IV                                | 2.5 Semestrul           | 7  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | D                                 | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 15        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>671</sup>  | 100 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>665</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>666</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>667</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>668</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>669</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>670</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>671</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>672</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul>  |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina urmărește să confere studenților de la specializarea mecatronică cunoștințe de bază în programarea roboților</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunt descrise elemente de programare în limbaje de nivel înalt și elemente de programare în limbaj de asamblare</li> </ul>         |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                             |
|---|--------------|---|
| Schema bloc a unui robot  | 2            | Expunerea asistată de calculator/ Conversatia |
| Funcțiile sistemului de conducere a robotului   | 2            |   |
| Reprezentări matematice în robotică   | 3            |   |
| Integrarea senzorială   | 2            |   |
| Specificarea, realizarea și testarea mișcărilor roboților                                     | 2            |   |
| Structuri de echipamente de conducere a unui robot  | 2            |   |
| Conducerea nemijlocită axelor mecanice ale robotului  | 2            |   |
| Versiuni de software. Programare în limbaje de nivel înalt, programare în limbaj de asamblare | 6            |   |

<sup>672</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>673</sup> R. P. Paul, Robot Manipulators: Mathematics, Programming and Control, MIT Press, 1981<br>John J. Craig, Introduction to Robotics Mechanics and Control, Addison-Wesley<br>K. S. Fu, R. C. Gonzales and C. S. G. Lee, Robotics: Control, Sensing, Vision and Intelligence, McGraw-Hill, 1987<br>Miomir Vukobratovic, Introduction to Robotics, Springer-Verlag GmbH, 1989 |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>674</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                              |
| 1. <i>Părțile mecanice ale roboților</i>   | 2                   | Demonstrarea/<br>Instruirea asistată de<br>calculator |
| 2. <i>Instruirea prin învățare</i>   | 2                   |   |
| 3. <i>Programarea roboților. Limbajul C++, limbaje de asamblare, limbaje specifice familiilor de roboți</i>  | 8                   |   |
| 4. <i>Senzori și traductoare, actuatoare</i>   | 2                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>675</sup> 1. <b>Bogdanov, I.,</b> <i>Conducerea robotilor, Editura Orizonturi Universitatea, Timisoara, 2009.</i><br><br>2. <b>R.P. Paul,</b> <i>The theory and practice of robot manipulator – Programming and control,</i> Mac Graw Hill. 2001   |                     |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

<sup>673</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>674</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>675</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Înșușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina | evaluare distribuită    | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |                         |                              |
|  | L: Înșușirea metodelor de scriere a programare                             | test grila              | 50%                          |
|  | P:   |                         |                              |
|  | Pr:  |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe: cunoașterea elementelor de baza de teoria conducerii roboților de știința calculatoarelor și de programare.</li> <li>Condiții pentru nota 5: : Promovarea disciplinei este conditionată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator obținerea notei minime de promovare la testele de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de programare</li> </ul> |  |                         |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>676</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>677</sup> / Departamentul <sup>678</sup> | MECANICA/ ELECTRONICA APLICATA            |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>679</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | INTELIGENTA ARTIFICIALA         |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l. dr. ing. Cristian MOLDOVAN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>680</sup> | s.l. dr. ing. Cristian MOLDOVAN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>681</sup>                     | IV                              | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative   |    |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>682</sup>   | 86 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Matematica, Programarea calculatoarelor |
|-------------------|---|

<sup>676</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>677</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>678</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>679</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>680</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>681</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>682</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>683</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea metodelor neconvenționale de rezolvare a problemelor. Învățarea utilizării mediilor de dezvoltare pentru aplicațiile de inteligență artificială.</li> <li>• Crearea deprinderilor pentru realizarea și utilizarea de aplicații pe principiile inteligenței artificiale: sisteme bazate pe cunoștințe, sisteme expert, sisteme bazate pe rețele neuronale, sisteme bazate pe tehnici fuzzy, căutarea soluțiilor cu algoritmi genetici</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare |
|---|--------------|-------------------|
| C1. Căutarea soluțiilor. 1.1. Tipuri de probleme<br>1.2. Căutarea soluției prin grafuri | 4            | Prelegeri         |

<sup>683</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
| 1.3. Algoritmi pentru căutare<br>1.4. Căutare euristică  |   |  |
| <b>C2. Reprezentarea cunoștințelor</b><br>2.1. Reprezentare descriptivă<br>2.2. Reprezentare procedurală<br>2.3. Reprezentare prin reguli<br>2.4. Reprezentare prin rețele semantice<br>2.5. Reprezentare prin cadre   | 5 |  |
| <b>C3. Vedere artificială și recunoașterea formelor</b><br>3.1. Principii<br>3.2. Implementare   | 2 |  |
| <b>C4. Rețele neuronale artificiale</b><br>4.1. Perceptronul<br>4.2. Învățarea<br>4.3. Memorii asociative<br>4.4. Rețele cu autoorganizare<br>4.5. Aplicațiile rețelelor neuronale   | 5 |  |
| <b>C5. Sisteme cu logică nuanțată (fuzzy)</b><br>5.1. Logica fuzzy<br>5.2. Raționament nuanțat<br>5.3. Tehnici bazate pe logica fuzzy<br>5.4. Relații nuanțate<br>5.5. Conducere fuzzy<br>5.6. Implementarea reguletoarelor fuzzy<br>5.7. Sisteme decizionale bazate pe logica fuzzy | 8 |  |
| <b>C6. Algoritmi genetici</b><br>6.1. Principii<br>6.2. Funcționare<br>6.3. Proiectare<br>6.4. Aplicații tipic   | 4 |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| Bibliografie <sup>684</sup>   Stuart J. Russell, Artificial Intelligence: A modern approach. Prentice Hall, 2003  |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>685</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Tehnici de căutare.<br>Arbori de decizie.<br>Mecanisme de inferență (înlănțuire înainte/înapoi).<br>Rezolvarea problemelor de împachetare.<br>Sisteme bazate pe cunoștințe.<br>Sisteme expert evoluat. Antrenamentul perceptronului.<br>Rețele neuronale multistrat<br>Simulatoare de rețele neuronale<br>Aritmetica fuzzy.<br>Conducere fuzzy.<br>Decizii cu tehnici fuzzy.<br>Algoritmi genetici. | 14           | Problematizarea/<br>Studiul de caz/<br>Instruirea asistată de calculator |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>686</sup>   Stuart J. Russell, Artificial Intelligence: A modern approach. Prentice Hall, 2003  |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                            | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Însușirea competențelor profesionale și transversale | Examen scris            | 50%                          |

<sup>684</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>685</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>686</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                      |   |     |
|--|----------------------|---|-----|
|  | oferite de disciplin |   |     |
| 10.5 Activit   | S:                   |   |     |
|  | L: În                | Teste aplicatii pe PC la nivel individualizat | 50% |
|  | P:                   |   |     |
|  | Pr:                  |   |     |
| 10.6 Standard minim de performan   |                      |   |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoasterea algoritmilor de cautare, a functionarii sistemelor „expert”, a algoritmilor de clasificare (retele neuronale si vecinii cei mai apropiati), a contruirii unui controler folosind fuzzy logic</li> </ul> |                      |   |     |

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>687</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>688</sup> / Departamentul <sup>689</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>690</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |                         |    |
|---|---------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SISTEME BAZATE PE CUNOSTINTE    |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing. Cristian MOLDOVAN |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>691</sup> | S.I. dr. ing. Cristian MOLDOVAN |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>692</sup>                     | IV                              | 2.5 Semestrul           | 7  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E                               | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>693</sup>  | 86 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Matematica. Programarea calculatoarelor. |
|-------------------|--|

<sup>687</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>688</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>689</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>690</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>691</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>692</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>693</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>694</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.).</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea metodelor neconvenționale de rezolvare a problemelor. Formarea deprinderilor pentru crearea bazelor de cunoștințe și utilizarea lor în sisteme expert, sisteme de rezolvare a problemelor, sisteme de decizie.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| <b>C1.Reprezentarea cunoștințelor.</b> 1.1. Sisteme de prelucrare a cunoștințelor bazate pe reguli. 1.2. Reprezentarea cunoștințelor sub formă de reguli. 1.3. Rezolvarea problemei prin înlănțuire înainte.<br>1.4. Rezolvarea problemei prin înlănțuire înapoi. 1.5. Arhitectura | 7            | Prelegeri         |

<sup>694</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| sistemelor bazate pe reguli și domenii de aplicare.  |                     |  |
| <b>C2. Prelucrarea cunoștințelor orientată pe obiecte.</b> 2.1. Rețele semantice. 2.2. Cadre.  | 5                   |  |
| <b>C3. Sisteme de prelucrare a cunoștințelor bazate pe ontologii.</b> 3.1. Crearea ontologiilor. 3.2. Verificarea ontologiilor. 3.3. Interogarea ontologiilor  | 6                   |  |
| <b>C4. Sisteme expert în tehnică.</b> 4.1. Structura fundamentală. 4.2. Domenii de aplicare. 4.3. Dezvoltare și implementare. 4.4. Exploatarea sistemelor expert.  | 7                   |  |
| <b>C5. Reprezentarea și prelucrarea cunoștințelor incerte sau incomplete.</b>  | 3                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| <b>Bibliografie</b> <sup>695</sup> Stuart J. Russell, Artificial Intelligence: A modern approach. Prentice Hall, 2003  |                     |  |
|  |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>696</sup>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Reprezentarea cunoștințelor prin reguli. Ontologii. Rețele semantice. Cadre. Inferența prin înlănțuire înainte. Inferența prin înlănțuire înapoi. Dezvoltarea și implementarea sistemelor expert. Exploatarea și întreținerea sistemelor expert. Aplicații de diagnoză. Aplicații de configurare. Aplicații de planificare. Aplicații de scheduling. | 14                  | Problematizarea/<br>Studiul de caz/<br>Instruirea asistată de calculator |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |

<sup>695</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>696</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
|                             |  |  |
| Bibliografie <sup>697</sup> | Stuart J. Russell, Artificial Intelligence: A modern approach. Prentice Hall, 2003 |  |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                        | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină | Examen scris.                                  | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |  |                              |
|  | L: Însușirea abilităților de construire a algoritmilor specifici           | Teste aplicative pe PC la nivel individualizat | 50%                          |
|  | P:   |  |                              |
|  | Pr:  |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea algoritmilor care se implementează pentru funcționarea mașinilor în funcție de stări, a funcționării sistemelor „expert”, a sistemelor fuzzy logic</li> </ul> |  |  |                              |

<sup>697</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>698</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>699</sup> / Departamentul <sup>700</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>701</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                    |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PROIECTAREA SISTEMELOR MECATRONICE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. VALER DOLGA         |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>702</sup> | as. dr. ing. CRISTIAN MOLDOVAN     |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>703</sup>                     | IV                                 | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |           |          |    |  |           |
|---|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 5   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 3         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 70  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 42        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |           |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |           |          |    |  | 22        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |           |          |    |  | 21        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |           |          |    |  | 20        |
| Tutoriat  |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |           |          |    |  | <b>68</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>704</sup>  | 138 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>698</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>699</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>700</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>701</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>702</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>703</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>704</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>705</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice..</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să consolideze cunoștințele în domeniul sistemelor mecatronice și înțelegerea, acumularea de competențe în proiectarea unor sisteme mecatronice optime. Sunt prezentate elemente esențiale pentru definirea rolului proiectării clasice în filozofia proiectării mecatronice. Disciplina oferă facilități de înțelegere a construcției unui sistem electromecanic condus prin microcontroller, a interfațării senzorilor și actuatorilor, a rolului esențial în proiectare pentru modelare și simulare</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Numar de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Sistemele mecatronice: Introducere, Evoluție și definiții a sistemelor mecatronice, Mecatronică, electromecanica și controlul, Elementele de bază ale sistemului mecatronica, Exemple de sisteme mecatronice | 8            | Expunere cu video<br>proiector, dialog,<br>problematizarea<br>exemplurilor, explicații<br>suplimentare în mod |
| Inginerie mecatronică. Conceptul de proiectare: Inginer și inginerie,  | 10           |   |

<sup>705</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| <p>Prodot și proces de producție, Ce este un produs ? Produse noi, Inginerie integrată, Conceptul de proiectare, Relația proiectare – intuiție / inspirație, Concepții despre proiectare ca știință și metodele sale, Analiza hazardului în proiectarea inginerescă, Proiectare și fiabilitate, Proiectarea 6 Sigma,</p>   |                     | <p>clasic, instruirea asistată de calculator</p>   |
| <p>Proiectarea pentru X : asamblare, fabricație, Proiectarea asistată de calculator : Proiectarea axiomatică, Proiectare și TRIZ, Proiectare CAD inteligentă, Selectarea optimală a variantelor. Proiectarea sistemelor mecatronice : Cauzalitate și necesitate, Aspecte teoretice, Module, metode și principii, Interfațarea componentelor în sistemele mecatronice, Integrarea de componente, Integrarea software. Modelare și simulare : Modele ale sistemelor fizice, Simularea sistemelor fizice în mecatronică. Intefațare și achiziții de date în sistemele mecatronice</p> | 10                  |  |
| <p>Bibliografie<sup>706</sup> 1. V. Dolga, Proiectarea sistemelor mecatronice, Lecții de curs, Timișoara, 2002 - 2005</p> <p>2. D. Necșulescu, Mechatronics, Prentice Hall, New Jersey, 2001</p> <p>3. D. Shetty, Mechatronics System Design, Pws Publishing Company, Boston, 1997</p>   |                     |  |
| <p><b>8.2 Activități aplicative<sup>707</sup></b></p>  | <p>Numar de ore</p> | <p>Metode de predare</p>   |
| <p>Introducere. Prezentarea laboratorului. Interfațare și achiziții de date. Mediul LabView. Achiziție și prelucrare imagine. Studiul experimental al unui sistem mecatronica</p>  | 14                  | <p>Expunerea activității și dialog, problematizarea exemplurilor, experimente, instruirea asistată de calculator</p> |
| <p>Bibliografie<sup>708</sup> 1. V. Dolga, Proiectarea sistemelor mecatronice, Lecții de curs, Timișoara, 2002 - 2005</p> <p>2. D. Necșulescu, Mechatronics, Prentice Hall, New Jersey, 2001</p> <p>3. D. Shetty, Mechatronics System Design, Pws Publishing Company, Boston, 1997</p>   |                     |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

<sup>706</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>707</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>708</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însusirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina PSM                | Examen scris – teorie și probleme de dificultăți diferite, de la simplu la mediu. Fiecare subiect este notat de la 1 la 10              | 50% din nota finală          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:  |   |                              |
|  | L: Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei PSM                  | Evaluarea cunoștințelor - pentru lucrarea practică, a modului de prelucrare a datelor și de exprimare a concluziilor – în pondere egale | 50% din nota pe parcurs      |
|  | P: realizarea unei teme de proiect în echipă, parte scrisă și parte experimentală funcțională | Prezentarea publică, în Power Point a părții teoretice a proiectului, verificarea funcționării  | 50 % din nota pe parcurs     |
|  | Pr:   |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea unui minim de 45 de puncte din rezolvarea a unor subiecte de teorie și probleme îndeplinirea condițiilor din regulamentele UPT privind activitatea pe parcurs (existența unei note pe parcurs)</li> </ul> |   |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>709</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>710</sup> / Departamentul <sup>711</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>712</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |   |                         |    |
|---|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | ANALIZA SI SINTEZA SISTEMELOR MECATRONICE |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. VALER DOLGA                |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>713</sup> | s.l. dr. ing. CRISTIAN MOLDOVAN           |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>714</sup>                     | IV  | 2.5 Semestrul           | 7  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E   | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |           |          |    |  |           |
|---|-----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 5   | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 3         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 70  | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 42        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |           |          |    |  | 22        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |           |          |    |  | 21        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |           |          |    |  | 20        |
| Tutoriat  |     |           |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |           |          |    |  | <b>68</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>715</sup>  | 138 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 5   |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>709</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>710</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>711</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>712</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>713</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>714</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>715</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>716</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice..</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să consolideze cunoștințele în domeniul sistemelor mecatronice și înțelegerea, acumularea de competențe în proiectarea unor sisteme mecatronice optime. Sunt prezentate elemente esențiale pentru definirea rolului proiectării clasice în filozofia proiectării mecatronice. Disciplina oferă facilități de înțelegere a construcției unui sistem electromecanic condus prin microcontroller, a interfațării senzorilor și actuatorilor, a rolului esențial în proiectare pentru modelare și simulare.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Numar de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Analiza sistemelor mecatronice: Sisteme mecatronice: Introducere, Evoluție și definiții a sistemelor mecatronice, Mecatronica, electromecanica și controlul, Elementele de bază ale sistemului mecatronica, Exemple de sisteme mecatronice. Modelarea și simularea | 10           | Expunere cu video<br>proiector, dialog,<br>problematizarea<br>exemplurilor, explicații<br>suplimentare în mod |

<sup>716</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| sistemelor mecatronice: Model, scheme bloc, modelare orientată obiect, Identificarea parametrilor  |                     | clasic, instruirea asistată de calculator   |
| Sinteza sistemelor mecatronice: Conceptul de proiectare: Produse noi, Inginerie integrată, Conceptul de proiectare, Relația proiectare – intuiție / inspirație, Concepții despre proiectare ca știință și metodele sale, Analiza hazardului în proiectarea inginerescă, Proiectare și fiabilitate. Proiectarea pentru X : asamblare, fabricație                    | 10                  |   |
| Proiectarea asistată de calculator : Proiectarea axiomatică, Proiectare și TRIZ, Proiectare CAD inteligentă, Selectarea optimală a variantelor. Proiectarea sistemelor mecatronice : Cauzalitate și necesitate, Aspecte teoretice, Module, metode și principii, Interfațarea componentelor în sistemele mecatronice, Integrarea de componente, Integrarea software | 8                   |   |
|  |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>717</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Dolga, Proiectarea sistemelor mecatronice, Lecții de curs, Timișoara, 2002 - 2005</li> <li>2. D. Necșulescu, Mechatronics, Prentice Hall, New Jersey, 2001</li> <li>3. D. Shetty, Mechatronics System Design, Pws Publishing Company, Boston, 1997</li> </ol>                       |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>718</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Introducere. Prezentarea laboratorului. Interfațare și achiziții de date. Mediul LabView. Achiziție și prelucrare imagine. Studiul experimental al unui sistem mecatronica   | 14                  | Expunerea activitatii si dialog, problematizarea exemplurilor, experimente, instruirea asistată de calculator |
|  |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>719</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Dolga, Proiectarea sistemelor mecatronice, Lecții de curs, Timișoara, 2002 - 2005</li> <li>2. D. Necșulescu, Mechatronics, Prentice Hall, New Jersey, 2001</li> <li>3. D. Shetty, Mechatronics System Design, Pws Publishing Company, Boston, 1997</li> </ol>                       |                     |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

<sup>717</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>718</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>719</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însusirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina de ASSM            | Examen scris – teorie și probleme de dificultăți diferite, de la simplu la mediu. Fiecare subiect este notat de la 1 la 10              | 50% din nota finală          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  |   |                              |
|   | L: Însusirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei ASSM                 | Evaluarea cunoștințelor - pentru lucrarea practică, a modului de prelucrare a datelor și de exprimare a concluziilor – în pondere egale | 50% din nota pe parcurs      |
|   | P: realizarea unei teme de proiect în echipă, parte scrisă și parte experimentală funcțională | Prezentarea publică, în Power Point a părții teoretice a proiectului, verificarea funcționării  | 50 % din nota pe parcurs     |
|   | Pr:   |   |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea unui minim de 45 de puncte din rezolvarea atât a unor subiecte de teorie cât și probleme îndeplinirea condițiilor din regulamentele UPT privind activitatea pe parcurs (existența unei note pe parcurs)</li> </ul> |   |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>720</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>721</sup> / Departamentul <sup>722</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>723</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                     |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MASINI DE LUCRU ÎN PROCESE AUTOMATE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | sl dr. Ing. DAN MĂRGINEANU          |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>724</sup> | sl dr. Ing. DAN MĂRGINEANU          |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>725</sup>                     | IV                                  | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |  |           |
|--|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc |    |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>726</sup>   | 86 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>720</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>721</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>722</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>723</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>724</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>725</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>726</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>727</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Prezentarea acestor mașini urmărește atât construcția lor cât și dintre diferitele tipuri de mașini în ciclurile automate |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare             |
|---|--------------|-------------------------------|
| Forme de organizare a sistemelor de fabricație automatizate: fabricație, flux tehnologic; Sisteme pentru tehnologii de grup, sisteme de fabricație flexibile, componentele unui sistem de fabricație automată | 8            | Expunerea/<br>Problematizarea |
| Materiale și scule pentru sisteme automate: Componentele fabricației automate, Scule de bază pentru prelucrări dimensionale, Sisteme de gestionare a sculelor pentru procese automate: magazii de scule,      | 8            |                               |

<sup>727</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.





## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Bibliografie <sup>730</sup> 1. Koenig Daniel T., Computer Integrated Manufacturing: Theory and Practice, Hemisphere Publishing Corporation, New York, Washington, Philadelphia, London, 1990; |  |
|  | 2. Krar Steve, Gill Arthur, CNC Technology and Programming, Gregg Division, Mc Graw-Hill Publishing Company, 1990;  |  |
|  | 3. Regh James A., Introduction to Robotics in CIM Systems, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1992;   |  |
|  | 4. Warnecke H. J., Steinhilper R., Flexible Manufacturing Systems, IFS (Publications) Ltd., UK, Springer-Verlag, Berlin, 1990   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|   |   |
|---|---|
| • | Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise. |
|---|---|

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina masini de lucru in procese automate. Cunoasterea structurii si functiilor masinilor de lucru. | evaluare distribuita    | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |                         |                              |
|   | <b>L:</b> Însușirea operarii manuale si automate si a programarii masinilor de lucru cu comanda numerica   | verificare program      | 50%                          |
|   | <b>P:</b>  |                         |                              |
|   | <b>Pr:</b>   |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• - cunoasterea principiilor de instalare a pieselor pe masini de lucru, a ciclurilor uzuale de prelucrare</li> <li>• - realizarea unui program simplu de comanda a unei masini CNC</li> </ul> |  |                         |                              |

<sup>730</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Responsabilizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>731</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>732</sup> / Departamentul <sup>733</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>734</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | UNITATI DE FABRICATIE INTEGRATE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | sl dr. ing. DAN MĂRGINEANU      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>735</sup> | sl dr. ing. DAN MĂRGINEANU      |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>736</sup>                     | IV                              | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DD |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |  |           |
|--|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |  | 15        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc |    |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>737</sup>   | 86 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>731</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>732</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu de care aparține disciplina.

<sup>733</sup> Se înscrie numele departamentului de care a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>734</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>735</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>736</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>737</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>738</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea acestor mașini urmărește atât construcția lor cât și dintre diferitele tipuri de mașini în ciclurile automate</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare       |
|---|--------------|-------------------------|
| <b>Forme de organizare a sistemelor de fabricație automatizate:</b><br>fabricație, flux tehnologic; Sisteme pentru tehnologii de grup, sisteme de fabricație flexibile, componentele unui sistem de fabricație automată | 8            | Expunerea, Demonstrația |
| <b>Materiale și scule pentru sisteme automate:</b> Componentele fabricației automate, Scule de bază pentru prelucrări dimensionale, Sisteme de gestionare a sculelor pentru procese automate: magazii de scule,         | 8            |                         |

<sup>738</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Bibliografie <sup>741</sup> 1. Koenig Daniel T., Computer Integrated Manufacturing: Theory and Practice, Hemisphere Publishing Corporation, New York, Washington, Philadelphia, London, 1990; |  |
|  | 2. Krar Steve, Gill Arthur, CNC Technology and Programming, Gregg Division, Mc Graw-Hill Publishing Company, 1990;  |  |
|  | 3. Regh James A., Introduction to Robotics in CIM Systems, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1992;   |  |
|  | 4. Warnecke H. J., Steinhilper R., Flexible Manufacturing Systems, IFS (Publications) Ltd., UK, Springer-Verlag, Berlin, 1990   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.</li> </ul> |
|--|---|

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină Unitati de fabricatie integrate. | evaluare distribuita    | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  |                         |                              |
|   | L: Însușirea operării manuale și automate și a programării mașinilor de lucru cu comandă numerică           | verificare program      | 50%                          |
|   | P:  |                         |                              |
|   | Pr:   |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea principiilor de instalare a pieselor pe unitățile de fabricație integrate, a ciclurilor uzuale de prelucrare</li> <li>- elaborarea unui program CNC</li> </ul> |   |                         |                              |

<sup>741</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan



# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>742</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>743</sup> / Departamentul <sup>744</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>745</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | ANALIZA DATELOR EXPERIMENTALE   |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. dr. ing. ARJANA DAVIDESCU |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>746</sup> | As. dr. ing. CRISTIAN POP       |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>747</sup>                     | IV                              | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |     |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |     |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  |           | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 20        |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 14        |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 5         |     |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |     |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 2         |     |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |     |             |          |    |  | 2         |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>44</b> |     |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>748</sup>  | 100 |             |          |    |  |           |     |
| 3.9 Numărul de credite  | 4   |             |          |    |  |           |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Matematici asistate de calculator , Tehnici si sisteme de masurare |
| 4.2 de competențe | •  |

<sup>742</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>743</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>744</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>745</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>746</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>747</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>748</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>749</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune ca obiective însușirea cunoștințelor necesare pentru înțelegerea achiziției și procesării semnalelor, aspectelor legate de prelucrări statistice, interpretarea rezultatelor. Toate aplicațiile se vor rezolva în Matlab.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Statistică descriptivă. Reprezentări grafice. Indicatori numerici.                                  | 6            | Se insistă mai mult pe partea practică a disciplinei, pe modalitățile de procesarea a datelor, a |
| Tipuri de repartiții. Repartiții continue. Inferența statistică                                     | 4            |  |
| Prelucrarea datelor unidimensionale. Analiza exploratorie a datelor. Tehnici grafice și cantitative | 6            |  |
| Prelucrarea datelor bidimensionale. Tehnici grafice și cantitative.                                 | 6            |  |

<sup>749</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| Metoda celor mai mici pătrate. Corelația și regresia  |              | modelării proceselor și validării acestor modele. |
| <b>Modelarea proceselor.</b> Tehnici grafice și cantitative. Metoda celor mai mici pătrate. Corelația și regresia   | 6            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>750</sup> 1. Davidescu, A., Analiza și procesarea datelor în Matlab, Ed. Politehnica, Timișoara, 2003<br>2. Davidescu A., Controlul statistic al proceselor. Aplicații în Matlab, Ed. Politehnica, Timișoara. |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>751</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare                                 |
| Laborator: Elemente generale de Matlab.   | 4            |   |
| Laborator: Statistica descriptivă   | 4            |   |
| Laborator: Grafice de funcții 2D și 3D.   | 4            |   |
| Laborator: Aproximări de funcții și interpolări.  | 4            |   |
| Laborator: Corelația și regresia datelor.   | 4            |   |
| Laborator: Aproximarea curbilor.  | 4            |   |
| Laborator: Analiza erorilor.  | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>752</sup> 1. Davidescu, A., Analiza și procesarea datelor în Matlab, Ed. Politehnica, Timișoara, 2003<br>2. Davidescu A., Controlul statistic al proceselor. Aplicații în Matlab, Ed. Politehnica, Timișoara. |              |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>750</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>751</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>752</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  |                           | Test grilă pe calculator, cu 10 întrebări și 5 variante de răspuns. Fiecare întrebare poate avea între 1 și 4 răspunsuri corecte. Se atribuie punctaj pe fiecare selecție corectă. | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:                        |  |                              |
|  | L:                        | Testare aplicații.   | 50%                          |
|  | P:                        |  |                              |
|  | Pr:                       |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |                           |  |                              |
| •  |                           |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>753</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>754</sup> / Departamentul <sup>755</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>756</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                            |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | APLICATII MULTIROBOT       |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Ș.I.dr.ing. MILENCO LUCHIN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>757</sup> | Ș.I.dr.ing. MILENCO LUCHIN |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>758</sup>                     | IV                         | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |     |             |          |    |  |           |
|---|-----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 4   | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 56  | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |     |             |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |     |             |          |    |  | 10        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |     |             |          |    |  | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |             |          |    |  | 12        |
| Tutoriat  |     |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |     |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități (consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc) |     |             |          |    |  | 13        |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |     |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>759</sup>  | 100 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4   |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>753</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>754</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>755</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>756</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>757</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>758</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>759</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>760</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1. Cunoașterea, modelarea și simularea interacțiunii unei entități-robot (=agent) cu mediul înconjurător în care poate interacționa cu alți roboți; contextul se definește a fi „aplicație multirobot”.</li> <li>• A2. Capacitatea de abordare a conducerii roboților în contextul principiilor de planificare a mișcării, respectiv funcție de multiplele aplicații cu sarcini specifice posibil de executat.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                      |
|--|--------------|--|
| 1. Introducere: Scurt istoric al problematicei. Taxonomia aplicațiilor multirobot. | 3            | Expunerea/ Studii de caz/ Demonstrația |
| 2. Interacțiunea cu mediul înconjurător: Principii de modelare.                    | 3            |  |

<sup>760</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| Modelarea interacțiunii robot-mediu înconjurător; pasiv și activ-dinamic; aplicații de contact și modalități de conducere specifice; caz particular: complianța și conducerea prin impedanță mecanică.   |              |   |
| 3. Elemente de planificare a mișcării: Planificarea mișcării roboților-definire; modelarea spațiului de lucru; obstacolele și modalități de planificare a traiectoriilor în prezența lor; generarea și conducerea mișcării roboților prin prisma unei traiectorii planificate; planificarea mișcării și vederea artificială.   | 4            |   |
| 4. Cooperarea roboților: Cooperarea roboților-definire; arhitecturi, problemele de localizare și incertitudine; inteligența artificială și conducerea roboților  | 3            |   |
| 5. Interacțiunea om-robot: Reguli de interacțiune; interacțiuni de tip militar respectiv civil (industriale, de tip servicii, de tip „social”, de salvare; roboți de asistență medicală.   | 3            |   |
| 6. Aplicații de cercetare : Roboți eterogeni dedicați navigării/cercetării în general, respectiv a celei urbane și a operațiunilor de salvare.   | 4            |   |
| 7. Echipe de roboți: Comportamentul de grup/ echipă al roboților: conducere minimalistă respectiv „complexă”; strategie, formalisme, modelare, analiză și simulare. Joc de fotbal cu roboți.   | 6            |   |
| 8. Aplicații specifice: Roboți umanoizi; roboți subacvatici, roboți „zburători”; cu rețele neuronale.  | 2            |   |
| Bibliografie <sup>761</sup> <b>G1.</b> Casalino G., Caccavale F., Khatib O., <i>Multirobot Systems</i> , Scuola di Dottorato CIRA, Bertinoro, 2003. <b>G2.</b> Savii G., Luchin M., <i>Modelare și simulare</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2000. <b>G3.</b> Toth-Tașcău M., Drăgulescu D., <i>Planificarea și generarea mișcării roboților</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1996. <b>G4.</b> Vukobratovic M., <i>Scientific Fundamentals of Robotics</i> , Springer-Verlag, Heidelberg, New York, 1987. |              |   |
| <b>8.2</b> Activități aplicative <sup>762</sup>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| 1. Softuri/aplicații virtuale: Prezentare, modelare, simulări cu pachete specializate: <i>USARsim</i> , <i>Gazebo</i> ș.a.   | 4            | Problematizarea/ Studii de caz/ Demonstrația/ Instruirea asistată de calculator |
| 2. Aplicații de cercetare: Aplicație de tip cercetare („labirint”) cu mediul soft <i>EyeSim</i>  | 8            |   |
| 3. Echipe de roboți: Aplicație de tip joc fotbal cu mediul soft <i>EyeSim</i> .  | 8            |   |
| 4. Kituri de roboți: Aplicații cu kituri uzuale de roboți: LEGO, respectiv roboți existenți-realizați în cadrul lucrărilor de licență/master de absolvenți din domeniul de studii Mecatronică și Robotică, gestionat de Departamentul de Mecatronică   | 8            |   |
|  |              |   |

<sup>761</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>762</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie<sup>763</sup> **G1.** Casalino G., Caccavale F., Khatib O., Multirobot Systems, Scuola di Dottorato CIRA, Bertinoro, 2003. **G2.** Savii G., Luchin M., Modelare și simulare, Editura Eurostampa, Timișoara, 2000. **G3.** Toth-Tașcău M., Drăgulescu D., Planificarea și generarea mișcării roboților, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1996. **G4.** Vukobratovic M., Scientific Fundamentals of Robotics, Springer-Verlag, Heidelberg, New York, 1987.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însusirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină                    | evaluare distribuită    | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:  |                         |                              |
|  | L: Însusirea lucrului cu softuri/medii specializate, dezvoltarea de aplicații individualizate | test grila              | 50%                          |
|  | P:  |                         |                              |
|  | Pr:   |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de taxonomia aplicațiilor multirobot, conducerea pe bază de comportament, respectiv de aplicațiile specifice parcurse.</li> <li>- obținerea notei minime de promovare la testele de laborator respectiv pe baza evaluării referatelor de prezentare a aplicațiilor specifice, individualizate, redactate de studenți</li> </ul> |   |                         |                              |

<sup>763</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



# Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>764</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>765</sup> / Departamentul <sup>766</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>767</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                             |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | COMUNICARE                  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. Ing. Andreea DOBRA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>768</sup> | S.I. dr. Ing. Andreea DOBRA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>769</sup>                     | IV                          | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DC |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 2  | din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |           |          |    |  | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 6         |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  |           |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități [consultatii]  |    |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>22</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>770</sup>   | 50 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 2  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | •  |
| 4.2 de competențe | • noțiuni elementare de comunicare umană |

<sup>764</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>765</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>766</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>767</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>768</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>769</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>770</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>771</sup> | •  |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea abilităților de: comunicarea orală (susținere de interviu, prezentări, discurs, tehnici de negociere) și de comunicare scrisă (CV, scrisoare de candidatură, raport tehnic, etc.)</li> <li>• familiarizarea cu elemente de comunicare și negociere organizațională.</li> <li>• analizarea comunicării nonverbale / paraverbale și influența ei asupra comunicării verbale</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <b>Noțiuni introductive</b> Principiile comunicării; Unități și caracteristici ale comunicării; Conținut și relație; Nivelurile comunicării umane. Comunicare organizațională | 4            | Cursul se prezintă oral / sub formă de slide-uri care prezintă elementele teoretice și apoi se completează cu exemple concrete. Cursul este parțial interactiv. |
| <b>Comunicarea umană de tip nonverbal.</b> Semne; Limbajul trupului; Proxemica; Limbajul paraverbal. Vocea.   | 2            |   |
| <b>Comunicarea umană de tip verbal.</b> Obstacole în gândirea și comunicarea verbală; Ascultarea.   | 1            |   |
| <b>Prezentarea orală. Discursul;</b> Folosirea mijloacelor vizuale; Elemente  | 3            |   |

<sup>771</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| grafice  |              |  |
| Interviul. Tipuri de interviuri; Tipuri de interviuri de angajare  | 2            |  |
| Elemente ale comunicării scrise. Redactarea unui curriculum vitae; Redactarea unei scrisori de intenție/motivație; Raportul; Scrisoare de afaceri; Carte de vizită; etc  | 2            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| Bibliografie <sup>772</sup> DOBRA Andreea, Comunicare, Editura EUROSTAMPA, 2012, Timișoara<br>DOBRA Andreea, Comunicare profesională, Editura Orizonturi Universitare, 2002, Timișoara<br>DEVITO Joseph, <i>Interpersonal Communication Book</i> , International Edition 11th Edition - Prentice Hall, ISBN13: 9780205484294, ISBN10: 0-20548-429-8, 2006<br>BETTINGHAUS Erwin, <i>Persuasive Communication</i> , Harcourt Brace College, 1994 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>773</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Seminar. Dificultăți în comunicare verbala   | 4            | La activitatea practică (seminar) se pun în evidență prin aplicații dedicate elementele comunicării orale și scrise. Materiale: calculator / video proiector, carioci / flipchart, tabla, videorecorder, material didactic specific (Ludicom – EDF /GDF) |
| Seminar. Comunicare orală. Discurs   | 2            |  |
| Seminar. Comunicare scrisă   | 4            |  |
| Seminar. Analiza influenței comunicării nonverbale / paraverbale asupra celei verbale  | 2            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<sup>772</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>773</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

Bibliografie<sup>774</sup> DOBRA Andreea, Comunicare, Editura EUROSTAMPA, 2012, Timișoara  
 DOBRA Andreea, Comunicare profesională, Editura Orizonturi Universitare, 2002, Timișoara  
 BETTINGHAUS Erwin, *Persuasive Communication*, Harcourt Brace College, 1994

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei corespunde cerințelor comunității epistemice.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însusirea elementelor de comunicare verbală, nonverbală și paraverbală                                  | scris (test grilă) - primele 3 cursuri - și oral restul materiei, aproximativ 10 minute / student.<br>Subiectele propuse pentru examen sunt structurate corespunzător fiecărui capitol studiat.<br>Studentul răspunde din fiecare capitol. Cele două evaluări se mediază (aritmetic) | 45%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b> Formarea abilităților de operare cu elementele comunicării, prezente în cadrul orelor de curs | Analiza feedback-ului și modul de realizare a raportului privind activitatea de seminar  | 55%                          |
|   | <b>L:</b>   |  |                              |
|   | <b>P:</b>   |  |                              |
|   | <b>Pr:</b>  |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |   |  |                              |
| • Condiții pentru nota 5: media aritmetică a celor două evaluări distribuite să fie 5 și finalizate activitățile de seminar                               |   |  |                              |

<sup>774</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

# Anexa-II-14-Syllabus

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>775</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>776</sup> / Departamentul <sup>777</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>778</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei           | RETELE DE CALCUL SI ECHIPAMENTE PERIFERICE |
| 2.2 Titularul activităților de curs | S.I.dr. ing. Andreea DOBRA                 |

<sup>775</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>776</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>777</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>778</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

# Anexa-II-14-Syllabus

|   |    |               |                            |                       |   |                         |     |
|---|----|---------------|----------------------------|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>779</sup> |    |               | S.I.dr. ing. Andreea DOBRA |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu <sup>780</sup>                     | IV | 2.5 Semestrul | 8                          | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DSE |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |           |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 13        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |           |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări  |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc |    |           |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |           |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>781</sup>   | 88 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 34 |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni elementare de funcționare a calculatoarelor și a rețelelor de calculatoare</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>782</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>C4. Proiectarea realizării și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> </ul> |
|--|---|

<sup>779</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>780</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>781</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>782</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS

([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul>  |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul> |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • |
| 7.2 Obiectivele specifice             | • |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Unitatea centrala. Calculatorul electronic. Structura. Testul POST și boot-area. Adaptorul video. Interfețe audio   | 2            | Cursul se prezintă oral / sub formă de slide-uri care prezintă elementele teoretice si apoi se completează cu exemple concrete. Cursul este partial interactiv. |
| Memoria externă. Unități de discuri tip Hard Disk, Unități cu discuri tip compact (CD), CDR/CDRW, DVD, BD, Memorii amovibile  | 4            |   |
| Echipamente pentru introducerea datelor. Tastatura, Mouse, Joystick, Creionul optic, Tableta grafică, Scanere, Aparat fotografic digital, Camera video digitală, Trackball, tableta grafică, Thumbwheel, diverse alte echipamente | 4            |   |
| Echipamente de iesire. Dispozitive de afișare pe ecran, Imprimante, Plotere.  | 4            |   |
| Arhitectura rețelelor. Introducere, Părți componente ale unei rețele, Modele teoretice de rețele de calculatoare, Arhitecturi practice ale rețelelor locale, Adresa IP.   | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |



## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>783</sup> DOBRA, A. SAVII, G. Echipamente periferice de calculator Ed.Orizonturi Universitare Timișoara, 2000;<br>J.CHELLIS .Elemente fundamentale ale rețelelor de calculatoare, Ed. All 2000;<br>TANENBAUM, A. S. Rețele de calculatoare, Pearson Education, Limited, 2011. |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>784</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Laborator. Componente placa de bază, alte plăci, elemente de rețelistică<br>Imprimante laser, jet cerneală, matriceale  | 2                   | La activitatea practică (laborator) se pune în evidență principiul de funcționare al echipamentelor, se demontează / montează componente, se instalează / configurează. |
| Laborator. Memorii externe: HDD, floppy, unitate CD.  | 2                   |   |
| Laborator. Echipamente de intrare: mouse,Scanner, tastaturi, subler, ap.foto, microscop digital, joystick, tableta grafică; Echipamente de ieșire : imprimante : matriceale, cu creneală, fotografice, ploter   | 6                   |   |
| Laborator. Prezentarea unui periferic sau a unei componente de rețea  | 2                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>785</sup> DOBRA, A. SAVII, G. Echipamente periferice de calculator Ed.Orizonturi Universitare Timișoara, 2000;<br>J.CHELLIS .Elemente fundamentale ale rețelelor de calculatoare, Ed. All 2000;<br>TANENBAUM, A. S. Rețele de calculatoare, Pearson Education, Limited, 2011. |                     |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare                      | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Înșușirea competențelor   | Test grilă cu număr de întrebări stabilit de | 45 %                         |

<sup>783</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>784</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>785</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
|  | profesionale și transversale  | studenți – min 20 – max 40. Fiecare răspuns corect este punctat cu valoarea 10 / nr. întrebări |     |
| 10.5 Activități aplicative   | S:  |  |     |
|  | L: Însușirea principiilor de funcționare a echipamentelor periferice și a rețelelor de calculatoare |  | 55% |
|  | P:  |  |     |
|  | Pr:   |  |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |  |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• răspuns corect la jumătate +1 din numărul de întrebări din testul grilă și finalizarea activității de laborator</li> <li>• Condiții pentru nota 5: punctajul obținut la testul grilă să fie corespunzător notei 5 și activitățile practice de laborator finalizate</li> </ul> |   |  |     |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>786</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>787</sup> / Departamentul <sup>788</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>789</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |                         |    |
|---|--------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MECATRONICA AUTOMOBILULUI      |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l. dr. ing. ANCA SORANA POPA |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>790</sup> | s.l. dr. ing. ANCA SORANA POPA |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>791</sup>                     | IV                             | 2.5 Semestrul           | 8  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E                              | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |           |          |    |  |           |
|---|----|-----------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |           |          |    |  | ore       |
| Studii după manual, suport de curs, bibliografie și note  |    |           |          |    |  | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |           |          |    |  | 12        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |           |          |    |  | 12        |
| Tutoriat  |    |           |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |           |          |    |  | 2         |
| Alte activități consultative, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |           |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |           |          |    |  | <b>48</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>792</sup>  | 90 |           |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 4  |           |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>786</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>787</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>788</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>789</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>790</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>791</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>792</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>793</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Scopul principal al disciplinei îl reprezintă familiarizarea viitorilor ingineri cu vederea în ansamblu și cu problematica generală legată de domeniul interdisciplinar al Mecatronicii. Se pune accentul, atât pe bazele teoretice privitoare la diversele componente și subsisteme din componenta structurii din domeniul construcției autovehiculelor. |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Principii de baza. Structura sistemelor mecatronice. Definiții, exemple.<br>Elemente componente ale sistemelor mecatronice din domeniul autovehiculelor. Sisteme în timp real din cadrul sistemelor auto.<br>Aplicații ale procesărilor mecatronice (sisteme auto inteligente): | 28           | Expunerea/<br>Demonstrarea/<br>Instruirea asistată de calculator |

<sup>793</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| procesarea aprinderii și injecției, schimbarea automată a vitezelor (cutii automate de viteză), asistarea frânelor (sisteme ABS), sisteme de climatizare și preîncălzire (sisteme climatronic cu acționare bizona), sisteme inteligente pentru controlul direcției asistate, asistenta la parcare, sistemul autovehiculelor hibride (ecologice), aprinderea automată a farurilor, sisteme senzoriale automate pentru ploaie, sistemul asistat de injecție multipunct, sistemul inteligent de control al stabilității, sistemul de orientare prin satelit |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>794</sup> 1. Popa, A. - Controlul digital al sistemelor mecatronice. Ed. Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002</p> <p>2. Gligor, O. - Structuri mecatronice. Editura Politehnica, Timisoara. 2003</p> <p>3. Popa, A. – Componente si sisteme mecatronice. Aplicatii. Editura Politehnica, Timisoara, 2006</p> <p>4. Shetty, D. – Mechatronic System design. PWS Publishing Company. Boston-London-Tokio. 1997</p> <p>5 *** - prospecte ale firmelor producatoare</p>  |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>795</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Instalația de climatizare a autovehiculelor, prevăzută cu procesare funcțională, - procesarea aprinderii și injecției, studiul cutiilor automate de viteză, sisteme ABS, sistem inteligent pentru controlul direcției asistate, sistemul de asistenta la parcare, simularea comportamentului autovehiculelor hibride (ecologice), sistem automat asistat de injecție multipunct, sistemul de control al stabilității autovehiculului în curbe, studiul controlului în buclă închisă a sistemelor bazate pe fenomenul levitației electromagnetice etc     | 14           | Expunerea/<br>Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/ Învățarea prin descoperire/<br>/Experimentul |
| <p>Bibliografie<sup>796</sup> 1. Popa, A. - Controlul digital al sistemelor mecatronice. Ed. Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002</p> <p>2. Gligor, O. - Structuri mecatronice. Editura Politehnica, Timisoara. 2003</p> <p>3. Popa, A. – Componente si sisteme mecatronice. Aplicatii. Editura Politehnica, Timisoara, 2006</p> <p>4. Shetty, D. – Mechatronic System design. PWS Publishing Company. Boston-London-Tokio. 1997</p> <p>5 *** - prospecte ale firmelor producatoare</p>  |              |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

<sup>794</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>795</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>796</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina | Examen scris, durata 3 ore, subiecte teoretice și aplicative                | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |   |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   | Media aritmetică a notelor de laborator și nota pentru participarea la curs | 50%                          |
|   | P:   |   |                              |
|   | Pr:  |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: nota 5</li> <li>• Condiții pentru nota 5:</li> <li>• Ex.1: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a notiunilor legate de domeniul familiilor de microcontrolere și predate la curs.</li> <li>• Ex.2: - obținerea notei minime de promovare la testele de laborator</li> </ul> |  |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>797</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>798</sup> / Departamentul <sup>799</sup> | MECANICA/ MECATRONICA                     |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>800</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                 |               |   |                       |   |                         |     |
|---|---------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | SISTEME DE FABRICATIE FLEXIBILA |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. ing. Sanda GRIGORESCU  |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>801</sup> | S.I. dr. ing. Sanda GRIGORESCU  |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu <sup>802</sup>                     | IV                              | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DBS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |     |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 18  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 8   |

<sup>797</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>798</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>799</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>800</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>801</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>802</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

# Anexa-II-14-Syllabus

|   |           |
|---|-----------|
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           | 14        |
| Tutoriat  | 1         |
| Examinări   | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   | <b>44</b> |
| <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>803</sup></b>  | <b>6</b>  |
| <b>3.10 Numărul de credite</b>  | <b>3</b>  |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competențe |  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice |  |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>804</sup> | <p><b>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</b></p> <p><b>C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</b></p> <p><b>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</b></p> <p><b>C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</b></p> <p><b>C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</b></p> <p><b>C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</b></p> |
| Competențe transversale                | <p><b>CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</b></p> <p><b>CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</b></p> <p><b>CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</b></p>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

<sup>803</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>804</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Anexa-II-14-Syllabus

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Utilizarea sistemelor informaționale de producție integrate, incluzând ERP, MES, CMMS și simularea producției (incluzând JIT, cu accent pe inventariere, timp de conducere, managementul comenzilor, controlul zonei de producție) |
| 7.2 Obiectivele specifice             |  |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Numar de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Producție și Producție. Structura sistemelor inteligente de fabricație. Noțiuni de teoria sistemelor   | 6            | Expunerea/ Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Demonstratia/Experimentul/<br>Instruirea asistată de calculator     |
| Elemente de inteligență artificială utilizate în Producție. Baze de date, de cunoștințe, sisteme expert  | 6            |   |
| Facilități ale sistemelor inteligente de fabricație. Concepția constructivă și tehnologică asistate de calculator. Planificarea producției. Urmărirea producției. Diagnoza automată a echipamentelor   | 8            |   |
| Sisteme inteligente de fabricație. Sisteme automate de depozitare și de transfer ale materialelor. Sisteme de comandă a sistemelor inteligente de fabricație (controlere, PLC). Sisteme de ordonare și de programare automată a fabricației.   | 8            |   |
| <p>Bibliografie<sup>805</sup> [1] Kovacs, Fr. Tusz, Fr., Varga, St., Fabrica viitorului, Editura Multimedia Internațional, Arad, 1999</p> <p>[2] ***, Documentație tehnică a sistemului CIM Eshed-Robotec, a roboților Kuka, a MPS Festo.</p> <p>[3] Abrudan, I., Sisteme flexibile de fabricație. Concepte de proiectare și management, Ed Dacia, Cluj-Napoca, 1996</p> <p>[4] Kovacs, Fr., Grigorescu S., Sisteme de fabricație flexibilă- lucrări de laborator, Litografia Universității Politehnice Timișoara, 1996</p> <p>[5] Kovacs, Fr., Rădulescu, C., Varga, St., Grigorescu, S., Diaconu, A., Sisteme de fabricație flexibilă-Robotică. Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001</p> |              |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>806</sup>   | Numar de ore | Metode de predare   |
| Programe, variabile, poziții, parametrii, caracteristici ale controlerelor – CIM Eshed-Robotec   | 2            | Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>Experimentul/ Instruirea asistată de calculator |
| Programe de aplicații pentru stațiile sistemului la scară redusă editate în ACL  | 2            |   |
| Programe de aplicații pentru controlerul stațiilor sistemului CIM la scară redusă editate în ACL   | 2            |   |
| Programarea roboților pe traiectorie continuă  | 2            |   |

<sup>805</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>806</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |   |  |
|--|---|--|
| Programarea în comandă numerică a mașinii de frezat EMCO F1 CNC  | 2 |  |
| Rețele de comunicare în CIM  | 2 |  |
| Utilizarea programului RSDNL (programarea depozitului automat; sistem de urmărire automată a producției, programarea roboților Kuka) | 2 |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
| Bibliografie <sup>807</sup>  |   |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

4. Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                                     | 10.3 Pondere din nota finală         |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina SFF       | Examen scris: rezolvarea subiectelor teoretice              | 60%                                  |
| 10.5 Activități aplicative  | S:   |   |                                      |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei SFF         | Test de programare a sistemului (open book) CIM ER și Festo | 40% Pondere egală în nota pe parcurs |
|   | P: Dobândirea unor abilități practice specifice locului de desfășurare a activității | Sustinere orală   | 40% Pondere egală în nota pe parcurs |
|   | Pr:  |   |                                      |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |   |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor de automatizare flexibilă, integrare fizică și informațională a componentelor SFF, cunoștințe suficiente despre principalele aplicații robotice. Condiții pentru nota 5: Rezolvarea programelor din temele de laborator, cunoașterea principalelor probleme flexibilitate și automatizare a fabricației, de sinteză a SFF, de concepție a celulelor robotizate în sudură, paletizare, lipire și presare la rece.</li> </ul> |  |   |                                      |

<sup>807</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

.....

# Anexa-II-14-Syllabus

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>808</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>809</sup> / Departamentul <sup>810</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>811</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA/10                            |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                     |                         |    |
|---|-------------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | AUTOMATE DE CONTROL SI SERVIRE      |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. Dr. Ing. VOICU ANGHEL MESAROS |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>812</sup> | s.l. dr. ing. CRISTIAN MOLDOVAN     |                         |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>813</sup>                     | IV                                  | 2.5 Semestrul           | 8  |
| 2.6 Tipul de evaluare                                 | E                                   | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 2  | , din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 28 | , din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 18        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 14        |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 2         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 1         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>44</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>814</sup>  | 72 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 3  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

<sup>808</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>809</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>810</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>811</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>812</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>813</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>814</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>815</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să îi inițieze pe studenți în domeniul mașinilor automate care operează în industria de bunuri și în servicii. Cunoașterea principiilor care stau la baza concepției și construcției acestor automate îi ajută pe utilizatori să le selecteze dintr-o largă mulțime de oferte, să le integreze într-un flux tehnologic, să le regleze, să le întrețină și să le echivaleze pentru înlocuire. Aceste abilități, ale utilizatorului, devin independente de soluția constructivă și de marca automatului, atunci când se bazează pe o pregătire teoretică solidă.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare |
|---|--------------|-------------------|
| Introducere: Terminologie, definiții și clasificări (2 ore); Dispozitive de | 28           | Expunerea,        |

<sup>815</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| control: Dispozitive automate de control pasiv (4 ore). Dispozitive automate de control activ (4 ore). Dispozitive de servire: Dispozitive de livrare (4 ore). Dispozitive de evacuare (4 ore). Dispozitive de transfer (4 ore). Dispozitive automate de depozitare: Buncăre vibratoare (2 ore). Magazii automate (4 ore). |              | Conversatia,<br>Problematizarea,<br>Demonstratia  |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>816</sup>   1. Kovács, Fr., Tusz, Fr. Varga, St. – Fabrica viitorului, Editura Multimedia Internațional, Arad, 1999<br>2. Mocuța, E – Instalații de aducere evacuare, Editura EUROBIT, Timișoara, 2000<br>3. Fank, H. – Handhabungseinrichtungen, Krausskopf-Verlag, Meintz 1975                         |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>817</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| Prezentare dispozitivelor din laborator (2 ore); Codificarea obiectelor de lucru (2 ore); Determinarea probabilității de ordonare (2 ore); 4. Studiul transportoarelor pas cu pas (2 ore); Studiul unui automat de telefonie (2 ore); Modelarea în realitate virtuală a funcționării unui automat (4 ore);                 | 14           | Expunerea,<br>Conversatia,<br>Problematizarea,<br>Demonstratia, Instruirea asistată de calculator |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>818</sup>   1. Kovács, Fr., Tusz, Fr. Varga, St. – Fabrica viitorului, Editura Multimedia Internațional, Arad, 1999<br>2. Mocuța, E – Instalații de aducere evacuare, Editura EUROBIT, Timișoara, 2000<br>3. Fank, H. – Handhabungseinrichtungen, Krausskopf-Verlag, Meintz 1975.                        |              |   |

<sup>816</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>817</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>818</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Automate de control și servicii  | examen scris            | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  |                         |                              |
|   | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei  | sustinere finală        | 34%                          |
|   | P:  |                         |                              |
|   | Pr:   |                         |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) |   |                         |                              |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea schemei și funcționării, documentare în vederea adaptării construcției și acționării, includerea într-un ansamblu</li> </ul> |                         |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>819</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>820</sup> / Departamentul <sup>821</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>822</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                       |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | MECATRONICA ECHIPAMENTELOR MULTIMEDIA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Conf.dr.ing. Nicolae Mircea DEHELEAN  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>823</sup> | Conf.dr.ing. Nicolae Mircea DEHELEAN  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>824</sup>                     | IV                                    | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |  |     |
|--|----|-------------|----------|----|--|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |  | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |             |          |    |  | 11  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |  | 10  |

<sup>819</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>820</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina.

<sup>821</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>822</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>823</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>824</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.



## Anexa-II-14-Syllabus

|   |           |
|---|-----------|
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           | 8         |
| Tutoriat  | 1         |
| Examinări   | 4         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   | <b>36</b> |
| <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>825</sup></b>  | <b>78</b> |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>   | <b>3</b>  |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

#### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>826</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>   |

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

<sup>825</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>826</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina își propune să le transmită studenților cunoștințe referitoare la principiile care stau la baza construcției și funcționării dispozitivelor mecatronice care intră în componența echipamentelor multimedia – mecanisme de tracking, mecanisme autofocus etc. Elemente teoretice care stau la baza procedurilor folosite la achiziția și procesarea imaginii și a sunetului. Sunt prezentate echipamentele, aparatele și dispozitivele, care intră în alcătuirea sistemelor moderne de procesare a imaginii și sunetului în scopul obținerii produselor mass media, care se difuzează prin canalele TV, posturile de radio, internet, ori se vând în comerț.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Numar de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <p>Terminologie, definiții și clasificări. Bazele achiziției și procesării imaginii.</p> <p>Sisteme clasice de televiziune. Dispozitive optoelectronice videocaptoare.</p> <p>Dispozitive de înregistrare și stocare a imaginii. Aparat și dispozitive de redare a sunetului și imaginii. Conversia analog-digitală a sunetului și imaginii. Achiziția imaginii și a sunetului. Principiile montajului imaginii și sunetului.</p>  | 28           | <p>Expunerea/ Conversația/ Problematizarea/ Observarea/ Studiul de caz/ Demonstrația/Experimentul/ Instruirea asistată de calculator</p> |
|  |              |  |
| <p><b>Bibliografie</b><sup>827</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dehelean, N.M. - Optoelectronica. Aspecte teoretice și experimentale, Editura Solness, Timișoara,</li> <li>Cârstea, H. ș.a. - Diode, tranzistoare, tiristoare și triace. Catalog și echivalențe, Editura Facla, Timișoara, 1988</li> <li>Mitrofan, Gh. – Televiziunea Digitală, Editura Academiei, București 1986</li> <li>Damachi, V., Serbu, C. Zaciuc. -TELEVIZIUNE, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985</li> <li>Ristea, I., Popescu, - Stabilizatoare de tensiune, Editura Tehnică, București, 1983</li> </ol> |              |  |
| 8.2 Activități aplicative  | Numar de ore | Metode de predare  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Conoștințe fundamentale de compoziție a imaginii.</li> <li>Mănuirea camerei de luat vederi. Principalele funcții ale camerei moderne.</li> <li>Inregistrarea genericele și titlurilor.</li> <li>Efecte speciale realizate cu camera de luat vederi.</li> <li>Efecte speciale realizate la montaj.</li> <li>Montajul electronic al produselor audio-video.</li> <li>Încheierea laboratorului. Recuperări.</li> </ol>   | 14           | <p>Problematizarea/ Studii de caz/ Demonstrația/ Instruirea asistată de calculator</p>   |

<sup>827</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>828</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



# Anexa-II-14-Syllabus

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>830</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>831</sup> / Departamentul <sup>832</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>833</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei           | SIMULAREA SISTEMELOR ELECTROMECHANICE |
| 2.2 Titularul activităților de curs | S.L. dr. ing. LUCHIN MILENCCO         |

<sup>830</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>831</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>832</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>833</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

# Anexa-II-14-Syllabus

|   |    |                              |   |                       |   |                         |    |
|---|----|------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>834</sup> |    | S.L. dr. ing. LUCHIN MILENCO |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>835</sup>                     | IV | 2.5 Semestrul                | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 3  | , din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 8         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 8         |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 4         |
| Alte activități: consultatii, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>24</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>836</sup>  | 66 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 3  |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| 4.1 de curriculum | • |  |
| 4.2 de competențe | • |  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |  |

### 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>837</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor</li> </ul> |
|--|---|

<sup>834</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>835</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>836</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>837</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)  |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>• CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul> |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificarea, conducerea și optimizarea sistemelor de fabricație moderne devin tot mai complexe. Devine necesară utilizarea de unelte care să permită obținerea de informații detaliate despre comportarea sistemului. O astfel de unealtă este simularea. Disciplina realizează în prima parte cunoașterea problemelor de simulare din domeniul fabricației și a bazelor construirii modelelor. În a doua parte, pe baza unui exemplu concret, se creează deprinderi necesare pentru simulare, de la analiza/identificarea sistemului, până la evaluarea rezultatelor simulării.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Generalități (2 ore). Bazele modelării: Analiza/identificarea sistemului (4 ore), rețele Petri (2 ore), rețele GRAFCET (2 ore), diagrame secvențiale de funcții (2 ore). Introducere în simularea fluxului de materiale: componentele sistemului (2 ore), proceduri pentru modelare și simulare (2 ore). Construirea modelelor: analiza sistemului și construirea modelului (4 ore), realizarea blocurilor funcționale și a entităților mobile (2 ore), simularea și animarea (2 ore), evaluarea (2 ore). Exemple din practică (2 ore) | 28           | prelegere, explicație, exemplu, demonstrație, studiu de caz |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>838</sup> 1. Savii, George G. și Luchin, Milenco, Modelare și simulare, Eurostampa, Timișoara, 2000</p> <p>2. Noche, B. Simulation in Produktion und Materialwirtschaft, Verlag TÜV Rheinland, 1990</p> <p>3. Abel, D. Petri-Netze für Ingenieure. Berlin, Springer-verlag, 1990</p>  |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>839</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                      |
| Laborator: Analiza sistemului și construirea modelului (2 ore), rețele Petri (2 ore), GRAFCET (2 ore), diagrame secvențiale de funcții (2 ore), proceduri pentru modelare și simulare (2 ore), identificarea sistemului și realizarea modelului fluxului de materiale (2 ore), realizarea blocurilor funcționale și a entităților mobile (2 ore). | 14                  | conversație, explicație, experiment, simulare |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>840</sup> 1. Savii, George G. și Luchin, Milenco, Modelare și simulare, Eurostampa, Timișoara, 2000</p> <p>2. Noche, B. Simulation in Produktion und Materialwirtschaft, Verlag TÜV Rheinland, 1990</p> <p>3. Abel, D. Petri-Netze für Ingenieure. Berlin, Springer-verlag, 1990</p>  |                     |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

<sup>838</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>839</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>840</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Însusirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplină                    | Examen scris. Durata: 2 ore. Structura subiectelor: 50% teoretice, 50% aplicative | 75%                          |
| 10.5 Activități aplicative  | S:  |   |                              |
|   | L: Însusirea lucrului cu softuri/medii specializate, dezvoltarea de aplicații individualizate |   | 25%                          |
|   | P:  |   |                              |
|   | Pr:   |   |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiții pentru nota 5: Ex.1: Promovarea disciplinei este conditionată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor specifice disciplinei</li> <li>Ex.2: - obținerea notei minime de promovare la testele de laborator respectiv pe baza evaluării referatelor de prezentare a aplicațiilor specifice, individualizate, redactate de studenți.</li> </ul> |   |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>841</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>842</sup> / Departamentul <sup>843</sup> | MECANICA/                                 |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>844</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | CALITATEA SI FIABILITATEA SISTEMELOR MECATRONICE |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | s.l. dr. ing. RODICA MILITARU                    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>845</sup> | s.l. dr. ing. RODICA MILITARU                    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>846</sup>                     | IV   | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|   |    |             |          |    |  |           |
|---|----|-------------|----------|----|--|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână   | 2  | , din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/<br>proiect/practică | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 28 | , din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative                  | 14        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei             |    |             |          |    |  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                       |    |             |          |    |  | 11        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |    |             |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |    |             |          |    |  | 8         |
| Tutoriat  |    |             |          |    |  | 1         |
| Examinări   |    |             |          |    |  | 4         |
| Alte activități: consultații, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |    |             |          |    |  | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |    |             |          |    |  | <b>36</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>847</sup>  | 64 |             |          |    |  |           |
| 3.9 Numărul de credite  | 34 |             |          |    |  |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
|-------------------|---|

<sup>841</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>842</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu cărui îi aparține disciplina.

<sup>843</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>844</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>845</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>846</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>847</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

# Anexa-II-14-Syllabus

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • |
|-------------------|---|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |   |
|--|---|
| Competențe profesionale <sup>848</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>• C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>• C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>• CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> <li>•</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele disciplinei constau în însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative legate de calitate și managementul calității, certificarea de sistem și de produs, fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor mecatronice.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | •  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Calitatea: definiții, evoluție, concepte, caracteristici de calitate, indicatori ai calității. Principiile managementului calității; Abordarea tip proces; Standarde în domeniul managementului calității; Sistemul de management al calității conform ISO 9001:2000 | 2            | Cursul se prezintă oral / sub formă de slide-uri care prezintă elementele teoretice și apoi se completează cu exemple |

<sup>848</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| Documentația sistemului de management al calității; Auditul calității.<br>Instrumente, tehnici, metode clasice și metode moderne ale calității.<br>Certificarea calității: certificare de sistem de management; certificare de produs CE, CS; Costurile referitoare la calitate: Categoriile de costuri referitoare la calitate; Analiza costurilor referitoare la calitate;             | 2                   | concrete. Cursul este interactiv.   |
| Optimizarea costurilor referitoare la calitate; Aspecte economice în activitatea de cercetare – dezvoltare<br>Fiabilitate: Concepte și clasificări; defectări; Indicatori de fiabilitate, Legi de distribuție, Fiabilitatea sistemelor, Redundanța sistemelor, Fiabilitatea previzională, Fiabilitatea parametrică   | 2                   |   |
| Încercări pentru stabilirea valorii indicatorilor de fiabilitate: Tipuri de încercări de fiabilitate; Încercări de fiabilitate în laborator; Încercări de fiabilitate în exploatare; Prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale<br>Mentenabilitatea și disponibilitatea sistemelor: Mentenabilitatea; Disponibilitatea; Costurile fiabilității, mentenanței și disponibilității | 4                   |   |
| Metode de analiză a fiabilității sistemelor: Arbori de defectare, Procese Markov, Analiza modurilor de defectare, a efectelor și a criticității defectărilor (AMDEC); Logica Fuzzy în fiabilitate. Fiabilitatea software.  | 4                   |   |
|  |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>849</sup></p> <p>1. Militaru R., Militaru C., Calitate și fiabilitate Elemente de teorie și practică; Editura Politehnica; Timișoara, 2004</p> <p>2 Olaru, Marieta, Managementul calității, Editura Economică, București, 1999</p> <p>3 Teodoru, Traian, Implementarea și certificarea sistemelor de management, Editura Conteca 94, București, 2004.</p>            |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>850</sup></b>   | <b>Numar de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Laborator cu aplicații privind capitolele din cursurile predate  | 14                  | Expunerea/<br>Conversația/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>/Experimentul |
|  |                     |   |
| <p>Bibliografie<sup>851</sup></p> <p>1. Militaru R., Militaru C., Calitate și fiabilitate Elemente de teorie și practică; Editura Politehnica; Timișoara, 2004</p> <p>2 Olaru, Marieta, Managementul calității, Editura Economică, București, 1999</p> <p>3 Teodoru, Traian, Implementarea și certificarea sistemelor de management, Editura Conteca 94, București, 2004.</p>            |                     |   |

<sup>849</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>850</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>851</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina | Evaluarea se va face atât pe parcurs cât și la sfârșitul semestrului | 65%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |  |                              |
|  | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   |  | 35%                          |
|  | P:   |  |                              |
|  | Pr:  |  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe: nota 5</li> <li>Condiții pentru nota 5: Ex.1: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de domeniul familiilor de microcontrolere și predate la curs.</li> <li>Ex.2: - obținerea notei minime de promovare la testele de laborator</li> </ul> |  |  |                              |

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>852</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA |
| 1.2 Facultatea <sup>853</sup> / Departamentul <sup>854</sup> | MECANICA/MECATRONICA                      |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>855</sup> )        | MECATRONICA SI ROBOTICA / 250             |
| 1.5 Ciclul de studii   | LICENTA                                   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | MECATRONICA /10                           |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | PROGRAMAREA MICROCONTROLERELOR |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | S.I. dr. Ing. Anca Sorana POPA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>856</sup> | S.I. dr. Ing. Anca Sorana POPA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>857</sup>                     | IV                             | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |           |          |    |  |     |
|--|----|-----------|----------|----|--|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative              | 14  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |           |          |    |  | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |    |           |          |    |  | 15  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |  | 8   |

<sup>852</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>853</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>854</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>855</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>856</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>857</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |           |
|---|-----------|
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 6         |
| Tutoriat  | 1         |
| Examinări   | 2         |
| Alte activități consultative  | 4         |
| <b>Total ore activități individuale</b>                               | <b>36</b> |
| <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>858</sup></b>                        | <b>78</b> |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>   | <b>3</b>  |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bazele sistemelor mecatronice, Bazele Electronicii, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Organe de mașini respectiv Elemente constructive de Mecatronica.</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |

#### 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>859</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice;</li> <li>C5. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;</li> <li>C6. Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li> <li>CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li> </ul>  |

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

<sup>858</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>859</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)), pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Scopul principal al disciplinei îl reprezintă familiarizarea viitorilor ingineri cu vederea în ansamblu și cu problematica generală legată de vastul domeniu interdisciplinar al Mecatronicii, punându-se accentul pe structura hardware a microcontrolerelor și pe programarea în limbaj de asamblare a acestora (atât pe parte de hardware, cât și de software).</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Descrierea unitatii centrale de control   | 10           | Expunerea/<br>Demonstratia/<br>Instruirea asistata de calculator,<br>Retroproiector.  |
| Microcontrolerul 80C51. Caracteristici hardware.  | 10           |   |
| Programarea microcontrolerului 80C51 in limbaj de asamblare.<br>Caracteristici software   | 8            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>860</sup> Popa A.- Controlul digital al sistemelor mecatronice. Curs; Popa A. - Componente si sisteme mecatronice. Aplicatii; Gligor O. –Structuri mecatronice. |              |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>861</sup>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| Studiul instructiunilor microcontrolerului 80C31. Programarea in limbaj de asamblare a unui sistem de dezvoltare cu microcontroler  | 8            | Expunerea/<br>Conversatia/<br>Problematizarea/<br>Observarea/ Studiul de caz/<br>Învățarea prin descoperire/<br>/Experimentul |
| Sistem de dezvoltare flexibil pentru comanda unui modul de afisare cu Segmente.   | 2            |   |
| Sistem de dezvoltare flexibil pentru comanda unui modul cu relee si Comutatoare.  | 2            |   |
|   |              |   |

<sup>860</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>861</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  |  |
|   |  |  |
|   |  |  |
|   |  |  |
| Bibliografie <sup>862</sup> Popa A.- Controlul digital al sistemelor mecatronice. Curs; Popa A. - Componente si sisteme mecatronice. Aplicatii; Gligor O. –Structuri mecatronice. |  |  |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina | Examen scris, durata 3 ore, subiecte teoretice și aplicative                                       | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S:   |  |                              |
|  | L: Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei   | Se va face verificarea dobândirii cunoștințelor la începerea laboratorului prin testări periodice. | 50%                          |
|  | P:   |  |                              |
|  | Pr:  |  |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: nota 5</li> <li>• Condiții pentru nota 5: Ex.1: Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator și de cunoașterea la nivel suficient a noțiunilor legate de domeniul familiilor de microcontrolere și predate la curs.</li> <li>• Ex.2: - obținerea notei minime de promovare la testele de laborator</li> </ul> |  |  |                              |

<sup>862</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

---

Data completarii

Titular de curs

Titular activitati aplicative

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>863</sup>

### 7. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | Universitatea Politehnică Timișoara |
| 1.2 Facultatea <sup>864</sup> / Departamentul <sup>865</sup> | Mecanica/ Mecatronica               |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>866</sup> )        | Mecatronica si robotica/250         |
| 1.5 Ciclul de studii   | Licența                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)           | Mecatronica/20                      |

### 8. Date despre disciplină

|   |                 |               |   |                       |   |                         |    |
|---|-----------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | CATIA           |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. Lia DOLGA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>867</sup> | Prof. Lia DOLGA |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>868</sup>                     | III             | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 9. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |                |          |    |   |           |
|--|----------------|----------|----|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3 , din care:  | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 , din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative               | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |                |          |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note                                      |                |          |    |   | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |          |    |   | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |          |    |   | 10        |
| Tutoriat   |                |          |    |   | 2         |
| Examinări  |                |          |    |   | 4         |
| Alte activități  |                |          |    |   | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |          |    |   | <b>30</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>869</sup>   | 72             |          |    |   |           |
| 9.9 Numărul de credite   | 3              |          |    |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.1 de curriculum | • - |
| 4.2 de competențe | • - |

<sup>863</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>864</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>865</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>866</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>867</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>868</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>869</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                    |
|---|--------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • Minim 5 studenți |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Minim 5 studenți |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>870</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</li> <li>• C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</li> <li>• C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice</li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2 Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunt însușite elementele de bază în reprezentarea tridimensională și bidimensională a reperelor și ansamblurilor industriale prin tehnici parametrice și bazate pe caracteristici.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul va dobândi abilitatea de creare a modelelor de piese și ansambluri, precum și de generare automată a documentației grafice pentru execuție, utilizând mediul software CATIA V5. Este cultivat și dezvoltat spiritul de echipă.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <p><i>Mediul CATIA, Workbenches, Principii de lucru. Modelarea pieselor: Principii de modelare parametrică și bazată pe caracteristici, Crearea schițelor (Sketcher workbench), Constrângeri geometrice și dimensionale în schițe, Utilizarea optimă a constrângerilor, Caracteristici de formă pentru modelarea pieselor: schițate, aplicate (de finisare), Caracteristici de lucru (de referință): puncte, axe, plane, Modele de caracteristici.</i></p> | 2            | Problematizarea/Studii de caz/ Instruirea asistată de calculator |
| <p><b>Modelarea pieselor: ...</b>, Modelarea pieselor din tablă îndoită ("sheet metal parts"), Modelarea hibridă, Operații booleene cu solide hibride, Multibodies, Toleranțe dimensionale în modele.</p>  | 2            |  |

<sup>870</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|   |              |                                   |
|---|--------------|-----------------------------------|
| <b>Generarea proiecțiilor 2D:</b> <i>Drawing workbench, Formate virtuale, Generarea automată a vederilor, secțiunilor și a detaliilor, Dimensionarea desenelor 2D, Notații de diferite tipuri: toleranțe, rugozități, texte, alte tipuri, Indicatorul, chenarul, logo-ul firmei, Grafică 2D interactivă.</i>  | 2            |                                   |
| <b>Modelarea ansamblurilor:</b> <i>Structuri ierarhice. Constrângeri specifice ansamblurilor, Caracteristici de formă în ansambluri, Modelările Bottom-up și Top-down.</i>  | 2            |                                   |
| <b>Modulul DMU:</b> <i>animații, cinematică.</i>  | 3            |                                   |
| <b>Modulul Knowledgware:</b> <i>verificări, soluții, optimizări.</i>  | 3            |                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Bibliografie<sup>871</sup> Dolga, L., ș.a., Teme de laborator CATIA, format electronic la <a href="http://www.mec.upt.ro/~ldolga">www.mec.upt.ro/~ldolga</a></li> <li>Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., <b><i>Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor</i></b> (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5</li> <li>Ghionea, I., <b><i>Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini</i></b>, Ed. BREN, 2004</li> </ol> |              |                                   |
| <b>8.2</b> Activități aplicative <sup>872</sup>   | Număr de ore | Metode de predare                 |
| Laborator   |              | Instruirea asistată de calculator |
| Realizarea unor modele de piese de complexitate medie   | 4            |                                   |
| Realizarea reprezentărilor 2D prin tehnici generative pentru piese de complexitate medie  | 4            |                                   |
| Realizarea unor modele de piese din tabla îndoită   | 4            |                                   |
| Realizarea unor modele de ansamblu de complexitate medie și transformarea acestora în mecanisme   | 8            |                                   |
| Lucrul în modulul Knowledgware  | 8            |                                   |
| Bibliografie <sup>873</sup> Dolga, L., Teme de laborator CATIA, format electronic la <a href="http://www.mec.upt.ro/~ldolga">www.mec.upt.ro/~ldolga</a>   |              |                                   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educationale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterale permanente deschise.

### 10. Evaluare

<sup>871</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>872</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>873</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Capacitatea de a elabora modele grafice ingineresti 3D pentru piese de forma complexa, realizarea simularilor functionale de tip cinematic in mediul CATIA | Evaluarea unei lucrari realizate pe calculator in mediul CATIA: proiect de ansamblu in echipa  | 50 %                         |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> Nu este prevazut   | -  | -                            |
|  | <b>L:</b> Medie ponderata:<br>-Portofoliu electronic de lucrari proprii  | Criterii graduale aplicate la:<br>-Analiza corectitudinii modelelor realizate la orele de laborator conform specificatiilor,<br>-Evaluare modele de ansamblu cuprinzand simulari functionale realizate in echipa | 50 %                         |
|  | <b>P:</b> Nu este prevazut   | -  | -                            |
|  | <b>Pr:</b> Nu este prevazut  | -  | -                            |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de cunoștințe: Realizarea corecta si completa a modelelor 3D pentru piese de complexitate medie, realizarea simularilor cinematice pentru ansambluri simple</li> <li>Condiții pentru nota 5: Obținerea notei 4.5 la evaluarea finala, impreuna cu obținerea unei medii de 4.5 la activitatea pe parcurs. Absentele nerecuperate la laboratoare nu permit promovarea la capitolul Activitate pe parcurs.</li> </ul> |  |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activității aplicative  
(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>874</sup>

### 10. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                        | Universitatea Politehnică Timișoara |
| 1.2 Facultatea <sup>875</sup> / Departamentul <sup>876</sup> | Mecanica/ mecatronica               |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>877</sup> )        | Mecatronica si robotica/250         |
| 1.5 Ciclul de studii   | Licența                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)           | 20                                  |

### 11. Date despre disciplină

|   |                        |               |   |                       |   |                         |    |
|---|------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | Proiectare parametrica |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                   | Prof. Lia DOLGA        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>878</sup> | Prof. Lia DOLGA        |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>879</sup>                     | III                    | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

### 12. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |    |             |          |    |   |           |
|--|----|-------------|----------|----|---|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | , din care: | 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practică | 2         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | , din care: | 3.5 curs | 14 | 3.6 activități aplicative               | 28        |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei            |    |             |          |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |             |          |    |   | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |             |          |    |   | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |             |          |    |   | 10        |
| Tutoriat   |    |             |          |    |   | 2         |
| Examinări  |    |             |          |    |   | 4         |
| Alte activități  |    |             |          |    |   | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |          |    |   | <b>30</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>880</sup>   | 72 |             |          |    |   |           |
| 12.9 Numărul de credite  | 3  |             |          |    |   |           |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.1 de curriculum | • - |
| 4.2 de competențe | • - |

<sup>874</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>875</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>876</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>877</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>878</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>879</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>880</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minim 5 studenți</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minim 5 studenți</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competențe profesionale <sup>881</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</b></li> <li><b>C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică;</b></li> <li><b>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;</b></li> <li><b>C4. Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice</b></li> </ul> |
| Competențe transversale                | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CT2 Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</b></li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Cursul va dezvolta capacitatea de a concepe și elabora modele parametrice pentru reperi și ansambluri din domeniul mecatronic.</i></li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Dezvoltarea aptitudinilor de a imagina și dezvolta variante flexibile de modele și a abilității de a manipula aceste modele.</i></li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Fundamente de proiectare parametrică.   | 2            | Problematizarea/<br>Studiul de caz/<br>Instruirea asistată de calculator |
| Relații, reguli, restricții, reacții în proiectarea formei pieselor și ansamblurilor mecatronice  | 2            |  |
| Tabele de parametri.  | 2            |  |
| Familii de produse generate prin parametrizare  | 2            |  |
| Parametrizarea pieselor.  | 2            |  |
| Parametrizarea ansamblurilor. Parametri specifici ansamblului și respectiv componentelor acestuia | 2            |  |
| Proiectarea adaptivă. Modele adaptive de piese și ansambluri                                      | 2            |  |
|   |              |  |

<sup>881</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## Anexa-II-14-Syllabus

|  |              |                                   |
|--|--------------|-----------------------------------|
|  |              |                                   |
|  |              |                                   |
|  |              |                                   |
|  |              |                                   |
|  |              |                                   |
|  |              |                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliografie<sup>882</sup> Dolga, L., ș.a., Teme de laborator CATIA, format electronic la <a href="http://www.mec.upt.ro/~ldolga">www.mec.upt.ro/~ldolga</a></li> <li>2. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., <i>Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor</i> (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5</li> <li>3. Ghionea, I., <i>Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini</i>, Ed. BREN, 2004</li> </ol> |              |                                   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>883</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare                 |
| Laborator  |              | Instruirea asistată de calculator |
| Crearea unor modele de piese cu parametri implicați și expliciti, interni și externi   | 4            |                                   |
| Crearea unor modele de piese și ansambluri simple în care sunt introduce relații, reguli, restricții, reacții în proiectarea formei pieselor și ansamblurilor mecatronice  | 8            |                                   |
| Crearea unor modele de piese și ansambluri bazate pe tabele de parametri. Tabele interne și tabele externe   | 4            |                                   |
| Realizarea unor modele pentru familii de piese și familii de produse pe baza unui sistem de parametri  | 8            |                                   |
| Proiectarea adaptivă. Modele adaptive de piese și ansambluri   | 4            |                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliografie<sup>884</sup> Dolga, L., ș.a., Teme de laborator CATIA, format electronic la <a href="http://www.mec.upt.ro/~ldolga">www.mec.upt.ro/~ldolga</a></li> <li>2. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., <i>Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor</i> (in English), "Politehnica" Publishing House Timișoara, 2003, ISBN 973-625-119-5</li> <li>3. Ghionea, I., <i>Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini</i>, Ed. BREN, 2004</li> </ol> |              |                                   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

<sup>882</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>883</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>884</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



## Anexa-II-14-Syllabus

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Capacitatea de a crea modele inteligente, care inglobeaza cunostinte exprimate prin legi, reguli, care folosesc parametri interni si externi | Evaluarea unei lucrari realizate pe calculator in mediul CATIA: proiect in echipa  | 50 %                         |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> Nu este prevazut   | -  | -                            |
|  | <b>L:</b> Medie ponderata:<br>-Portofoliu electronic de lucrari proprii  | Criterii graduale aplicate la:<br>-Analiza corectitudinii modelelor realizate la orele de laborator conform specificatiilor,<br>-Evaluare modele bazate pe folosirea parametrilor expliciti, a regulilor si legilor, in modulul de lucru CATIA bazat pe cunostinte | 50 %                         |
|  | <b>P:</b> Nu este prevazut   | -  | -                            |
|  | <b>Pr:</b> Nu este prevazut  | -  | -                            |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)  |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard minim de cunoștințe: Realizarea corecta si completa a modelelor 3D pentru piese si ansambluri simple ingloband parametri expliciti, definiti in tabele, alaturi de folosirea legilor si a regulilor</li> <li>• Condiții pentru nota 5: Obținerea notei 4.5 la evaluarea finala, impreuna cu obținerea unei medii de 4.5 la activitatea pe parcurs. Absentele nerecuperate la laboratoare nu permit promovarea la capitolul Activitate pe parcurs.</li> </ul> |  |  |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)

Director de departament

Data avizarii în Consiliul Facultatii

Decan