

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timisoara                     |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                       |                      |   |                              |    |                                |             |
|--|---------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|----|--------------------------------|-------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Geometrie Descriptiva si Desen Tehnic |                      |   |                              |    |                                |             |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Arseniu Hanzi PECICAN                 |                      |   |                              |    |                                |             |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Arseniu Hanzi PECICAN, Doina SAFTENCU |                      |   |                              |    |                                |             |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I                                     | <b>2.5</b> Semestrul | I | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | ED | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | obligatorie |

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

|  |     |             |                 |    |   |     |
|--|-----|-------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 5,5 | , din care: | <b>3.2</b> curs | 3  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2,5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63  | , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35  |
| <b>3.7</b> 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 |     |             |                 |    |   | 12  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |             |                 |    |   | 15  |
| Tutoriat   |     |             |                 |    |   | -   |
| Examinări  |     |             |                 |    |   | 10  |
| Alte activități  |     |             |                 |    |   | -   |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |     |             |                 |    |   | 55  |
|  |     |             |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 118 |
|  |     |             |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • |
| <b>4.2</b> de competențe | • |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> </ul>  |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dobândirea cunoștințelor fundamentale de grafica tehnică</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezolvarea problemelor de reprezentare proiectivă a elementelor de bază ce intra în alcatuirea pieselor,</li> <li>- Inițierea în principiile ce stau la baza determinării adevăratelor mărimi a acestora precum și a curbelor de intersecție dintre volume,</li> <li>-Utilizarea cadrului conventional al reprezentărilor grafice tehnice ISO, urmărindu-se formarea deprinderilor de lucru pe baza de norme și standarde.</li> <li></li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| <b>8.1</b> Curs  | Număr de ore | Metode de predare                |
|--|--------------|----------------------------------|
| Geometrie descriptivă (GD)<br>Sisteme de proiectie. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază | 3            | expunere, dialog, proiectii demo |
| Pozitii relative ale entitatilor geometrice  | 1            |                                  |
| Metode grafice de determinare a adevăratei mărimi pentru segmente de dreaptă și figuri plane       | 1            |                                  |
| Reprezentarea corpurilor geometrice de bază necesare modelării pieselor                            | 2            |                                  |
| Desfasurarea volumelor marginite de suprafețe  | 2            |                                  |
| Principii de determinare a figurilor de intersecție dintre două volume                             | 3            |                                  |
| Desen Tehnic (DT)<br>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.<br>Asamblări elastice                     | 2            |                                  |
| Notatii specifice în desenul tehnic  | 3            |                                  |
| Desenul de ansamblu: reguli și exemple   | 2            |                                  |
| Asamblări nedemontabile  | 1            |                                  |

<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.

|  |                     |                                   |
|--|---------------------|-----------------------------------|
| Bibliografie <sup>9</sup> Bizadea , Stelian –Curs Geometrie descriptiva, Centrul de Multiplicare al Universitatii Politehnica din Timisoara, 1996<br>Tanasescu, Aurelian- Geometrie descriptiva, Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1975<br>Pecican,A.H. – Teste pentru verificarea cunostiintelor de geometrie descriptiva si desen tehnic, Editura Politehnica, 2001<br>Ivanceanu, T.- Geometrie descriptiva si desen tehnic, Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1979<br>Dale, C-tin,Nitulescu,Th.,Precupetu,Paul- Desen tehnic industrial, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990 |                     |                                   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>          |
| GD Metode de proiectie   | 2,5                 | Rezolvare interactiva de probleme |
| GD Constructii plane   | 5                   |                                   |
| GD Transformarea proiectiilor  | 2,5                 |                                   |
| GD Constructii volumice  | 7,5                 |                                   |
| DT Sisteme de proiectie standardizate  | 2,5                 | Relevare de piese                 |
| DT Întocmirea desenelor de executie pentru piese de complexitate crescanda, relevare si desenare cu sublinierea aspectului modelarii pe baza descompunerii în geometrii simple   | 9                   | Relevare de piese si subansamble  |
| DT Desene de ansamblu bazate pe relevare   | 3                   | Relevare de piese si subansamble  |
| DT Desene de ansamblu bazate pe reprezentari explozive   | 3                   |                                   |
| Bibliografie <sup>11</sup> Precupetu, Paul – Probleme de geometrie descriptiva cu aplicatii în tehnica, Editura Tehnica, Bucuresti, 1987<br>Voia, Iulia-Zamfira- Geometrie descriptiva, Centrul de Multiplicare al Universitatii Politehnica din Timisoara, 1994   |                     |                                   |

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

- The University of Maine (Technical Drawing) ; <http://umaine.edu/met/curriculum/>
- Technische Universität Berlin (Konstruktionslehre); [http://www.km.tu-berlin.de/zielgruppen/ag\\_konstruktion/](http://www.km.tu-berlin.de/zielgruppen/ag_konstruktion/)
- Université de Science et Technologie Lille (Conception Mécanique) ; <http://formations.univ-lille1.fr/>
- 

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|---|------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs   | Nota                      | E.D.(doua lucrari de verificare pe parcursul semestrului) | 50%                          |
| <b>10.5</b> Activități aplicative  | <b>S:</b>                 |   |                              |
|  | <b>L:</b> Nota            | E.D.(doua lucrari de verificare pe parcursul semestrului) | 50%                          |
|  | <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>• GD: Cunoasterea modului de reprezentare pentru punct, dreapta si plan,</li> <li>• GD:Cunoasterea modului de reprezentare pentru corpuri geometrice de tip piramida, prisma, cilindru, con (sectionate sau nu),</li> </ul> |                           |   |                              |

<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.

- GD: Cunoașterea metodelor geometriei descriptive pentru determinarea adevăratei mărimi a secțiunilor în corpuri, respectiv a muchiilor sau generatoarelor corpurilor
- DT: Cunoașterea modului de reprezentare a filetelor exterioare și interioare
- DT: Cunoașterea modului de reprezentare al unei piese în semisectiune

**Data completării**

13.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara       |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT                             |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                               |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|-------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Proiectarea mașinilor termice |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | TRIF-TORDAI Gavrilă           |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | TRIF-TORDAI Gavrilă           |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4                             | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |     |   |     |
|--|----------------|-----------------|-----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 1.5 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1.5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 21  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 21  |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |     |   | 8   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |     |   | 18  |
| Tutoriat   |                |                 |     |   |     |
| Examinări  |                |                 |     |   | 6   |
| Alte activități  |                |                 |     |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |     |   | 50  |
|  |                |                 |     | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 92  |
|  |                |                 |     | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de Termotehnica, Transfer de căldura si masa, Utilaje Termice, Instalații termice si frigorifice, Metoda elementului finit</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de utilizarea a calculatorului si programelor MS Office</li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se desfășoară în sala cu tabla si proiector</li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de calculatoare cu programe dedicate</li> </ul>          |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>• Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</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 și aprofundarea cunoștințelor specifice din domeniul echipamentelor termice cu procedee și elemente practice de proiectare a diverselor echipamente termice</li> </ul>                                   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea conceptelor fundamentale de proiectare în domeniul tehnicilor care implică fenomene și echipamente termice. Se formează abilitați în utilizarea unor programe, metode și tehnici de proiectare</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Noțiuni introductive, elemente de bază în proiectare  | 2            | Videoprojector, PC și tablă. Prelegere, discuții, problematizarea, exemplificarea |
| Parametrii principali ai mașinilor termice  | 2            |   |
| Construcția sistemelor termice  | 3            |   |
| Calculul sistemelor termice   | 4            |   |
| Optimizarea sistemelor termice  | 2            |   |
| Elemente de proiectare asistată de calculator   | 4            |   |
| Simularea numerică a mașinilor termice  | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> D. Lelea, Metode numerice avansate în transferul de căldură, Editura Politehnica Timisoara, 2007;<br>D. Lelea, A. Cioabla, C. Nișulescu, Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara 2011;<br>Yogesh Jaluria, Design and Optimization of Thermal Systems, Taylor & Francis Group, 2007 |              |   |

<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.

<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.

| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Laborator: Familiarizarea cu programele de calcul și proiectare a echipamentelor termice; Calculul schimbului de căldură și necesarului de frig; Calculul mărimilor caracteristice unui schimbător de căldură; Construcția unei mașini termice; Construcția unei instalații de ardere staționare; Modelarea numerică a transferului termic; Analiza parametrilor funcționali a unei centrale termice; | 21           | Videoproiector, PC, Tablă, Rețea de calculatoare. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea |
| Proiect: Dimensionarea și proiectarea unui echipament termic  | 7            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>11</sup> D. Lelea, Metode numerice avansate în transferul de căldură, Editura Politehnica Timisoara, 2007;<br>D. Lelea, A. Cioabla, C. Nișulescu, Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara 2011;<br>Yogesh Jaluria, Design and Optimization of Thermal Systems, Taylor & Francis Group, 2007.   |              |   |

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

- Conținutul disciplinei este coroborat cu cerințele venite din partea angajatorilor din mediul economic

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare                            | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Activitatea pe parcurs, Examen                       | Examen cu doua probe, oral si practic pe calculator. Nota de promovare min. 5 | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b>  |   |                              |
|  | <b>L:</b> Activitatea pe parcurs, Nota pe răspunsuri | Examinare orală, nota pe caietul de laborator                                 | 25%                          |
|  | <b>P:</b> Activitatea pe parcurs, Nota pe răspunsuri | Examinare orală, nota pe proiect  | 25%                          |
|  | <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>• Cunoștințe de baza din subiectele teoretice si practice.</li> <li>• Prezență de 2/3 la cursuri, prezență de 100% la proiect și laborator, predarea caietului de laborator și a proiectului. Examen oral si pe calculator, nota minimă de trecere este 5.</li> </ul> |  |   |                              |

**Data completării**

**Titular de curs**

**Titular activități aplicative**

<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.

**(semnătura)**

**(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara       |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/                                 |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Fundamente de mecanica         |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Vasile MARINCA |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist. Ing. Dorin SIMOIU       |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 1                              | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                 |                 |     |   |     |
|--|-----------------|-----------------|-----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4.5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2.5 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 35  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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                          |                 |                 |     |   | 20  |
| Tutoriat   |                 |                 |     |   |     |
| Examinări  |                 |                 |     |   | 30  |
| Alte activități  |                 |                 |     |   | 10  |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |     |   | 90  |
|  |                 |                 |     | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 125 |
|  |                 |                 |     | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algebră, Analiză matematică și Fizică</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                      |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> </ul>   |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul> |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidarea cunoștințelor în domeniul Mecanicii Tehnice și Aplicate precum și înțelegerea relației dintre Mecanica tehnică și celelalte discipline tehnice generale</li> </ul>                              |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea unor cunoștințe de bază aplicabile în dezvoltarea altor discipline de specialitate. Dezvoltarea capacității de rezolvare a unor probleme fundamentale elementare de inginerie mecanică</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| Statica punctului material. Echilibrul punctului material liber și supus la legături. Tipuri de legături   | 2.5          | Expozitivă        |
| Momentul unei forte în raport cu un punct. Momentul unei forte în raport cu o axă. Cupluri de forte  | 2            |                   |
| Reducerea unui sistem de forte, elementele torsorului de reducere. Axă centrală. Reducerea analitică   | 3.5          |                   |
| Centre de greutate. Teoremele lui Pappus-Guldin  | 4            |                   |
| Echilibrul corpului și al sistemelor de corpuri. Echilibrul firului  | 3            |                   |
| Aplicații ale staticii în tehnica  | 3            |                   |
| Cinematica punctului material. Studiul mișcării în diferite sisteme de coordonate  | 3            |                   |
| Cinematica corpului rigid. Proprietățile distribuției de viteze și accelerații   | 4            |                   |
| Mișcări particulare ale corpului rigid: mișcarea de translație, rotația cu axă fixă, mișcarea de rototranslație, plană și cu punct fix   | 5            |                   |
| Cinematica mișcării relative. Compuneri de mișcări   | 2            |                   |
| Aplicații tehnice ale cinematicii  | 3            |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. V.Marinca, Mecanica. Statica și Cinematica, vol.1, Ed. Politehnica Timisoara, 2013<br>2. L.Brindeu, Mecanica. Statica. Lito I.P. Traian Vuia Timisoara, 1980<br>3. Gh.Silas, I.Grosanu, Mecanica, EDO Bucuresti, 1981 |              |                   |

<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.

<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.

| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>  | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| Echilibrul punctului material. Momentul unei forte in raport cu un punct si in raport cu o axa         | 3.5          |                   |
| Reducerea sistemelor de forte  | 5            |                   |
| Centre de greutate pentru bare, placi, corpuri   | 5            |                   |
| Cinematica punctului material. Studiul cinematic in diferite sisteme de coordonate                     | 3.5          |                   |
| Miscari particulare ale corpului rigid   | 3.5          |                   |
| Cinematica miscarii relative a punctului material  | 3.5          |                   |
| Probleme de sinteza  | 4            |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. M.Sarian, s.a. Probleme de Mecanica pentru ingineri, EDP Bucuresti, 1975 |              |                   |

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

- Continuturile disciplinei sunt coroborate cu alte discipline din programul de studiu. Continutul disciplinei sta la baza pregatirii viitorului inginer mecanic

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare                    | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Indeplinirea punctajului fiecarui subiect    | Examen scris-2 subiecte | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative   | S: Indeplinirea punctajului fiecarui subiect | Examen scris-2 subiecte | 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) |  |                         |                              |
| •  |  |                         |                              |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<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.

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.





# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Univeristatea Politehnica Timisoara             |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ Ingineria Materialelor si Fabricatiei |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie Mecanica/20.70.10.180.20              |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/ 180/ inginer    |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Stiinta materialelor I         |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Conf.dr.ing. Aurel RADUTA      |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist dr. Ing. Dragos Buzdugan |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 1                              | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                |                 |    |   |            |
|--|----------------|-----------------|----|---|------------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2          |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28         |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore        |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 56         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 14         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 28         |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4          |
| Examinări  |                |                 |    |   | 6          |
| Alte activități  |                |                 |    |   | 4          |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | <b>112</b> |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 168        |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5          |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza matematica</li> <li>• Fizica</li> <li>• Chimie generala</li> </ul>                        |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunostinte generale legate de structura atomului, legaturi interatomice, termodinamica</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se desfasoara in sala de curs multimedia. Este interzisa folosirea telefoanelor mobile. Nu se accepta intarzierea la curs pentru a evita</li> </ul> |
|--------------------------------------|---|

<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.

|  |   |
|--|---|
|  | perturbarea expunerilor   |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrarile se desfasoara in 2 sali de laborator dotate cu standuri si aparatura specifica. Participarea la o lucrare este conditionata de insusirea prealabila a cunostintelor teoretice necesare pentru efectuarea experimentelor</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor.</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul>   |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea notiunilor de baza legate de structura, proprietatile, metodele de investigatie si prelucrarea materialelor ingineresti</li> </ul>                         |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea metodelor de incercare mecanica a materialelor</li> <li>• Cunoasterea metodelor de selectie si utilizare a materialelor in ingineria mecanica</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                            |
|--|--------------|--|
| 1. Definirea și clasificarea materialelor  | 2            | Expunere, prezentare studii de caz, discutii |
| 2. Definirea și clasificarea proprietăților materialelor și a metodelor de încercare   | 4            |  |
| 3. Definirea structurii, tipuri de structuri, arhitectura atomică, metode de caracterizare structurală   | 4            |  |
| 4. Stări structurale: structura cristalină, rețele cristaline, direcții și plane cristalografice, imperfecțiuni, solide necristaline   | 2            |  |
| 5. Sisteme de aliaje: faze și constituenți structurali, difuzia, solidificarea, diagrame de echilibru fazic  | 6            |  |
| 6. Fierul și aliajele Fe-C - Diagrame de echilibru Fe-Fe <sub>3</sub> C, Fe-C  | 4            |  |
| 7. Transformări de fază în stare solidă la aliajele Fe-C: condiții termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlitului în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică, martensitică, bainitică), transformări la revenire | 6            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<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.

|  |                     |                                    |
|--|---------------------|------------------------------------|
|  |                     |                                    |
|  |                     |                                    |
|  |                     |                                    |
| Bibliografie <sup>9</sup>  |                     |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014</li> <li>• Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013</li> <li>• Raduta, A. <i>Elemente de Știința și ingineria materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 1998</li> <li>• Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999</li> </ul> |                     |                                    |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>           |
| Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică  | 6                   | Experiment, discutii, demonstrații |
| Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X  | 2                   |                                    |
| Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență  | 4                   |                                    |
| Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărirea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți  | 2                   |                                    |
| Analiza termică și dilatometrică   | 2                   |                                    |
| Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C  | 4                   |                                    |
| Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii  | 4                   |                                    |
| Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite   | 2                   |                                    |
| Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari  | 2                   |                                    |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.<br>2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007.<br>3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999  |                     |                                    |

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

- Conținutul disciplinei este adaptat în mod continuu pe baza cerințelor pe care firme industriale din domeniu le au pentru cursuri periodice de perfecționare a angajaților

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare                      | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Insusirea notiunilor teoretice oredate la curs | Examen oral             | 50%                          |
| 10.5 Activități aplicative | <b>S:</b>                                      |                         |                              |

<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.

|   |  |          |     |
|---|--|----------|-----|
|   | <b>L:</b> Cunoasterea notiunilor teoretice si intelegerea experimentului | Discutii | 50% |
|   | <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>• Media minima 5 la verificarile de la lucrarile de laborator</li> <li>• Cunostinte de baza din subiectele teoretice</li> <li>• Intelegerea principiilor de baza la aplicatie</li> </ul> |  |          |     |

**Data completării**

11.03.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                                 |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                                     |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Masini si sisteme hidraulice si pneumatice/20.70.10.180.20)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |    |                                |    |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|----|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Utilizarea si Programarea Calculatoarelor |                      |   |                              |    |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Draganescu Gheorghe Eugen                 |                      |   |                              |    |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Badarau Rodica                            |                      |   |                              |    |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 1   | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | ED | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DF |

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

|  |                 |                 |   |   |     |
|--|-----------------|-----------------|---|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4.5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2.5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 4.5 , din care: | <b>3.5</b> curs | 2 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 2.5 |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                 |                 |   |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                 |                 |   |   | 2   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                 |                 |   |   | 2   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |   |   |     |
| Tutoriat   |                 |                 |   |   | 2   |
| Examinări  |                 |                 |   |   | 4   |
| Alte activități  |                 |                 |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |   |   | 11  |
|  |                 |                 |   | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 63  |
|  |                 |                 |   | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostiinte de informatica din liceu, analiza matematica, algebra an 1 si liceu</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipularea corecta a calculelor de algebra si analiza matematica</li> </ul>               |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se desfasoara in sala cu tabla si proiector</li> </ul>                        |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de calculatoare cu programe Matlab, Mathcad, Maple, sub S Op Windows</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se expun studentilor cunostinte necesare utilizarii calculatoarelor, incepind cu functionarea si structura calculatoarelor, programarea si aplicatiile calculatoarelor in inginerie. Se urmareste dezvoltarea unui mod de gindire algoritmic. Prin studiul limbajelor MathCAD, Matlab si Maple se are in vedere punerea la dispozitai studentilor un pachet de programe usor manipulabile, cu profunde aplicatii in inginerie, care reprezinta si un ajutor pretios in calculul matematic</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități</li> </ul>                      |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se are in vedere dotarea studentior cu limbaje - instrumente puternice e lucru in inginerie, cu capacitatea de gindire algoritmica a unor probleme tehnice si cu instrumente indpensabile in cercetarea stiintifica.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se formeaza abilitati in utilizarea unor metode si tehnici de investigare si cercetare. Formarea deprinderilor de a lucra cu calculatorul in rezolvarea problemelor de inginerie.</li> </ul>                                    |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Programarea in MathCAD<br>Prezentarea generala a pachetului MathCad; meniuri.<br>Calculul expresiilor matematice. Grafice de functii<br>Rezolvarea ecuatiilor si sistemelor de ecuatii.<br>Interpolarea si extrapolarea functiilor. Calculul cu vectori si matrici. Ecuatii diferentiale. Statistica.<br>Sisteme de unitati   | 8            | Prelegerea, problematizarea, rulara exemplurilor online pe calculator +proiector |
| Programarea in Maple. Variabile simbolice si numerice, functii elementare definite. Functii de calcul numeric. Evaluari. Calcul complex. Operatii cu polinoame, substitutii, functii definite, conversii.<br>Calcul matricial si analiză vectorială. Produse, sume, serii, limite de functii. Cicluri. Derivarea, diferentierea, si rezolvarea simbolica de ecuatii si sisteme de ecuatii algebrice. Rezolvarea simbolica de ecuatii diferentiale . Reprezentarea grafica in Maple. | 10           |  |
| Mediul de programare. Variabile numerice, vectori si matrici, cicluri. Operatii. Functii matriciale si calculul matricial. Functii numerice si functii matriciale, functii definite. Grafice. Fisiere de date I/O. Rezolvarea ecuatiilor. Rezolvarea ecuatiilor diferentiale.   | 10           |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<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.



| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare          | 10.2 Metode de evaluare                                    | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|------------------------------------|--|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Trei subiecte teorie + 3 aplicatii | Punctaj cu conditie de promovare cu minim 5+trei aplicatii | 1/2                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>                          |  |                              |
|   | <b>L:</b> Lucrari de control       | Punctaj cu conditie de promovare cu minim 5                | 1/2                          |
|   | <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>Nota 5 reprezentand 50% din raspunsuri corecte</li> </ul>  |                                    |  |                              |

**Data completării**

1.05.2013

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” din Timișoara   |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic,<br>Facultățile: Arhitectura, Constructii, Chimie, FSC, Mecanica, MPT |
| 1.3 Catedra  | -   |
| 1.4 Domeniul de studii                                   | Toate   |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență   |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea                    | Programul de pregătire psihopedagogică – Nivelul I,<br>Cadru didactic pentru învățământul preuniversitar obligatoriu        |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                      |               |   |                       |   |                         |   |
|--|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>PSIHOLOGIA EDUCATIEI</b>          |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lect.dr. Popescu-Mitroi Maria-Monica |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect.dr. Popescu-Mitroi Maria-Monica |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.4 Anul de studiu                     | 1                                    | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | 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                          |    |                   |    |  | 20  |
| Tutoriat   |    |                   |    |  | 7   |
| Examinări  |    |                   |    |  | 3   |
| Alte activități  |    |                   |    |  |     |
|  |    |                   |    | <b>3.7 Total ore studiu individual</b> | 60  |
|  |    |                   |    | <b>3.8 Total ore pe semestru</b>       | 66  |
|  |    |                   |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>          | 5   |

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

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 4.1 de curriculum | • Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | • Nu este cazul |

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | • Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | • Sala mica sau medie, tablă, mobilier modular           |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>4</sup> | Operarea cu concepte fundamentale din domeniul psihologiei si aplicarea lor in |
|--------------------------------------|--|

<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> 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

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | <p>domeniul educatiei</p> <p>Evaluarea critică a situațiilor problematice și identificarea soluțiilor posibile din activitatea didactică</p> <p>Proiectarea și realizarea intervențiilor educative</p> <p>Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului educațional de muncă cu copiii și adolescenții</p>  |
| Competențe transversale | <p>Exercitarea sarcinilor profesionale conform principiilor deontologice în exercitarea profesiei</p> <p>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice</p> <p>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</p> |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Abordarea fenomenului educațional din perspectiva psihologiei educației prin studiul actorilor implicați în educație (educatori și educabili), a relației dintre aceștia, precum și a situațiilor educative, în vederea creșterii eficienței intervențiilor educative.   |
| 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, în vederea adoptării unor decizii psihopedagogice optime în cazul unor situații problematice, în vederea creșterii performanțelor școlare și pentru dezvoltarea unei relații optime educator-educat;</li> <li>Abordarea critică a mecanismelor psihologice implicate în învățarea școlară în vederea obținerii unor performanțe în învățarea proprie, cât și a educabililor;</li> <li>Aplicarea cunoștințelor privind particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, precum și utilizarea corectă a metodelor de cunoaștere în demersurile de autocunoaștere, de cunoaștere a educabililor, a situațiilor educative și a relațiilor educative;</li> </ul> |

#### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Obs. |
|---|--|------|
| Introducere în problematica educației și a psihologiei educației  | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, explicația, studiu de caz   |      |
| Factorii care determină dezvoltarea psihică a copilului: ereditatea, mediul, educația   | problematizarea, brainstorming, controversa creativă, studiu de caz                                      |      |
| Aspecte ale dezvoltării psihogenetice în ontogeneză: dezvoltarea cognitivă (J. Piaget, L. Vigotski), dezvoltarea morală (J. Piaget, L. Kohlberg), dezvoltarea psihosocială (E. Erikson) și implicațiile lor educaționale. | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, controversa creativă  |      |
| Particularități ale dezvoltării la pubertate și adolescență   | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, brainstorming   |      |
| Elevul și activitatea de învățare. Învățarea: concept și procesualitate. Teorii ale învățării. Tipuri și forme de învățare<br>Condiții ale învățării eficiente  | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, predarea reflexivă, eseu de 5 minute                              |      |
| Elevul și activitatea de învățare. Diferențe individuale în învățare. Stiluri de învățare. Strategii și tehnici de învățare   | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, exercițiul, predarea reflexivă, studiul de caz, harta conceptuală |      |
| Dimensiuni cognitive ale învățării: aspecte ale inteligenței și   | prelegerea, dezbateră, exemplificarea,   |      |

|   |   |  |
|---|---|--|
| performanța în activitatea de învățare a elevilor   | studiul de caz, metode interactive de grup                                  |  |
| Variabile afective și motivaționale ale învățării: creșterea motivației pentru învățare           | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, eseul de 5 minute, harta conceptuală |  |
| Stimularea creativității în cadrul activităților instructiv-educative                             | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, metode interactive de grup           |  |
| Metode/tehnici de autocunoaștere și cunoaștere a elevilor   | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, metode interactive de grup           |  |
| Succesul și reușita, eșecul și nereușita în activitatea educațională                              | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, studiul de caz                       |  |
| Dificultăți de adaptare școlară. Forme ale inadapării școlare                                     | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, metode interactive de grup           |  |
| Profesorul și situația de instruire-învățare. Dimensiuni psihologice ale activității profesorului | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, eseul de 5 minute                    |  |

### Bibliografie:

1. Albu, G. (2002) *In căutarea educației autentice*. Iași: Ed. Polirom.
2. Albu, G. (2005). *O psihologie a educației*. Iași: Institutul European. Birch, A. (2000). *Psihologia dezvoltării*. București: Editura Tehnică.
3. Băban, A. (coord.), (2001). *Consiliere educațională*. Cluj-Napoca: Ed. Ardealul.
4. Dumitru, I. (2001). *Psihologia educației*. Timișoara: Ed. Mirton.
5. Munteanu, Anca (1998). *Psihologia copilului și a adolescentului*. Timișoara: Editura Augusta.
6. Roco, M. (2001). *Creativitate și inteligență emoțională*. Iași: Ed. Polirom.
7. Sălăvăstru, D. (2004). *Psihologia educației*. Iași: Editura Polirom.
8. Negovan, V., 2005, *Introducere în psihologia educației*, Ed. Universitară, București
9. Turcu, F., Turcu, A., 1999, *Fundamente ale psihologiei școlare*, Ed. All Educațional, București
10. Neacșu, I. (2006). *Învățarea academică independentă. Ghid metodologic*. București: Universitatea din București, Facultatea de Psihologie și Științele Educației, [http://www.unibuc.ro/n/despre/amfiacad/docs/2011/apr/12\\_10\\_37\\_45Invatarea\\_academica\\_independenta.pdf](http://www.unibuc.ro/n/despre/amfiacad/docs/2011/apr/12_10_37_45Invatarea_academica_independenta.pdf)
11. Bernat, Simona-Elena (2003). *Tehnica învățării eficiente*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, <http://www.scribd.com/doc/14977461/SimonaElena-Bernat-Tehnica-Invatarii-Eficiente>
12. *Current Issues in Education* (CIE), <http://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/index>
13. *Teaching Educational Psychology* (TEP) <https://sites.google.com/site/teachedpsych/>

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>8.2 Seminar/laborator</b>  |   |  |
| 1. Intercunoaștere, formularea așteptărilor, prezentare scop și obiective seminarii. Introducere în problematica psihologiei educației  | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice                               |  |
| 2. Perioada prenatală – importanță și semnificații pentru dezvoltarea ființei umane.  | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz               |  |
| 3. Perioada antepreșcolară și preșcolară. Rușinea și educația în familie Școlaritatea mică. Minciuna și dezvoltarea morală la copil. Dificultăți de adaptare școlară. Forme ale inadapării școlare. Primele zile de școală. | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 4. Pubertate – Adolescență. Criza de identitate la adolescență.   | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 5. Stima de sine și relația educativă   | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 6. Stiluri cognitive – stiluri de învățare. Implicații educaționale   | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 7. Tehnici de stimulare a motivației pentru învățare  | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 8. Dinamica emoțiilor. Inteligența emoțională.  | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 9. Dezvoltarea creativității la elevi   | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 10. Metode de cunoaștere a elevilor   | metode interactive de grup, metode de   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol                                       |  |
| 11. Evaluarea școlară - aspecte psihologice. Fenomenul Pygmalion  | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 12. Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare.  | metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |  |
| 13. Prezentarea eseurilor/proiectelor realizate   | metode de inter-evaluare, metode de autoevaluare  |  |
| 14. Prezentarea eseurilor/proiectelor realizate   | metode de inter-evaluare, metode de autoevaluare  |  |
| <b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Albu, G. (2002). <i>In căutarea educației autentice</i>. Iași: Ed. Polirom.</li> <li>2. Albu, G. (2005). <i>O psihologie a educației</i>. Iași: Institutul European.</li> <li>3. Birch, A. (2000). <i>Psihologia dezvoltării</i>. București: Editura Tehnică.</li> <li>4. Băban, A. (coord., 2001). <i>Consiliere educațională</i>. Cluj-Napoca: Ed. Ardealul.</li> <li>5. Dumitru, I. Al. (2001). <i>Psihologia educației</i>. Timișoara: Ed. Mirton.</li> <li>6. Munteanu, Anca (1998). <i>Psihologia copilului și a adolescentului</i>. Timișoara: Editura Augusta.</li> <li>7. Negovan, V. (2005). <i>Introducere în psihologia educației</i>. București: Ed. Universitară</li> <li>8. Roco, M. (2001). <i>Creativitate și inteligență emoțională</i>. Iași: Ed. Polirom.</li> <li>9. Sălăvăstru, D. (2004). <i>Psihologia educației</i>. Iași: Editura Polirom.</li> <li>10. Turcu, F., Turcu, A. (1999). <i>Fundamente ale psihologiei școlare</i>. București: Ed. All Educațional.</li> </ol> |   |  |

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

|  |
|--|
|  |
|--|

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Cunoștințe din aria cursului de psihologia educației  | Examen scris – chestionar cu itemi obiectivi  | 50 %                         |
| 10.5 Seminar /laborator   | Prezența seminar  | Prezența la activitățile de seminar (10 %)  | 50 %                         |
|   | Aplicarea cunoștințelor de psihologie în diverse situații de instruire /situații educaționale | În funcție de alegerea studentului evaluarea următoarelor documente (40 %):<br>- Eseu academic<br>- Proiect : Cine sunt eu? |                              |
| 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, 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?). |   |   |                              |

Data completării

01/10/ 2015

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Popescu-Mitroi Maria-Monica

Semnătura titularilor de seminar

Lect.dr. Popescu-Mitroi Maria-Monica

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Gabriel-Mugurel Dragomir



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior        | Universitatea „Politehnica” din Timișoara  |
| <sup>23</sup> 1.2 Facultatea / Departamentul | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Facultatile: <b>Inginerie Hunedoara</b>                   |
| 1.3 Catedra                                  | -  |
| 1.4 Domeniul de studii                       | Toate  |
| 1.5 Ciclul de studii                         | Licență  |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea        | Programul de pregătire psihopedagogică –Nivelul I, Cadru didactic pentru învățământul preuniversitar obligatoriu |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                       |   |                         |   |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | FUNDAMENTELE PEDAGOGIEI. TEORIA ȘI METODOLOGIA CURRICULUM-ULUI |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lector dr. Maria-Monica Popescu-Mitroi                         |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lector dr. Maria-Monica Popescu-Mitroi                         |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.4 Anul de studiu                     | 2  | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | 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 |
| Studii 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                          |    |                   |    |                       | 20  |
| Tutoriat   |    |                   |    |                       | 7   |
| Examinări  |    |                   |    |                       | 3   |
| Alte activități  |    |                   |    |                       |     |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>   | 60 |                   |    |                       |     |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>   | 66 |                   |    |                       |     |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>  | 5  |                   |    |                       |     |

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

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 4.1 de curriculum | • Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | • Nu este cazul |

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

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

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <sup>4</sup> Competențe | Operarea cu concepte fundamentale din domeniul pedagogiei<br>Evaluarea critică a situațiilor problematice din activitatea didactică și identificarea soluțiilor posibile cu ajutorul |
|-------------------------|--|

1 Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

2 Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

3 Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

4 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

|                         |  |
|-------------------------|--|
| profesionale            | pedagogiei<br>Proiectarea și realizarea intervențiilor pedagogice<br>Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional   |
| Competențe transversale | Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice<br>Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social.<br>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 |

### 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 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.  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea, explicarea, interpretarea și utilizarea unor concepte, teorii, procese educaționale specifice pedagogiei și problematicii educaționale contemporane;</li> <li>• Prezentarea și analiza critică a structurii sistemului românesc de învățământ;</li> <li>• Descrierea formelor educației și a interdependenței dintre acestea;</li> <li>• Analiza mecanismului de derivare a finalităților educației (ideal, scopuri, obiective); 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

| 8.1 Curs   | Metode de predare  | Nr. ore |
|--|--|---------|
| <b>1. Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei</b><br>Statutul pedagogiei ca știință a educației. Caracteristici ale pedagogiei ca știință. Pedagogia ca artă și metodologie practică a educației. Sistemul științelor pedagogice ale educației și relația pedagogiei cu alte științe.   | Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare | 2 h     |
| <b>2. Educația – domeniu de studiu al pedagogiei</b><br>Educația – domeniu de studiu al pedagogiei. Forme ale educației. Educația permanentă. Autoeducația –corolar al educației permanente. Dimensiunile educației. Noile educații. Modalități de introducere în școala a noilor tipuri de educație   | Problematizarea, brainstorming, controversa creativă, studiu de caz  | 4 h     |
| <b>3. Sistemul de învățământ din România</b><br>Conceptul de sistem de învățământ. Principiile sistemului de învățământ. Structura sistemului de învățământ din România. Tendințe de evoluție a sistemului de învățământ românesc.   | Prelegerea, dezbateră, exemplificarea, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute  | 2 h     |
| <b>4. Finalitățile educației</b><br>Dimensiunea teleologică a educației. Ideal, scop și obiective educaționale. Taxonomia obiectivelor educației. Clasificarea și operaționalizarea obiectivelor educaționale.   | Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare | 4 h     |
| <b>5. Curriculum educațional</b><br>Curriculum școlar. Specificul și utilitatea abordării învățământului din perspectiva curriculară. Elementele structurale ale curriculumului. Conținuturi. Situație de învățare. Experiență de învățare. Medii curriculare. Cicluri curriculare. Arii curriculare. Tipuri de curriculum. Planul-cadru de învățământ, programele școlare, manualele școlare, ghidurile metodologice, etc<br>Realizarea unei hărți conceptuale prin care să se redea problematica curriculumului național | Prelegerea, dezbateră, exemplificarea, metode interactive de grup  | 6h      |
| <b>6. Proiectarea curriculară</b><br>Elaborarea și aplicarea unui curriculum la nivelul școlii. Tipuri de curriculum realizat în școală. Avantajele unui curriculum realizat în școală. Dificultățile elaborării unui curriculum în școală. Curriculum personalizat prin organizarea modulară a conținuturilor.  | Prelegere universitară, chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare             | 2h      |

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| <b>7. Reforma curriculum-ului școlii românești</b><br>Repere și ipostaze ale reformării conținuturilor<br>Niveluri și principii diriguitoare în conceperea curriculumului  | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute  | 2 h           |
| <b>8. Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ</b><br>Specificitatea cercetării pedagogice. Structura unei cercetări. Metodele și tehnicile cercetării pedagogice. Valorificarea rezultatelor cercetării. Inovarea pedagogică. Analiza critică a unui articol de cercetare în domeniul educației  | prelegerea, dezbateră, exemplificarea, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute  | 4 h           |
| <b>9. Competența profesională a educatorilor</b><br>Competența profesională a educatorilor. Delimitări conceptuale: competență, competent, competența profesională a educatorilor. Evaluarea competențelor profesionale și sociale ale educatorilor. Dimensiunile competenței profesionale a educatorilor: competențe de specialitate, competența psihopedagogică, competența psihosocială și managerială.   | Prelegere universitară, chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare   | 2 h           |
| Bibliografie:<br><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M., <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>2. Bocoș Mușata (2008)- <i>Teoria curriculum-ului. Elemente conceptuale și metodologice</i>, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca (suport de curs)</li> <li>3. Bocoș, M.; Șerbănescu, L. (2012). <i>Didactica disciplinelor psihopedagogice</i>. Suport de curs în cadrul Proiectului „Calitate, inovare, comunicare în sistemul de formare continuă a didacticienilor din învățământul superior”, proiect co-finanțat din Fondul Social European.</li> <li>4. Cucuș, C. (2008) (coord.). <i>Psihopedagogie pentru exemenle de definitivat și grade didactice</i>. Iași: Editura Polirom.</li> <li>5. Cristea, S. (2002). <i>Dicționar de pedagogie</i>. Chișinău: Litera Educațional.</li> <li>6. Crețu, C., (1998). <i>Curriculum diferențiat și personalizat</i>. Iași: Editura Polirom, Colecția Talentum,.</li> <li>7. Crețu, C., (1999, 2000, 2001). <i>Teoria curriculum-ului și conținuturile educaționale</i>. Iași: Editura Universității „Al. I. Cuza”.</li> <li>8. Jinga I. (1993). <i>Conducerea învățământului. Manual de management instrucțional</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică</li> <li>9. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998) – <i>Manual de pedagogie</i>, Ed. All, București;</li> <li>10. Nicola, I. (1996). <i>Tratat de pedagogie școlară</i>. București Editura Didactică și Pedagogică.</li> <li>11. Lisievici, P. (coord.), Jăranu Mihaela, Tudorică Roxana (2005). <i>Pedagogie. Concepte, metode și tehnici esențiale</i>. București: Editura Fundației România de Măine.</li> <li>12. Popescu, V. V., Mircescu M. (2003). <i>Fundamente ale pedagogiei</i>. București: Editura Libra.</li> <li>13. Radu, I. T. (1978). <i>Învățământul diferențiat</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică.</li> <li>14. Toma, Steliana (1991). <i>Curs de pedagogie pentru uzul studenților</i>. București: Institutul de Construcții.</li> <li>15. Ungureanu D., (1999). <i>Educație și curriculum</i>. Timișoara: Editura Mirton.</li> </ol> Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar - CNCEIP<br><a href="http://www.edu.ro/index.php/articles/c263">http://www.edu.ro/index.php/articles/c263</a><br>Consiliul Național pentru Curriculum – M.E.N., (1998). <i>Curriculumul Național pentru învățământul obligatoriu. Cadru de referință</i> . București: <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a> |  |               |
|  |  |               |
| <b>8.2 Seminar/laborator</b>   | <b>Metode de predare</b>   | <b>Nr.ore</b> |
| <b>1. Inițiere în problematica pedagogiei și educației</b><br>Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei - prezentarea unor aspecte teoretice  | Prelegerea, exemplul, explicația, eseul de grup nestructurat, conversația, instructajul  | 6 h           |
| <b>2. Formele educației și interdependența lor</b><br>Prezentarea formelor educației: Educația formală, informală, non formală, educația permanentă  | Prelegerea, eseul de grup nestructurat, exemplul, explicația, conversația, instructajul  | 4 h           |
| <b>3. Educația și provocările lumii contemporane. Problematicele lumii contemporane și noile tipuri de educație</b><br>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. Educația pentru mass-media. Educația demografică. Educația interculturală. Educația pentru sănătate. Modalități de introducere a noilor tipuri de educație în școală  | Prelegerea, brainstormingul, exemplul, explicația, conversația, instructajul   | 2 h           |
| <b>4. Structura sistemului românesc de învățământ</b><br>Prezentarea structurii sistemului românesc de învățământ<br>Proiectarea unui sistem eficient de învățământ în viziunea personală a studenților .  | Metode interactive de grup, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol, conversația, instructajul | 2 h           |
| <b>5. Finalitățile educației</b>   | Prelegerea, explicația, exemplul, exercițiul,  | 4 h           |



|   |  |     |
|---|--|-----|
| 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)   | eseul de grup nestructurat, conversația, instructajul                                  |     |
| <b>6. Comunicarea didactică între expectanță și concretizare</b><br>Prezentarea unor aspecte teoretice referitoare la următoarele aspecte: Definierea 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  | Prelegerea, explicația, exemplul, exercițiul, munca de grup, conversația, instructajul | 2 h |
| <b>7. Fobia școlară - factor de inadaptare și insucces școlar</b><br>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<br>Studiu de caz privind fobia școlară   | Prelegerea, explicația, exemplul, studiu de caz, conversația, instructajul             | 2 h |
| <b>8. Relația profesor - student din perspectiva dinamicii educaționale</b><br>Prezentarea teoretică a unor aspecte referitoare la: Importanța Relației profesor-elev/student în cadrul PDÎ, 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.  | Prelegerea, exemplul, explicația, munca de grup, conversația, instructajul             | 4 h |
| <b>9. Evaluarea activității de pe parcursul semestrului</b>   | Chestionar de evaluare a seminarului de către studenți                                 | 2 h |
| <b>Bibliografie</b>   |  |     |
| <p>1. Cristea, S. (1998) - <i>Dicționar de termeni pedagogici</i>, EDP, București.</p> <p>2. Cucuș, C., (1998). <i>Pedagogie</i>. Iași: Ed. Polirom.</p> <p>3. Cucuș, C. (coord, ed a II-a) (2008) - <i>Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice</i>, Editura Polirom, Iași.</p> <p>4. 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></p> <p>5. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i>. București: Ed. All.</p> <p>6. <i>Consiliului Național pentru Curriculum</i>, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a></p> <p>7. <i>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării</i>, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a></p> <p>8. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica</p> <p>9. Potolea, D.; Neacșu, I.; (coord.)(2008) - <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II</i>, Editura Polirom, Iași.</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 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 %                         |
| 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 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). |  |   |                              |

Data  
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularilor de seminar

01/10/ 2015

Lector dr. Maria-Monica POPESCU-MITROI

Lector dr. Maria-Monica Popescu-Mitroi

.....  
Data avizării în departament

.....  
Semnătura directorului de departament  
Conf.dr. Gabriel-Mugurel Dragomir  
.....

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” din Timișoara  |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic,<br>Facultatile: Inginerie Hunedoara                           |
| 1.3 Catedra  | -  |
| 1.4 Domeniul de studii                                   | Toate  |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență  |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea                    | Programul de pregătire psihopedagogică – Nivelul I,<br>Cadru didactic pentru învățământul preuniversitar obligatoriu |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                         |   |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | TEORIA ȘI METODOLOGIA INSTRUIRII. TEORIA SI METODOLOGIA EVALUĂRII |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lector dr. Svetlana Maria VRGOVICI                                |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lector dr. Svetlana Maria VRGOVICI                                |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.4 Anul de studiu                     | 2   | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | 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                          |    |                   |    |  | 20  |
| Tutoriat   |    |                   |    |  | 7   |
| Examinări  |    |                   |    |  | 3   |
| Alte activități  |    |                   |    |  |     |
|  |    |                   |    | <b>3.7 Total ore studiu individual</b> | 60  |
|  |    |                   |    | <b>3.8 Total ore pe semestru</b>       | 66  |
|  |    |                   |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>          | 5   |

### 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> |

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

|  |   |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mare, Materiale suport: tablă.</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mică sau medie, tablă</li> </ul>          |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>4</sup> | C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul pedagogiei<br>C3. Evaluarea critică a situațiilor problematice din activitatea didactică și identificarea soluțiilor posibile cu |
|--------------------------------------|---|

<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> 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

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | ajutorul pedagogiei<br>Proiectarea activității didactice la nivel micropedagogic<br>C4. Proiectarea și realizarea intervențiilor pedagogice<br>C5. Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional  |
| Competențe transversale | CT3. Autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social<br>CT4. 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 |

## 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>• 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> <li>• Utilizarea 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 în diverse contexte educaționale.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare  | Nr. ore |
|--|--|---------|
| <b>1. Procesul de învățământ</b><br>Procesul de învățământ – obiect de studiu al teoriei și metodologiei instruirii: analiză conceptuală; abordare sistemică; predarea-învățarea-evaluarea - componente fundamentale ale procesului de învățământ.   | Prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, explicația   | 2 h     |
| <b>2. Principiile didactice ale procesului de învățământ</b><br>Conceptul de principiu didactic; Funcțiile principiilor didactice;<br>Caracterizarea principiilor didactice;   | Problematizarea, brainstorming, controversa creativă, studiu de caz  | 2 h     |
| <b>3. Orientări contemporane în teoria și practica predării</b><br>Orientări contemporane în teoria și practica predării - concepții despre predare; modele și strategii de predare; stiluri de predare; factorii eficienței predării.   | Prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, explicația, chestionarul   | 4 h     |
| <b>4. Metodologia și tehnologia instruirii</b><br>Delimitări conceptuale: procedeu didactic, metodă de învățământ, metodologie didactică, tehnologie didactică, metodică; funcțiile metodelor de învățământ; sistemul metodelor de predare-învățare; clasificarea și descrierea principalelor metode de învățământ tradiționale și moderne; tendințe în procesul de modernizare a metodologiei didactice; mijloacele de învățământ și integrarea lor în activitatea didactică. | Prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute | 6 h     |
| <b>5. Forme de organizare a instruirii didactice</b><br>Organizarea procesului de învățământ pe clase și lecții. Forme de organizare a instruirii – lecția - formă fundamentală de organizare a învățământului; tipuri de lecții; alte forme de organizare a instruirii.   | Prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, studiul de caz, metode interactive de grup                                     | 4h      |
| <b>6. Proiectarea instruirii pedagogice</b><br>Proiectarea instruirii la micronivel pedagogic - conceptul de proiectare a instruirii; niveluri ale proiectării; etapele proiectării didactice.   | Prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, metode interactive de grup   | 4 h     |
| <b>7. Teoria și practica evaluării educaționale</b><br>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.  | Prelegerea, dezbaterea, exemplificarea, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute | 4 h     |
| <b>8. Harta conceptuală a disciplinei; Jurnalul reflexiv</b>   |  | 2 h     |

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| Bibliografie:   |   |               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007) - Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării, Paralela 45, Pitești.</li> <li>2. Cerghit, I. (2002) - Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii, Ed. Aramis, București.</li> <li>3. Cerghit I. (2006) - Metode de Învățământ, Editura Polirom, Iași.</li> <li>4. Cristea, S. (2002). Dicționar de pedagogie, Editura Litera Educațional, Chișinău.</li> <li>5. Cucuș, C. (coord, ed a II-a) (2008) - Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Editura Polirom, Iași.</li> <li>6. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru M. - 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>7. Potolea, D.; Neacșu, I. (coord.)(2008) - Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Editura Polirom, Iași.</li> </ol>  |   |               |
| <b>8.2 Seminar/laborator</b>  | <b>Metode de predare</b>  | <b>Nr.ore</b> |
| 1. Importanța respectării principiilor didactice în cadrul procesului de învățământ; efectele negative ale nerespectării principiilor didactice în educație   | Metode interactive de grup, eseul de grup nestructurat  | 2 h           |
| 2. Orientări contemporane în teoria și practica predării. Strategii și stiluri de predare   | Metode interactive de grup, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol  | 4 h           |
| 3. Metode moderne de educație (Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de 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  | Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de 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 | 14 h          |
| 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. Selectarea a 3 metode alternative de evaluare și analiza critica a acestora (avantaje, dezavantaje, conditii de aplicare. Conceperea, constructia si valorificarea unei probe de evaluare. Simularea unui examen. Corectarea și notarea lucrărilor. Surse de eroare in evaluare.   | 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           |
| Bibliografie:   |   |               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bocoș, M; Jucan, D., (2007) – Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor, Ed. Paralela 45, Pitești;</li> <li>2. Bontaș, I., (2001) – Pedagogie, Ed. All, București;</li> <li>3. Cerghit, I., (2002) – Sisteme de instruire alternative si complementare, Ed. Aramis, București;</li> <li>4. Cucuș, C. (coord, ed a II-a) (2008) - Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Editura Polirom, Iași.</li> <li>5. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru M. - <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>6. Cerghit I. (2006) - <i>Metode de Învățământ</i>, Editura Polirom, Iași.</li> <li>7. Dumitru, I., (2000) – Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă, Ed. de Vest, Timișoara;</li> <li>8. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998) – Manual de pedagogie, Ed. All, București;</li> <li>9. Lisievici, P., (2002) –Evaluarea în învățământ, Ed. Aramis, București;</li> <li>10. Manolescu, M., (2002). <i>Evaluarea școlară - un contract pedagogic</i>. București: Editura Fundației Culturale D. Bolintineanu.</li> <li>11. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.( 2004). <i>Formarea competențelor pedagogice – între teorie și practică</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>12. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.(2008). <i>Ghid de practică pedagogică</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>13. Mazilescu C. A. (coordonator), Dragomir G. M. (coordonator), Dinu A. I., Popescu-Mitroi M. M., Todorescu L. L., Vrgovici S. M. (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>14. Oprea C. (2008). <i>Strategii didactice interactive</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică (ediția a treia).</li> <li>15. Potolea, D.; Neacșu, I.; (coord.)(2008) - Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Editura Polirom, Iași.</li> </ol> |   |               |

**9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemiocoe, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- 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;<br>implicarea în rezolvarea sarcinilor pe grupe; prezentarea activității din cadrul grupului | 50 %                         |
| 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 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). |  |  |                              |

Data  
completării

01/10/ 2015

Semnătura titularului de curs

Lector dr. Svetlana Maria VRGOVICI

Semnătura titularilor de seminar

Lector dr.Svetlana Maria VRGOVICI

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Gabriel-Mugurel Dragomir

.....

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timișoara                                |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Mecanică / MMUT                                      |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică /180  |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Mașini și instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                    |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Actionari hidraulice si pneumatice |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof.dr.ing. Ilare BORDEASU        |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist.dr.ing. Ionel Doru BACIU     |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3                                  | <b>2.5</b> Semestrul | 5 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                |                 |    |   |           |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1         |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 14        |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |    |   | 7         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 4         |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4         |
| Examinări  |                |                 |    |   | 6         |
| Alte activități  |                |                 |    |   | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | <b>45</b> |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | <b>87</b> |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | <b>3</b>  |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>4.1</b> de curriculum | •   |
| <b>4.2</b> de competențe | • x |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |     |
|--|-----|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • x |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • x |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• C4. Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</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>• Familiarizarea absolvenților de la specializarile din cadrul domeniilor cu profil de inginerie mecanică și învecinate ca specializare, cu un domeniu de vîrf al fluidomecanicii, acționările și comenzile hidropneumatice</li> </ul>               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind proiectarea, executia și exploatarea și întreținerea sistemelor de acționare hidraulică și pneumatică a utilajelor tehnologice fixe sau mobile, dar și a sistemelor automatizate</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Caracteristicile generale ale acționărilor hidropneumatice, noțiuni introductive asupra sistemelor de acționare hidraulică, definiția sistemelor de acționare, clasificare, avantajele și dezavantajele sistemelor de acționare hidropneumatice. Lichide hidraulice utilizate în sistemele de acționare hidropneumatice, proprietăți fizico - chimice | 2            | Interactiv, utilizarea material (videoproietor), scriere la tablă, prezentare filme didactice |
| <b>Pompe și motoare hidraulice volumice și pneumatice. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare</b>  | 4            |   |
| <b>Aparatura pentru reglarea și controlul presiunii. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare.</b>   | 4            |   |
| <b>Aparatura pentru reglarea și controlul debitului (vitezei). Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare</b>  | 2            |   |
| <b>Aparatura de distribuție. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare</b>  | 4            |   |

<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.



|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Aparatura auxiliară. Rol funcțional. Soluții constructive</b>   | 2 |  |
| <b>Tipuri de scheme de acționare hidraulică și pneumatică. Identificarea elementelor din schema și descrierea funcționării (Citirea schemelor)</b>   | 6 |  |
| <b>Punerea în funcțiune a instalațiilor hidraulice și pneumatice. Mentenana și exploatare</b> (Conectarea instalațiilor hidraulice, Curățirea instalației, Alimentarea cu lichid de lucru, Pornirea instalației, Dezaerarea instalației, Întreținerea instalațiilor hidraulice, Depanarea și repararea instalațiilor hidraulice) | 4 |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |

Bibliografie<sup>9</sup> V. Balasoiu., - Actionari hidraulice si pneumatice, Curs, Litografia IPTV Timisoara, 1990

Balasoiu V., Cristian I., **Bordeașu I.**, Echipamente si sisteme hidraulice de actionare si automatizare, Vol. I, Masini volumice, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2007, ISBN: 978-973-638-313-7, ISBN 978-973-638-314-4

Balasoiu V., Cristian I., **Bordeașu I.**, Echipamente si sisteme hidraulice de actionare si automatizare, Vol. II, Aparatura hidraulica, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2008, ISBN: 978-973-638-349-6

Vasiliu N., Vasiliu Dana., - Actionari hidraulice si pneumatice, Vol. 1, Editura Tehnica, Bucuresti, 2005.

V.Radcenco și alții - Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare, Ed.Tehnică București, 1985

V.Bălășoiu - Sisteme hidraulice de acționare, Ed. Mirton, Timișoara, 1996, Bordeasu Ilare-CD-Curs (sau pagina web)

| <b>8.2</b> Activități aplicative <sup>10</sup>              | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Organologia aparaturii hidraulice de distribuție și reglare | 2            | Descrierea se face prin prezentare de scheme la tabla. Incercarea se face pe standuri, in prezenta cadrului didactic si a personalului tehnic. |
| Incercarea pompelor volumice cu pistoane axiale             | 2            |  |
| Încercarea distribuitorului hidraulic cu comandă manuală    | 2            |  |
| Încercarea supapelor hidraulice de presiune                 | 2            |  |
| Incercarea motoarelor hidraulice liniare                    | 2            |  |
| Încercarea unui regulator de debit cu 2 căi                 | 2            |  |
| Incheierea activitatii. Prezentare si sustinere lucrari     | 2            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<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:”.

Bibliografie<sup>11</sup> V. Balasoiu si altii., - Echipamente hidropneumatice de automatizare, Indrumator de laborator, Litografia UP Timisoara, 1995.  
Balasoiu, V, Raszga C, Anton L., Actionari si comenzi hidropneumatice, Indrumator de laborator, Litografia UPT, Timisoara, 1991

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

- Notinurile predate sunt de natura practica, care permit absolventilor sa asigura mentenanta si exploatarea sistemelor independente si automatizate hidropneumatic

**10. Evaluare**

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Subiectul I are 5 subpuncte a 2 puncte fiecare; Subiectele II, III -cu doua subpuncte: fiecare subpunct - 3 puncte solutia constructiva, 2 puncte descrierea fuctionala, avantaje si dezavantaje; Subiectul IV-5 puncte identificarea elementelor din schema-5 puncte descrierea unui traseu prestabilit, din schema. Pentru participare la discutiile din timpul cursului si prezenta de peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1 punct, cu conditia ca toate subiectele sa fie promovate | Examen scris:<br>4 subiecte de 10 puncte fiecare (I -notiuni generale, II-pompe si motoare; III- aparatura de comada distributie si reglare, aparatura auxiliara; IV citirea unei scheme; pentru promovarea examenului fiecare subiect va trebui promovat cu minim nota 5 (cinci) | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |   |                              |
|   | <b>L:</b>  | Nota se acorda pe sustinerea finala si prezentarea caietului cu lucrarile incheiate   | 1/3                          |
|   | <b>P:</b>  |   |                              |
|   | <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>• Vezi punctul 10.4</li> </ul>   |  |   |                              |

**Data completării**

11.11.2013

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

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

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Univeristatea Politehnica Timisoara                                |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ MMUT   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie Mecanica/180   |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Mașini și instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |                              |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Metoda Elementului Finit     |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Nicolae FAUR |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist. Dr. Ing. Cristian NEȘ |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3                            | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 1  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 14 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 25  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 5   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 10  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 2   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 45  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 87  |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 3   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea si programarea calculatoarelor</li> <li>• Analiza matematica</li> <li>• Matematici speciale</li> <li>• Algebra</li> <li>• Matematici asistate de calculator</li> <li>• Fundamente de Mecanica</li> <li>• Mecanica I</li> <li>• Vibratiile sistemelor mecanice</li> <li>• Rezistenta materialelor I</li> <li>• Rezistenta materialelor II</li> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice I</li> </ul> |
|--------------------------|--|

<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.

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice II</li> <li>• Termotehnica I</li> <li>• Termotehnica II</li> </ul>  |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de scris</li> <li>• Sistem de videoproiecție</li> </ul>                                       |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retea de sisteme de calcul</li> <li>• Software specializat de analiza cu elemente finite</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• C5. Aplicarea metodelor avansate, in proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru agricultura și industrie alimentara.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazele calculului si constructiei sistemelor mecanice</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Metodei Elementului Finit și aplicarea acestor cunoștințe domeniului ingineriei mecanice și ariei de specializare masini si sisteme hidraulice si pneumatice</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| <b>8.1</b> Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Notiuni introductive privind metoda elementului finit (MEF). Algoritmul MEF                                 | 1            | Predarea interactiva la tabla. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații. |
| Tipuri de elemente finite și domeniile de aplicare. Etape în aplicarea MEF                                  | 2            |  |
| Element finit de tip bara in plan si spatiu cu articulații la capete. Aplicatii.                            | 3            |  |
| Element finit de tip bara cu noduri rigide în plan și spațiu  | 2            |  |
| Element finit de tip membrana (stare plana de tensiune, stare plană de deformație și stare axial simetrică) | 2            |  |
| Element finit de tip masiv  | 2            |  |
| Element finit de tip înveliș  | 2            |  |

<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.

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Faur N., Elemente finite - fundamente, Editura Politehnica, Timisoara 2007<br>2. Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Finite Element Method, vol1, vol.2, vol.3, Editura ELSEVIER, 2006<br>3. Faur N., Dumitru I. Diferențe finite și elemente finite, Editura Mirton, Timisoara 1997 |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Laborator  |                     | Elaborare individuală de modele de calcul după tutoriale puse la dispoziția fiecărui student. Pe baza modelelor elaborate anterior studenții lucrează individual în continuare probleme propuse al căror enunț le este pus la dispoziție |
| Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de bare articulate (elemente finite de tip TRUSS2D și TRUSS3D)   | 2                   |  |
| Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de bare cu noduri rigide în plan (elemente finite de tip BEAM2D)   | 2                   |  |
| Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de bare cu noduri rigide în spațiu (elemente finite de tip BEAM3D)   | 2                   |  |
| Studiul stării de tensiune și deformație în jurul unui concentrator de tensiune pentru o structură aflată într-o stare de tensiune plană (elemente finite de tip PLANE2D și TRIANG)  | 4                   |  |
| Studiul stării de tensiune și deformație în jurul unui concentrator de tensiune pentru o structură aflată într-o stare de deformație plană și o structură de tip axial simetric (elemente finite de tip PLANE2D și TRIANG)   | 4                   |  |
| Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură complexă de tip masiv (elemente finite de tip SOLID și BRICK (tetraedrice și hexaedrice))  | 4                   |  |
| Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de rezistență complexă solicitată mecanic și termic)   | 4                   |  |
| Analiza comparativă a pachetelor Software utilizate-COSMOS/M, ABAQUS, ANSYS, SOLIDWORKS  | 6                   |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> Faur. N., s.a., Metoda Elementelor Finite-Indrumător de laborator, <a href="http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html">http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html</a>  |                     |  |

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

- Angajatorii de prestigiu solicită la angajare cunoștințe despre analiza numerică prin metoda elementului finit. Exemplificăm această afirmație prin acțiunea firmei CONTINENTAL SA care selectează studenți de la licență din anii terminali pentru angajare, <http://avizier.upt.ro/wp-content/uploads/2013/11/ContiTEST-info.pdf>

<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.

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală  |
|---|---|---|---|
| 10.4 Curs   | <p>1. Activitatea pe parcurs constând din: teme pentru acasa; interes față de disciplină, exprimată prin prezențe la curs și laborator; răspunsuri la curs și laborator; nota la testul de evaluare a cunoștințelor dobândite la laborator.</p> <p>2. Evaluare distribuită a cunoștințelor teoretice realizată pe parcursul semestrului</p> | <p>- Evaluare distribuită a teoriei, constând din două teste planificate pe parcursul semestrului. Testele sunt anunțate de la începutul semestrului și sunt eșalonate după cum urmează: testul nr. 1 la mijlocul semestrului și testul nr. 2 la sfârșitul semestrului. Cele două teste cuprind materia predată la curs și sunt echilibrate sub aspectul volumului de cunoștințe</p> <p>2 examinatori;</p> <p>2 subiecte pentru fiecare test; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Examinarea scrisă la teste în cadrul sedintelor de laborator; Laboratorul de analiză numerică.</p> <p>- Fiecare subiect are o pondere de 50% din nota la test; Nota la test reprezintă media aritmetică a notelor la cele două subiecte; Nota finală la evaluarea distribuită a cunoștințelor teoretice reprezintă media aritmetică a notelor la cele două teste. Fiecare nota constituie un bun dobândit până la absolvire.</p> | 1/3 nota la evaluarea distribuită a teoriei, 2/3 nota la activitatea pe parcurs |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>   |   |   |
|   | <b>L:</b>   | Examinare orală, urmărirea activității practice, test final de rezolvare pe calculator a unei aplicații   |   |
|   | <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) |   |   |   |
| •   |   |   |   |

**Data completării**

15 noiembrie 2013

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Univeristatea Politehnica Timisoara                                |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ MMUT   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie Mecanica/180   |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Mașini și instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Ingineria sistemelor de proces |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | prof. Dr. Ing. Dumitru TUCU    |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | s.l. Dr. Ing. Dinu GUBENCU     |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3                              | <b>2.5</b> Semestrul | 5 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 14  |
| <b>3.7</b> 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                          |                |                 |    |   | 14  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 3   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 50  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 92  |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 3   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algebra, Analiza Matematica, Tehnologie, Stiinta Materialelor, Rezistenta Materialelor, Microeconomie</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1 si C2</li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• C6. Management, marketing și asigurarea calitatii în agricultura și industria alimentară.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază din domeniul ciclului de viață al sistemelor ingineresti de proces, complexe, cu referire la necesitățile de integrare a proceselor și implicații asupra mediului de afaceri</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <p>Se urmărește familiarizarea cu terminologia, metodele și tipicul noțiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcționarea, calculul și condițiile modelelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina contribuie în proporție de 20% la cultivarea liniilor de competență transversala 6 și 7, respectiv competențele profesionale după cum urmează: 10% din C4, 5% din C5, 5% din C6</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| <b>8.1</b> Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| <i>Conceptul de ingineria sistemelor și inginerie de proces. Tipologia sistemelor de proces</i> | 2            | Prezentarea logică și deductivă, explicația, dezbaterile, problematizarea, metode de lucru în grup, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei, Metode euristice |
| <i>Metode de analiză în ingineria sistemelor de proces</i>                                      | 6            |  |
| <i>Modele și meta-modele în ingineria sistemelor de proces</i>                                  | 3            |  |
| <i>Analiza și evaluarea proceselor în ingineria sistemelor de proces</i>                        | 3            |  |
| <i>Activități specifice în ingineria sistemelor de proces</i>                                   | 4            |  |
| <i>Instrumente ale ingineriei sistemelor de proces</i>  | 4            |  |
| <i>Ciclul de viață al produselor și costurile asociate</i>                                      | 6            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<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.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| Bibliografie <sup>9</sup> Dumitru Tucu – Ingineria Sistemelor de proces, Suport curs scris si electronic<br>1. Dumitru Tucu – Ingineria sistemelor de proces, Ed. Eurostampa 2012,<br>2. Dumitru Tucu – Optimizarea costurilor calitatii, Ed. Eurostampa 2010,<br>3. Overview of the System Engineering Process, Ed Ryen, PE Maintenance – ITS, March 2008<br><br>4. Life Cycle Cost Analysis Handbook – 1st Edition, State of Alaska Department of Education & Early Development Juneau, Alaska, 1999<br><br>5. Code of Practice for Life Cycle Costing, RTO-SAS-069, 2009 |              |  |
| <b>8.2</b> Activități aplicative <sup>10</sup>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Metode CAD-CAM de proiectare a proceselor tehnologice   | 4            | Prezentarea logica si deductiva, explicatia, dezbateri, problematizarea, metode de lucru in grup, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei |
| Configurarea echipamentelor tehnologice asistate de calculator din structuri modulare   | 2            |  |
| Determinarea influenței parametrilor regimului de aschiere si a geometriei sculei asupra rugozității suprafețelor prelucrate  | 2            |  |
| Analiza dispozitivelor de instalare a semifabricatelor. Determinarea forțelor de strângere dezvoltate de menghinile de masina   | 2            |  |
| Studiul comparativ al strategiilor de prelucrare prin frezare a entitatilor geometrice complexe   | 4            |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – <i>Procese tehnologice asistate de calculator</i> , Editura Fundației pentru Cultură și Învățământ „Ioan Slavici”, Timișoara, 2009, ISBN 978-973-88962-1-5, 334 pag.   |              |  |

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

- Ajustarea conținutului disciplinei in urma discutiilor cu reprezentanti ai angajatorilor de la Continental, Saab Casting, Mahle, Dostempex, Dura System Engineering, Frigoglass etc.

### 10. Evaluare

| Tip activitate                    | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------------------------|--|---|------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs                  | 10.4.1 Intelegere si acumulare cunostiinte<br>10.4.2 Abilitati de utilizare a metodelor<br>10.4.3 Audiere curs | 10.4.1 prin 3 verificari distribuite, examinare scrisa<br>10.4.2 Testarea abilitatilor de utilizare a unei metode la o aplicatie in cadrul verificarilor<br>10.4.3 Acordarea de bonificatii pentru prezenta | 0,66                         |
| <b>10.5</b> Activități aplicative | <b>S:</b>  |   |                              |
|                                   | <b>L:</b> Abilitati de utilizare a metodelor   | Tema aplicativa   | 0,34                         |

<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.

|   |            |  |  |
|---|------------|--|--|
|   | <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) |            |  |  |
| •   |            |  |  |

**Data completării**

06.05.2014

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Univeristatea Politehnica Timisoara                                |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ Mecanica si Rezistenta Materialelor                      |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie Mecanica/180   |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Mașini și instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|   |                                  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                           | Dinamica masinilor si utilajelor |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Liviu BERETEU    |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist dr. Ing. Karoly MENYHARDT  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3                                | 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  | 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 notițe                                    |                |          |    |  | 25        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |          |    |  | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |          |    |  | 10        |
| Tutoriat   |                |          |    |  | 5         |
| Examinări  |                |          |    |  | 5         |
| Alte activități  |                |          |    |  |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |          |    |  | <b>55</b> |
|  |                |          |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b> | <b>97</b> |
|  |                |          |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                | <b>4</b>  |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Parcurgerea si sau promovarea disciplinelor : <b>Matematici speciale, Mecanica, Rezistența materialelor, Vibrațiile sistemelor mecanice</b> |
| 4.2 de competențe | • Utilizarea calculatoarelor si a softurilor adecvate <b>Mathcad/Mathlab</b>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului      | • Studenții nu vor intra la cursuri cu telefoane in funcțiune, nu vor putea utiliza tablete sau calculatoare portabile (laptopuri)<br>• Nu sunt permise discuțiile zgomotoase si nici parasirea sălii pentru a răspunde la telefoane |
| 5.2 de desfășurare a activităților | • Prezența la laboratoare și seminarii este obligatorie.   |

<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.

|          |   |
|----------|---|
| practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu sunt permise intarzierile și nici părăsirea sălii de seminar sau laborator</li> <li>• În cadrul muncii în echipă nu sunt permise activități care să perturbe alte formații</li> </ul> |
|----------|---|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C4. Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice, biotehnice asociate cu proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru agricultura și industria alimentară.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor specifice din domeniul ingineriei mecanice, prin înțelegerea comportării dinamice a structurilor și sistemelor mecanice; mașinilor și utilajelor.</li> </ul>                          |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina formează o gândire ingineriască în dinamica structurilor mecanice. Aceasta dezvoltă deprinderi specifice într-o investigație dinamică: proiectarea, analiza și testarea unor componente sau subansambluri</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE DINAMICĂ: Tensorul de inerție, variația elementelor sale în raport cu axe paralele și în raport cu axe concurente.                                     | 3            | prelegeri         |
| Modelarea dinamică a sistemelor mecanice. Determinarea maselor și momentelor de inerție reduse, a forțelor și momentelor reduse.   | 3            |                   |
| DINAMICA FUNDAȚIILOR DE MAȘINI : Forțe perturbatoare. Vibrații libere necuplate și cuplate ale fundațiilor. Vibrațiile forțate ale structurii fundație-mașină.                 | 3            |                   |
| Izolarea antivibratorie a mașinilor și utilajelor. Fundații pentru mașini cu mecanism bielă-manivelă. Fundații pentru mașini care produc șocuri. Fundații pentru mașini unelte | 3            |                   |
| DINAMICA MAȘINILOR ROTATIVE: Dinamica unui rotor cu arbore elastic. Mișcarea de precesie directă și precesie inversă. Turația critică.   | 3            |                   |
| Turațiile critice de încovoiere și de răsucire ale unui arbore elastic cu mai multe rotoare.   | 3            |                   |
| ECHILIBRAREA DINAMICĂ A ROTOARELOR: Echilibrarea rotoarelor cu arbore rigid cu mase corectoare plasate într-un plan de corecție și prin acționarea în două plane               | 3            |                   |

<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.

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| de corecție.   |              |  |
| Echilibrarea rotoarelor cu arbore elastic prin acționarea într-un singur plan de corecție, respectiv în două plane de corecție.  | 3            |  |
| DINAMICA UNOR MAȘINI DE RIDICAT: Dinamica mecanismului de ridicat al unei macarale. Modele dinamice de rotație și de translație ale unui mecanism de ridicat tip macara. Modele dinamice de translație ale mecanismului de ridicat tip macara  | 3            |  |
| Dinamica unui pod rulant.  | 1            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. M. Rades, Masini rotative, Editura Printech, Bucuresti, 2005<br>2. M. Rades, Dynamics of Machinery, Editura Printech, Bucuresti, 2007.<br>3. L. Bereteu, Dinamica masinilor si utilajelor, Note de curs, <a href="http://www.mec.upt.ro/meca/poz10staff/LB/dinamica_masinilor_si_utilajelor.pdf">http://www.mec.upt.ro/meca/poz10staff/LB/dinamica_masinilor_si_utilajelor.pdf</a> .  |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Laborator  |              | Experimente, analize, studii și dezbateri; activități în grup          |
| 1. Metoda măsurării amplitudinii și fazei pentru echilibrarea rotoarelor   | 2            |  |
| 2. Metoda măsurării a două amplitudini cu mase de proba situate la 180°  | 2            |  |
| 3. Metoda amplitudinii minime pentru echilibrarea rotoarelor   | 2            |  |
| 4  | 2            |  |
| Proiect  |              |  |
| Proiectarea unui arbore cu două rotoare și verificarea acestuia pentru turații critice.  | 6            | Soluții constructive, analize, studii și dezbateri; activități în grup |
|  |              |  |
|  |              |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. M. Rades, Masini rotative, Editura Printech, Bucuresti, 2005<br>2. M. Rades, Dynamics of Machinery, Editura Printech, Bucuresti, 2007.<br>3. L. Bereteu, Dinamica masinilor si utilajelor, Note de curs, <a href="http://www.mec.upt.ro/meca/poz10staff/LB/dinamica_masinilor_si_utilajelor.pdf">http://www.mec.upt.ro/meca/poz10staff/LB/dinamica_masinilor_si_utilajelor.pdf</a> . |              |  |

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

|   |
|---|
| • |
|---|

## 10. Evaluare

|                |                                  |                                |                                     |
|----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Tip activitate | <b>10.1</b> Criterii de evaluare | <b>10.2</b> Metode de evaluare | <b>10.3</b> 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.

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
| <b>10.4</b> Curs   | <p>1. Cunoașterea mărimilor fizice folosite în cadrul disciplinei de Dinamica Masinilor, și unităților de măsură ale acestora</p> <p>2. Capacitatea de a înțelege fenomenele fizice care duc la solicitări dinamice în sisteme mecanice și posibilitățile de modelare ale acestora.</p> <p>3. Capacitatea de a rezolva situații complexe privind comportarea dinamică a fundațiilor de mașini, a rotoarelor, a unor mașini de ridicat</p> | Verificări parțiale prin distribuirea materiei | 65% |
| <b>10.5</b> Activități aplicative  | <b>S:</b>   |  |     |
|  | <b>L:</b> <p>1. Însușirea unor deprinderi experimentale de măsurare a mărimilor fizice din dinamica mașinilor</p> <p>2. Capacitatea de a concepe și utiliza un lanț de măsură, de a realiza achiziții de date.</p> <p>3. Capacitatea de a prelucra datele experimentale, de interpretare a acestora și de analiză a erorilor de măsură</p>  | Testări prin chestionare la fiecare laborator  | 15% |
|  | <b>P:</b> <p>1. Capacitatea de a alege o soluție constructivă</p> <p>2. Culegerea de date necesare realizării lucrării</p> <p>3. Calcule de dimensionare a modelului.</p> <p>4. Calcule de verificare.</p>  | Discuții, analize de caz                       | 20% |
|  | <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>Prezență de 70% la cursuri, prezență de 100% la laboratoare și proiect; nota 5 la verificările din cadrul laboratoarelor; nota 5 la lucrările de verificare; cunoașterea noțiunilor fundamentale și terminologiei din fundații de mașini, dinamica rotoarelor și echilibrări dinamice. Mișcarea de precesie directă și inversă; turația critică a unui arbore cu un rotor.</li> </ul> |   |  |     |

**Data completării**

20.11.2013

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

.....

.....



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” din Timișoara                          |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Mecanică / Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică /   |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Mașini și instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                    |                      |    |                              |   |                                |  |
|--|------------------------------------|----------------------|----|------------------------------|---|--------------------------------|--|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | <b>TRANSFER DE CĂLDURĂ ȘI MASĂ</b> |                      |    |                              |   |                                |  |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Conf.dr.ing. Ioan LAZA             |                      |    |                              |   |                                |  |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.dr.ing. Ion VETREȘ              |                      |    |                              |   |                                |  |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | III                                | <b>2.5</b> Semestrul | VI | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei |  |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 14  |
| <b>3.7</b> 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                          |                |                 |    |   | 14  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   |     |
| Examinări  |                |                 |    |   | 6   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 40  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 82  |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • Fizică, Mecanica Fluidelor și mașini hidraulice, Termotehnică |
| <b>4.2</b> de competențe | •   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • Sala de curs trebuie să aibă în dotare proiector și conexiune la internet. Studenții trebuie să aibă instrumente de scris și hârtie/caiet |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Studenții trebuie să aibă instrumente de scris și hârtie/caiet, să fie instruiți privind protecția muncii în laborator.                   |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C4. Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice, biotehnice asociate cu proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru agricultura și industrie alimentară.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <p>Obiectivul acestei discipline este acela de a familiariza studenții cu fenomenele termodinamice aplicate în transferul de căldură și masă, etc. În primul rând se dorește legarea acestor cunoștințe cu cele achiziționate la disciplina de Termotehnică și apoi detalierea acelor subiecte strict necesare competenței și cunoștinței în domeniul sistemelor de acționare în ingineria mecanică.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abilități în domeniul termotehnic și al utilizării diferitelor echipamente utilizate pentru transferul de căldură și masă</li> <li>Cunoașterea metodelor și tehnicilor de monitorizare utilizate pentru echipamentele existente în domeniul aferent transferului de căldură și masă</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| 1. Legile transferului de căldură în regim staționar. Conducția termică, convecția, radiația.  | 2            | Metoda activ-participativă cu încurajarea inițiativei, creativității și muncii independente, |
| 2. Schimbătoare de căldură. Clasificare, parametrii principali, calculul transferului termic, calculul rezistențelor fluidodinamice.   | 4            |  |
| 3. Calculul termic pentru recuperatoare, acumulate și regeneratoare. Calculul termic recuperatoare, calculul termic acumulate, calculul termic regeneratoare.  | 4            |  |
| 4. Calculul constructiv al schimbătoarelor de căldură. Calculul de rezistență, calculul economic.  | 4            |  |
| 5. Calculul fluidodinamic și de rezistență al schimbătoarelor de căldură. Curgerea fluidelor ideale, curgerea fluidelor reale, pierderi de presiune locale și longitudinale, alegerea diametrului conductelor. | 4            |  |
| 6. Legile transferului de masă. Diagrama vaporilor de apă, legile transferului de masă.  | 4            |  |
| 7. Ecuațiile fundamentale ale schimbul de substanță. Tipuri de schimb, parametrii principali de calcul.  | 4            |  |
| 8. Schimbul de căldură și de substanță în timpul evaporării. Legile evaporării, evaporatoare și condensatoare.   | 2            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<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.

|  |              |                                      |
|--|--------------|--------------------------------------|
|  |              |                                      |
| <p>Bibliografie<sup>9</sup> BICA M., NAGI M, <i>Transfer de masa si caldura</i>, Ed. 'UNIVERSITARIA", CRAIOVA, 1999,</p> <p>NAGI, V.D. NEGREA, A. NEGOITESCU <i>Gazodinamica echipamentelor termice</i> Ed. "E. MURGU" Resita, 1999</p> <p>Nagi, M., Iorga, D., Laza, I., Mihon, L., Ostoia, D., <i>Schimbatoare de caldura Vol .I, Vol II</i></p> <p>Ed.Mirton, Timisoara 600 pagini, 2006/2007</p> |              |                                      |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare                    |
|  |              | Activ-participativă;<br>autoevaluare |
|  |              |                                      |
|  |              |                                      |
|  |              |                                      |
|  |              |                                      |
|  |              |                                      |
|  |              |                                      |
|  |              |                                      |
| Bibliografie <sup>11</sup>   |              |                                      |

**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 |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>10.4 Curs</b>  |                           |                         |                              |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>   | <b>S:</b>                 |                         |                              |
|   | <b>L:</b>                 |                         |                              |
|   | <b>P:</b>                 |                         |                              |
|   | <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>Abilitatea de a identifica într-o schemă funcțională principalele componente și modul de transfer de căldură și masă</li> <li>.</li> </ul> |                           |                         |                              |

<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.

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timișoara                                |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/M.M.U.T.  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică/20.70.10.180                                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Mașini și instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |         |                              |   |                                |          |
|--|---|----------------------|---------|------------------------------|---|--------------------------------|----------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII HIDROPNEUMATICE |                      |         |                              |   |                                |          |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Șef de lucrări dr. ing. Eugen DOBÂNDĂ     |                      |         |                              |   |                                |          |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Șef de lucrări dr. ing. Eugen DOBÂNDĂ     |                      |         |                              |   |                                |          |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | III                                       | <b>2.5</b> Semestrul | II (VI) | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | O.I. - 3 |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | 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                          |                |                 |    |   | 2   |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 1   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 16  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 72  |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamente de automatizări, Acționări hidraulice și pneumatice, Mecanica fluidelor, Algebră, Fizică</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe în domeniul matematic, organe de mașini</li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de capacitate corespunzătoare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tablă</li> </ul>  |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoarele de mecanica fluidelor, pompe, turbine. Sală de seminar, cu capacitatea de minim 20 de locuri, sală cu calculatoare cu softuri curente, tablă</li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele teoretice și practice predate în cadrul disciplinei constituie o introducere în construcția, funcționarea, calculul și proiectarea echipamentelor și sistemelor hidropneumatice de acționare pentru utilaje tehnologice fixe și mobile. Noțiunile predate în cadrul disciplinei având un puternic caracter practic, sunt un îndrumar pentru inginerii care proiectează, exploatează sau asigură întreținerea instalațiilor hidropneumatice.</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarea absolvenților de la specializarea “Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice” cu un domeniu de vârf al fluidomecanicii: acționările și comenzile hidropneumatice.</li> <li>- Asigurarea cunoștințelor teoretice și practice privind cercetarea, proiectarea și execuția unor utilaje tehnologice fixe sau mobile echipate cu astfel de echipamente de înaltă tehnicitate.</li> <li>- Conducerea și exploatarea echipamentelor și sistemelor hidropneumatice de acționare din construcția sistemelor hidraulice ale utilajelor tehnologice fixe și mobile.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| 1. Sisteme de automatizare hidraulică, definiție, clasificare  | 0,5          | Expunere, prelegere, conversație, explicație, analiză comparativă, problematizare |
| 2. Echipamentele hidropneumatice proporționale în structura sistemelor hidraulice automate, definiții, structură, caracteristici generale  | 2,0          |   |
| 3. Bazele comenzii cu rezistențe hidraulice în construcția echipamentelor hidraulice proporționale, structuri caracteristice de rezistențe hidraulice  | 3,0          |   |
| 4. Convertoare electromecanice utilizate în construcția echipamentelor hidraulice proporționale  | 4,0          |   |
| 5. Echipamente hidraulice proporționale pentru comanda energiei hidraulice. Distribuitoare proporționale și servovalve electrohidraulice, supape, drosele și reglatoare de debit proporționale, ventile multifuncționale | 3,5          |   |
| 6. Comanda și reglarea pompelor și motoarelor hidraulice rotative  | 3,0          |   |
| 7. Sisteme hidraulice pentru controlul automat al poziției, vitezei și forței  | 5,0          |   |
| 8. Elemente și circuite fluidice de automatizare, elemente și sisteme logice și analogice hidraulice și pneumatice, amplificatoare, traductoare și reglatoare pneumatice   | 7,0          |   |
| .  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |

<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.

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|   |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>9</sup></b>   |                     |  |
| <p>[1] Bălășoiu. V. – “Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare”, Curs, Litografia U.T. Timișoara, 1992</p> <p>[2] Bălășoiu V. – “Echipamente hidraulice de acționare”, Editura Eurostampa, Timișoara, 2001</p> <p>[3] Călărășu D. – “Automatizarea sistemelor hidraulice”, Editura Gh. Asachi, Iași, 2002</p> <p>[4] Deacu L. – “Tehnica hidraulicii proporționale”, Editura Dacia, Cluj, 1983</p> <p>[5] <b>Dobândă E.</b> - "Sisteme de acționare și automatizare hidropneumatice", notițe de curs, Universitatea Politehnica Timișoara, 2012, 2013</p> <p>[6] Pop I. – “Noi elemente și sisteme hidraulice, Hidrologistori”, Editura Academiei Române, 1990</p> <p>[7] Radcenco V. ș. a. – “Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare”, Editura Tehnică București, 1985</p> <p>[8] Vasiliu N. ș. a. – “Mecanica fluidelor și sisteme hidraulice”, Vol II, Editura Tehnică, București, 1999</p> |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| <b>LABORATOR</b>  |                     | Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților |
| *- Încercarea distribuitorilor proporționale.   | 3                   |  |
| *- Încercarea modulelor de translație de tip servovalvă - motor hidraulic liniar.   | 3                   |  |
| *- Încercarea modulelor de translație de tip servovalvă - motor hidraulic rotativ.  | 4                   |  |
| * - Încercarea elementelor fluidice   | 4                   | Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților |
| <b>PROIECT</b>  |                     |  |
| Studiul, proiectarea structurală, modelarea și simularea numerică a unui modul hidraulic de translație și rotație de tip electrohidraulic.  | 14                  | Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| <b>Bibliografie<sup>11</sup></b>  |                     |  |
| <p>[1] Bălășoiu. V. – “Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare”, Curs, Litografia U.T. Timișoara, 1992</p> <p>[2] Călărășu D. – “Automatizarea sistemelor hidraulice”, Editura Gh. Asachi, Iași, 2002</p> <p>[3] <b>Dobândă E.</b> - "Sisteme de acționare și automatizare hidropneumatice", notițe de curs, Universitatea Politehnica Timișoara, 2012, 2013</p> <p>[4] Radcenco V. ș. a. – “Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare”, Editura Tehnică București, 1985</p>  |                     |  |

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

|   |
|---|
| • |
|---|

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs       | Nota la examen se consideră ca o medie a notelor realizate pe fiecare din subiectele propuse a fi rezolvate | Lucrare scrisă          | 2/3                          |
| 10.5 Activități | <b>S:</b>   |                         | 1/3                          |

<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.

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| aplicative  |   |   |  |
|   | <b>L:</b> Nota finală ține cont de modul de implicare a studenților în activitățile didactice, de modul de redactare a materialului final, de prezența la ore | Discuții – comentarii, interpretare rezultate |  |
|   | <b>P:</b> Nota finală ține cont de modul de implicare a studenților în activitățile didactice, de modul de redactare a materialului final, de prezența la ore | Discuții – comentarii, interpretare rezultate |  |
|   | <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) |   |   |  |
| •   |   |   |  |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” din Timișoara  |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic,<br>Facultatile: toate din UPT                                 |
| 1.3 Catedra  | -  |
| 1.4 Domeniul de studii                                   | Toate din UPT  |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență  |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea                    | Programul de pregătire psihopedagogică – Nivelul I,<br>Cadru didactic pentru învățământul preuniversitar obligatoriu |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                   |               |   |                       |   |                         |   |
|--|-----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI      |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | conf.dr. Gabriel Mugurel Dragomir |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | conf.dr. Gabriel Mugurel Dragomir |               |   |                       |   |                         |   |
| 2.4 Anul de studiu                     | 3                                 | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | 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                                    |    |                   |    |  | 15  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                   |    |  | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                   |    |  | 5   |
| Tutoriat   |    |                   |    |  | 4   |
| Examinări  |    |                   |    |  | 3   |
| Alte activități  |    |                   |    |  |     |
|  |    |                   |    | <b>3.7 Total ore studiu individual</b> | 40  |
|  |    |                   |    | <b>3.8 Total ore pe semestru</b>       | 35  |
|  |    |                   |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>          | 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>  |

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala mica sau medie, tablă</li> </ul>                             |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>4</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> </ul> |
|--------------------------------------|---|

<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> 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

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <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 exercitarea 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, 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 |      |
| Bibliografie:<br>1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i> , Iași, Editura Polirom.<br>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.<br>3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i> , București, Editura Aramis. |   |      |
| <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  | metode interactive de grup, de de stimulare   |      |

|  |  |
|--|--|
| educațională. - 2h   | a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol |
| Bibliografie:<br>1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i> , Iași, Editura Polirom.<br>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.<br>3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i> , București, Editura Aramis. |  |

### 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 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 de managementul clasei de elevi  | Examen scris – chestionar cu alegere multipla   | 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 | In functie de alegerea studentului evaluarea urmatoarelor 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, studentii trebuie sa 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). |   |   |                              |

Universitatea "Politehnica" din Timișoara  
 Facultatea Mecanică  
 Departamentul: **MMUT**  
 Catedra: **TMTAR**

**Domeniul de studii** (denumire / cod\*):  
 Inginerie mecanică / 180  
**Programul de studii** (denumire / cod\*):  
 Inginerie mecanică / 050

### Fișa Disciplinei\*

#### „TRANSFER DE CĂLDURĂ ȘI MASĂ”

**Statutul disciplinei\***:  obligatorie  opțională  facultativă  
**Nivelul de studii\***:  Licență  Masterat  Doctorat  
**Anul de studii\***:  I  II  III  
**Semestrul\***:  I  II

**Titularul cursului (Titlul și numele): Prof. Dr. Ing. Nagi Mihai**

| Număr total de ore // Verificare // Credite |         |           |         |           |         |
|---|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Curs  | Seminar | Laborator | Proiect | Examinare | Credite |
| 28  | 28      | -         | -       | Examen    | 5       |

#### A. Obiectivele disciplinei\* (Obiectivele sunt formulate în termeni de competențe profesionale)

Obiectivul acestei discipline este acela de a familiariza studenții cu fenomenele termodinamice aplicate în transferul de căldură și masă, etc. În primul rând se dorește legarea acestor cunoștințe cu cele achiziționate la disciplina de Termotehnica și apoi detalierea acelor subiecte strict necesare competenței și cunoștinței în domeniul sistemelor de acționare în ingineria mecanică.

#### B. Precondiții de accesare a disciplinei (Se enumeră disciplinele care trebuie studiate anterior)

- Fizica
- Mecanica fluidelor și mașini hidraulice
- Termotehnica

#### C. Competențe specifice\* (Vizează competențele asigurate de programul de studii din care face parte disciplina)

Inițierea în transferul de căldură și masă, în funcționarea, exploatarea și alegerea aparatelor schimbătoare de căldură.

\* Se înscrie codul prevăzut în HG nr.749 / 24.06.2009

\*\* Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMEdCI nr.4430 / 26.06.2009

\*\*\* Se înscrie x în căsuța potrivită

\*\*\*\* Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei CNCIS (http://www.acpart.ro/MOf\_OM\_CNCIS\_4430\_29iunie2009.pdf)

## D. Conținutul disciplinei

a) Curs

| Capitolul  | Conținuturi   | Nr. de ore |
|--|---|------------|
| 1. Legile transferului de căldură în regim staționar                     | 1.1. Conducția termică<br>1.2. Convecția<br>1.3. Radiația   | 2          |
| 2. Schimbătoare de căldură   | 2.1. Clasificare<br>2.2. Parametrii principali<br>2.3. Calculul transferului termic<br>2.4. Calculul rezistențelor fluidodinamice                             | 4          |
| 3. Calculul termic pentru recuperatoare, acumulatori și regeneratoare    | 3.1. Calculul termic recuperatoare<br>3.2. Calculul termic acumulatori<br>3.3. Calculul termic regeneratoare  | 4          |
| 4. Calculul constructiv al schimbătoarelor de căldură                    | 4.1. Calculul de rezistență<br>4.2. Calculul economic   | 4          |
| 5. Calculul fluidodinamic și de rezistență al schimbătoarelor de căldură | 5.1. Curgerea fluidelor ideale<br>5.2. Curgerea fluidelor reale<br>5.3. Pierderi de presiune locale și longitudinale<br>5.4. Alegerea diametrului conductelor | 4          |
| 6. Legile transferului de masă   | 6.1. Diagrama vaporilor de apă<br>6.2. Legile transferului de masă  | 4          |
| 7. Ecuațiile fundamentale ale schimbului de substanță                    | 7.1. Tipuri de schimb<br>7.2. Parametrii principali de calcul   | 4          |
| 8. Schimbul de căldură și de substanță în timpul evaporării              | 8.1. Legile evaporării<br>8.3. Evaporatoare și condensatoare  | 2          |
| <b>Total ore:</b>  | 28  |            |

b) Aplicații

| Tipul de aplicație | Conținuturi                              | Nr. de ore / temă | Nr. de ore / tip de aplicație |
|--------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| Seminar            | Conducția termică în regim staționar     | 2                 | 2                             |
| Seminar            | Convecția termică fără schimbare de fază | 6                 | 6                             |
| Seminar            | Vaporizarea și condensarea               | 12                | 12                            |
| Seminar            | Radiația termică                         | 4                 | 4                             |
| Seminar            | Transfer global de căldură               | 4                 | 4                             |

**E. Evaluare:** Modul de examinare scris, durata 3 ore, structura subiectelor de examen: trei subiecte teoretice și două aplicative; ponderea examenului 60% și a activităților pe parcurs de 40% în nota finală.

**F. Repere metodologice** (Strategia didactică, materiale, resurse)

### G. Bibliografie

- BICA M., NAGI M., *Transfer de masă și căldură*, Ed. "UNIVERSITARIA", CRAIOVA, 1999,
- NAGI, V.D. NEGREA, A. NEGOITESCU *Gazodinamica echipamentelor termice* Ed. "E. MURGU" Resita, 1999
- Nagi, M., Iorga, D., Laza, I., Mihon, L., Ostoia, D., *Schimbatoare de căldură Vol .I, Vol II* Ed. Mirton, Timisoara 600 pagini, 2006/2007

### H. Compatibilitate internațională :

Ecole Polytechnique de Montreal – Canada  
Technische Universität München – Germania  
Universitatea din Beogra, Masinski facultet, -Yugoslavia

Data avizării în catedră:

Director departament / Șef catedră,  
disciplină,

Titular



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” Timișoara                  |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |             |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|-------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Limbi de circulație internațională: Limba franceză |                      |   |                              |   |                                |             |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 |  |                      |   |                              |   |                                |             |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist. Dr. Chiriac Laura                           |                      |   |                              |   |                                |             |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I  | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Obligatorie |

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

|  |                |                 |  |   |     |
|--|----------------|-----------------|--|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 2 , din care:  | <b>3.2</b> curs |  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 28 , din care: | <b>3.5</b> curs |  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |  |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |  |   |     |
| Tutoriat   |                |                 |  |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |  |   |     |
| Alte activități  |                |                 |  |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |  |   |     |
|  |                |                 |  | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 28  |
|  |                |                 |  | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 2   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • |
| <b>4.2</b> de competențe | • |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.





|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| profesionale)   |   | de rol, dialog, dezbateri, eseuri |
| 3. Activități individuale și sociale (sfere de interes)   | 7 |                                   |
| 4. Descrierea de persoane și obiecte (descrierea fizică și funcțională)   | 7 |                                   |
|   |   |                                   |
|   |   |                                   |
|   |   |                                   |
|   |   |                                   |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Crolig, J.H., Girardet, J., <i>Nouveau sans frontières (I, II, III)</i> , Clè International, Paris, 1991<br>2. Monnerie - Goarin, D., <i>Bienvenue en France (I, II)</i> , Didier, Paris, 1989<br>3 ***, Bien-dire, Colecție de reviste |   |                                   |

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

- Cunoștințele legate de limba altei 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
- Angajatorii din domeniul aferent solicită cunoașterea unor elemente cu specific în sfera limbilor străine
- Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și 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  |  |                         |                              |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> Evaluarea se face prin verificarea pe parcurs, nota finală reprezentând o medie a notelor obținute la lucrări scrise, răspunsuri orale, prezentări scrise și orale |                         | 100%                         |
|  | <b>L:</b>  |                         |                              |
|  | <b>P:</b>  |                         |                              |
|  | <b>Pr:</b>   |                         |                              |
| 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<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

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

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” Timișoara                  |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |             |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|-------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Limbi de circulație internațională: Limba franceză |                      |   |                              |   |                                |             |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 |  |                      |   |                              |   |                                |             |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist. Dr. Chiriac Laura                           |                      |   |                              |   |                                |             |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I  | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Obligatorie |

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

|  |                |                 |  |   |     |
|--|----------------|-----------------|--|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 2 , din care:  | <b>3.2</b> curs |  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 28 , din care: | <b>3.5</b> curs |  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |  |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |  |   |     |
| Tutoriat   |                |                 |  |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |  |   |     |
| Alte activități  |                |                 |  |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |  |   |     |
|  |                |                 |  | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 28  |
|  |                |                 |  | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 2   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • |
| <b>4.2</b> de competențe | • |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.



|   |    |                                   |
|---|----|-----------------------------------|
| 2. Exprimarea opiniei, acordului, dezacordului  | 12 | de rol, dialog, dezbateri, eseuri |
|   |    |                                   |
|   |    |                                   |
|   |    |                                   |
|   |    |                                   |
|   |    |                                   |
|   |    |                                   |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Crolig, J.H., Girardet, J., <i>Nouveau sans frontières (I, II, III)</i> , Clè International, Paris, 1991<br>2. Monnerie - Goarin, D., <i>Bienvenue en France (I, II)</i> , Didier, Paris, 1989<br>3 ***, Bien-dire, Colecție de reviste |    |                                   |

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

- Cunoștințele legate de limba altei 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
- Angajatorii din domeniul aferent solicită cunoașterea unor elemente cu specific în sfera limbilor străine
- Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și 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  |  |                         |                              |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> Evaluarea se face prin verificarea pe parcurs, nota finală reprezentând o medie a notelor obținute la lucrări scrise, răspunsuri orale, prezentări scrise și orale |                         | 100%                         |
|  | <b>L:</b>  |                         |                              |
|  | <b>P:</b>  |                         |                              |
|  | <b>Pr:</b>   |                         |                              |
| 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<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

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

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT                       |
| <b>1.3</b> Catedra  | —                                   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180              |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | licenta                             |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si Echipamente Termice/10/  |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                      |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Centrale termice                     |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Conf.dr.ing. Floriana Daniela Stoian |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist.dr.ing. Gavrița Trif - Tordai  |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | IV                                   | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 8   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 18  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | -   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 4   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 60  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 116 |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnica I și II, Motoare cu ardere internă, Construcția cazanelor/Exploatarea instalațiilor de ardere, Construcția turbinelor/Exploatarea mașinilor cu palete, Utilaj termic, Poluarea aerului prin instalații de ardere</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale și din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea și interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor și proceselor specifice</li> </ul>               |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului      | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților | • |

<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 studii 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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2: Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice din domeniul de specializare SET.</li> <li>• C3: Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul de specializare SET.</li> <li>• C4: Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice dintr-o centrala termica în funcție de tipul, structura și destinația acestora și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>• C5: Adoptarea unor strategii adecvate de exploatare, folosind tehnologiile moderne</li> <li>• C6: Utilizarea unor metode inovative, principii și proceduri de planificare a lucrărilor de mentenanță și de exploatare a sistemelor și echipamentelor termice dintr-o centrala termica</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistență calificată</li> <li>• CT2: Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, și managementul de proiect specific</li> </ul>  |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu principalele caracteristici ale centralelor convenționale cu abur și ale centralelor nucleare și cu problematica exploatării centralelor termice în condiții de siguranță.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea componentei circuitului termic și elemente de calcul ale schemei termice a centralei,</li> <li>• Calculul bilanțului termoeenergetic al circuitului termic al centralei și cunoașterea metodelor de creștere a randamentului termic;</li> <li>• Cunoașterea componentei circuitului termic în cazul centralelor nucleare electrice;</li> <li>• Înțelegerea problematicii exploatării centralelor termice în condiții de siguranță.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| 1. Introducere: Stadiul actual și problematica restructurării și dezvoltării industriei termoeenergetice din România  | 2            | Prelegere cu utilizarea tehnicilor multimedia;<br>Dezbaterea;<br>Explicatia |
| 2. Elemente caracteristice ale centralelor termoelectrice: Tipuri de centrale; Puteri caracteristice; Curba de sarcină  | 4            |   |
| 3. Centrale convenționale cu abur: Cicli termodinamice; Bilanțul energetic al centralei; Soluții de creștere a randamentului centralei. Schema termică a unei centrale : Elementele schemei termice; Stabilirea sarcinii calculate a centralei; Alegerea puterii unitare și a tipurilor de agregate; Fluxuri de energie și masă într-o centrală; Scheme de dispunere a agregatelor de cazane și turbine | 10           |   |
| 4. Centrale nucleare electrice: Reacția nucleară și combustibili nucleari; Tipuri de centrale nucleare; Schema termică a centralei nucleare tip CANDU   | 6            |   |
| 5. Noțiuni privind exploatarea centralelor: Norme de exploatare tehnică; Mărirea siguranței de funcționare a centralelor; Îmbunătățirea randamentului economic al centralelor; Consumul propriu de energie electrică;   | 6            |   |

<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.



|   |              |   |
|---|--------------|---|
| Caracteristici de fiabilitate ale centralei; Indici de exploatare; Repararea utilajelor centralei   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Floriana D. Stoian, Procese si instalatii termice pentru centralele termoelectrice, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009<br>2. Ph. Kiameth, Power Generation Handbook. Selection, Applications, Operation, and Maintenance, Ed. McGraw-Hill (SUA), 2003<br>3. Laurentiu Petru, Exploatarea centralelor termoelectrice. Probleme de siguranta, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1989<br>4. Antoaneta Hazi, Producerea energiei electrice si termice, Editura Alma Mater, Bacau, 2002.  |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| Laborator:  | Total: 14    | Problematizarea,<br>Exemplificarea<br>Dezbaterea<br>rezultatelor<br>Instruirea in vederea<br>utilizarii individuale a<br>programului CyclePad |
| 1. Analiza fluxurilor de energie si masa intr-o centrala termoelectrica (CTE) cu turbine cu abur  | 6            |   |
| 2. Analiza fluxurilor de energie si masa intr-o centrala electrica si de termoficare (CET) cu turbine cu gaze   | 8            |   |
| Proiect: Calculul bilantului termoenergetic al unei centrale termoelectrice - Studiu de caz rezovat cu ajutorul programului CyclePad.   | 14           |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Floriana D. Stoian, Procese si instalatii termice pentru centralele termoelectrice, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009<br>2. Ph. Kiameth, Power Generation Handbook. Selection, Applications, Operation, and Maintenance, Ed. McGraw-Hill (SUA), 2003<br>3. Cycle Pad Manual ( <a href="http://www.qrg.northwestern.edu/projects/nsf/cyclepad/cpadwtoc.htm">http://www.qrg.northwestern.edu/projects/nsf/cyclepad/cpadwtoc.htm</a> )<br>4. C. Diculescu, C. Motoiu, A. Misu, V. Stoica, Centrale Termoelectrice. Probleme de proiectare, constructie si exploatare, Editura Tehnica, 1959 |              |   |

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

- Conținutul disciplinei Centrale termice a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării cu consultarea colectivului de cadre didactice și cu cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul programului de studiu.

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Cunoasterea conceptelor de baza privind schema termica a unei centrale.<br>Cunoasterea metodei | Examen scris            | 60 %                         |

<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.

|   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
|   | bilantului energetic si aplicarea acestuia la evaluarea functionarii centralei  |  |     |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b>   |  |     |
|   | <b>L:</b> Insusirea metodelor de calcul a fluxurilor de energie si masa, caracteristice fiecarui tip de centrala (CET si CTE) | Evaluarea modului de rezolvare a temelor analizate in cadrul laboratorului, la finalul activitatii | 20% |
|   | <b>P:</b> Insusirea modului de analiza a functionarii unei centrale termoelectrice cu ajutorul bilantului termoenergetic      | Verificarea pe parcurs si evaluarea rezultatelor temei de proiect, la finalul activitatii          | 20% |
|   | <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>Standardul minim de cunostinte pentru nota 5: Cunoasterea elementelor schemei termice a unei centrale si cunoasterea metodei de evaluare prin bilant energetic a functionarii centralei.</li> <li>Nota 5 la examen se obtine daca atat verificarea cunostintelor teoretice (examenul scris) cat si a celor aplicative (laborator si proiect)se obtine cel putin nota 5.</li> </ul> |   |  |     |

**Data completării**

1.06.2014

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica din Timisoara |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ MMUT                          |
| <b>1.3</b> Catedra  | —                                       |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                  |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                 |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si Echipamente termice/10       |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Constructia si exploatarea motoarelor cu ardere interna |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Sef lucrari dr.ing. Virgil Stoica                       |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Sef lucrari dr.ing. Virgil Stoica                       |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | IV  | <b>2.5</b> Semestrul | I | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                 |                 |    |   |           |
|--|-----------------|-----------------|----|---|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4,5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2,5       |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35        |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                 |                 |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                 |                 |    |   | 30        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                 |                 |    |   | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |    |   | 23        |
| Tutoriat   |                 |                 |    |   | -         |
| Examinări  |                 |                 |    |   | 4         |
| Alte activități  |                 |                 |    |   | -         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |    |   | <b>63</b> |
|  |                 |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 126       |
|  |                 |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5         |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algebra si geometrie; Fundamente de mecanica; Mecanica I; Termotehnica I si II; Motoare cu ardere interna, Stiinta materialelor, Desen tehnic, Organe de masini, Rezistenta materialelor, Tehnologia materialor</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor si proceselor specifice</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului      | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților | • |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3: Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice</li> <li>• C3: Analiză/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora.</li> <li>•</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</li> <li>• CT2: Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, și managementul de proiect specific</li> </ul>  |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezenta disciplină are drept scop oferirea bazelor teoretice necesare înțelegerii diferitelor soluții constructive, a deprinderii abilităților de proiectare a diferitelor componente specifice motoarelor cu ardere internă</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor soluții constructive deprinderea abilităților de proiectare</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                       |
|---|--------------|---|
| 1. Cinematica mecanismului motor                            | 2            | Prelegere;<br>Dezbaterea și explicatia; |
| 2. Determinarea forțelor și momentelor din mecanismul motor | 2            |   |
| 3. Soluții constructive ale componentelor motorului         | 10           |   |
| 4. Motoare cu raport de comprimare variabil                 | 2            |   |
| 5. Sistemul de distribuție                                  | 6            |   |
| 6. Sistemul de răcire                                       | 2            |   |
| 7. Sistemul de ungere                                       | 2            |   |
| 8. Sisteme de alimentare și supra alimentare                | 2            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |

<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.

|   |                     |                          |
|---|---------------------|--------------------------|
| <p><b>Bibliografie<sup>9</sup></b> 1. Berthold Grunwald, Teoria calculul si constructia motoarelor pentru autovehicule rutiere, EDP Bucuresti 1980</p> <p>2. Traian Raica, Andrei Ferencz, Liviu Mihon etc, Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă : Curs [mecanică], Centrul de Multiplicare al Institutului Politehnic "Traian Vuia" din Timișoara, 5 vol , 1976-2000</p>   |                     |                          |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b> |
| Laborator   | 14                  |                          |
| 1. Pistonul. Identificarea partilor componente ale pistoanelor si solutii constructive. Relevare  | 2                   |                          |
| 2. Biela. Identificarea partilor componente ale pistoanelor si solutii constructive. Relevare   |                     |                          |
| 3. Arborele cotit. Identificarea partilor componente ale pistoanelor si solutii constructive. Relevare  |                     |                          |
| 4. Segmentii. Soluții constructive. Ridicarea caracteristicii elastice a unui segment   |                     |                          |
| 5. Sistemul de distributie. Solutii constructive. Determinarea legii de ridicare a supapelor, calculul vitezelor si acceleratiilor  |                     |                          |
| 6. Sistemul de racire. Solutii constructive   |                     |                          |
| 7. Sistemul de ungere. Solutii constructive   |                     |                          |
| Proiect   | 14                  |                          |
| Proiectarea unui monocilindru parcurgând etapele:   | 2                   |                          |
| 1. Calculul cinematic al mecanismului motor;  |                     |                          |
| 2. Calculul forțelor din mecanismul motor;  |                     |                          |
| 3. Alegerea materialelor pentru componentele motorului;   |                     |                          |
| 4. Predimensionarea componentelor motorului;  |                     |                          |
| 5. Proiectarea componentelor (modelare 3D);   |                     |                          |
| 6. Calculul de verificare (rezistenta) cu element finit;  |                     |                          |
| 7. Analiza rezultatelor,  |                     |                          |
| 8. Definitivarea desenelor de execuție  |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
|   |                     |                          |
| <p><b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. Berthold Grunwald, Teoria calculul si constructia motoarelor pentru autovehicule rutiere, EDP Bucuresti 1980</p> <p>2. Traian Raica, Andrei Ferencz, Liviu Mihon etc, Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă : Curs [mecanică], Centrul de Multiplicare al Institutului Politehnic "Traian Vuia" din Timișoara, 5 vol , 1976-2000</p> <p>3 Notite de curs in format electronic</p> |                     |                          |

<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.

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

- Conținutul cursului satisface așteptările mediului economic în special pe parte de exploatare (servicii auto, parcuri auto) absolvenții fiind capabili să înțeleagă modul de funcționare al diferitelor motoare cu ardere internă respectiv exploatare

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | -realizarea de schite tehnice și explicarea acestora<br>-cunoașterea sistemelor și componentelor motoarelor cu ardere internă<br>-cunoașterea diferitelor soluții constructive ale motoarelor și sistemelor auxiliare<br>-tehnologii de fabricație pentru componentele de bază<br>-materiale specifice folosite în mod uzual | Examen scris  | 64%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b>  |   |                              |
|  | <b>L:</b> -realizarea de schite tehnice după model<br>-identificarea sistemelor și componentelor<br>-identificarea elementelor constructive<br>-modelare 3D a diferitelor componente de motor  | Evaluare finală cu prezentarea rezultatelor obținute pe parcursul sedințelor de laborator | 18%                          |
|  | <b>P:</b> -dimensionarea unui motor cu ardere internă<br>-dimensionarea componentelor principale<br>-alegerea materialelor pentru componentele alese<br>-calcul de verificare al componentelor alese<br>-modelarea 3D a componentelor considerate<br>-desene de execuție pentru componentele proiectate                      | Evaluare finală cu susținerea orală a proiectului   | 18%                          |
|  | <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>• Cunoașterea sistemelor specifice motoarelor cu ardere internă cu piston și a componentelor acestora. Nota 5 se obține dacă se răspunde corect la jumătate din întrebările de examen. Examenul final susținut în prezența a doi evaluatori interni constă dintr-o lucrare scrisă care conține 18 subiecte din care 17 teoretice (9 de tip grilă și 8 subiecte cu reprezentare grafică) și o problemă. Nota la examenul final are o pondere de 64% din nota finală. Nota la activitatea pe parcurs se stabilește pe baza notei obținute la laborator în funcție de rapoartele realizate și nota obținută la proiect. Nota pentru activitatea pe parcurs are o pondere de 34% din nota finală</li> </ul> |  |   |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

12.06.2014

**(semnătura)**

**(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica din Timisoara                 |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi        |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Construcția turbinelor termice |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof.dr.ing. Dorin Lelea       |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.dr.ing. Gavrilă Trif Tordai |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4                              | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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                          |                |                 |    |   | 7   |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 6   |
| Alte activități Vizite întreprinderi i   |                |                 |    |   | 6   |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 55  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 111 |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanica fluidelor, Termotehnica, Transfer de căldură</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator, nu vor fi tolerate discuțiile pe tematici diferite decât cele ale cursului</li> </ul>  |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator, Nu va fi tolerată navigarea pe internet in timpul laboratorului, Nu va fi tolerată orice altă activitate pe calculator decât aplicația definită de cadru didactic</li> </ul> |

<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.



## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea tehnologiilor și procedurilor de exploatare a mașinilor termice cu palete, utilizarea adecvată a cunoștințelor teoretice în exploatarea mașinilor cu palete.</li> </ul>  |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată; integrarea corespunzătoare în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.</li> </ul> |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu elementele practice și teoretice ale mașinilor termice cu palete</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea cunoștințelor referitoare la fenomenele hidrodinamice și termice din mașinile termice cu palete. Formarea pentru proiectarea și fabricarea turbinelor cu abur și cu gaze din centralele energetice. Cunoașterea construcției și funcționării turbinelor cu abur și cu gaze. Disciplina este esențială pentru inginerii termiști care vor proiecta sau vor fabrica turbine termice.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| <b>Generalități.</b> Descrierea și funcționarea turbinelor cu abur. Clasificarea turbinelor cu abur.   | 2            | Retroproiector și metoda clasică. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică. |
| <b>Curgerea fluidelor compresibile.</b> Curgerea prin ajutaje. Relațiile fundamentale ale turbinelor axiale. Pierderi și randamente.   | 2            |   |
| <b>Construcția paletelor.</b> Profilul paletelor. Calculul lamei paletei. Calculul piciorului paletei. Calculul la vibrații al paletelor. Fabricarea și montarea paletelor. Materiale pentru palete.       | 4            |   |
| <b>Construcția discurilor.</b> Forme de discuri, discul de egală rezistență. Calculul discurilor în rotație. Fenomene de vibrații în discuri. Fabricarea și montarea discurilor. Materiale pentru discuri. | 4            |   |
| <b>Construcția rotorului.</b> Arbori, forme. Calculul de rezistență al arborilor. Calculul săgeții și alinierii arborilor. Cuplaje. Fabricarea și montarea arborilor. Materiale pentru arbori.             | 4            |   |
| <b>Construcția ajutajelor.</b> Tipuri de ajutaje. Formele și dispunerea lor. Fabricarea și montarea ajutajelor. Materiale pentru ajutaje.  | 4            |   |
| <b>Construcția diafragmelor.</b> Formele și calculul diafragmelor. Fabricarea și montarea diafragmelor. Materiale pentru diafragme.  | 2            |   |
| <b>Construcția carcaselor.</b> Formele și calculul carcaselor.   | 2            |   |

<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.

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| Fabricarea și montarea carcaselor. Materiale pentru carcase.   |                     |   |
| <b>Construcția lagărelor.</b> Lagăre axiale și radiale, construcție, materiale.  | 2                   |   |
| <b>Construcția etanșărilor.</b> Etanșări cu contact și fără contact, construcție, materiale.   | 2                   |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> G. Creta, Turbine cu abur și cu gaze, Editura AGIR, 2011.<br>Alexander Leyzerovich, Turbine cu abur de mare putere, Editura AGIR,<br>Laza, D. Lelea, L. Mihon, M. Nagi, P.D. Oprea, F. Stoian, Instalații și echipamente termoenergetice. Editura Orizonturi Universitare. 2004.   |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Laborator:<br>1. Palete. Prezentare. Soluții constructive<br>2. Discuri. Prezentare. Soluții constructive<br>3. Rotorul. Prezentare. Soluții constructive<br>4. Ajutaje. Prezentare. Soluții constructive<br>5. Diafragme. Prezentare. Soluții constructive<br>6. Carcase. Prezentare. Soluții constructive<br>7. Lagare. Etansari. Prezentare. Soluții constructive | 14                  | Laborator: Pe instalații experimentale din laborator;<br>Laborator de simulări numerice în domeniul termic.<br>Proiect: Metodă clasică. |
| Proiect: Proiectarea unei turbine cu abur. Calculul paletelor, discului unei trepte. Desen de ansamblu și secțiune axială prin turbină.  | 14                  |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
|  |                     |   |
| Bibliografie <sup>11</sup> G. Creta, Turbine cu abur, Montare, protecția suprafețelor. Exploatare. Editura Politehnica, 2004.<br>G. Creța, A. Bara, Turbine cu abur și gaze - lucrări de laborator. Editura Politehnica Timișoara 1984.  |                     |   |

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul energetic, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

### 10. Evaluare

|                |                                  |                                |                                     |
|----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Tip activitate | <b>10.1</b> Criterii de evaluare | <b>10.2</b> Metode de evaluare | <b>10.3</b> 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.

|   |   |                                 |      |
|---|---|---------------------------------|------|
| <b>10.4</b> Curs  | Nivelul de asimilare a cunoștințelor predate la curs                        | Test grilă / Subiecte punctuale | 50 % |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b>   |                                 |      |
|   | <b>L:</b> cunoașterea procedurilor de desfășurare a lucrărilor de laborator | Test practic                    | 30 % |
|   | <b>P:</b>   |                                 |      |
|   | <b>Pr:</b> gradul de realizare și corectitudinea rezultatelor din proiect   | Examinarea proiectului          | 20 % |
| <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>• Volum minim de cunoștințe referitor la mașinile cu palete, elemente constructive. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului</li> </ul> |   |                                 |      |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică din Timisoara                 |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi        |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licența   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                     |                      |   |                              |   |                                |       |
|--|-------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|-------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Exploatarea instalațiilor de ardere |                      |   |                              |   |                                |       |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Sl.dr.ing. Francisc Popescu         |                      |   |                              |   |                                |       |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Sl.dr.ing. Francisc Popescu         |                      |   |                              |   |                                |       |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4                                   | <b>2.5</b> Semestrul | 7 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD/DI |

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

|  |                 |                 |    |   |     |
|--|-----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4.5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2.5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35  |
| <b>3.7</b> 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 |                 |                 |    |   | 16  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |    |   | 20  |
| Tutoriat   |                 |                 |    |   | 3   |
| Examinări  |                 |                 |    |   | 4   |
| Alte activități  |                 |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |    |   | 63  |
|  |                 |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 126 |
|  |                 |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Matematică, Termotehnică, Mecanică, Instalații termice, Turbomasini, Organe de mașini, Tehnologie de fabricație</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezența studenților la curs (minim acceptabil prezentă curs 70%).</li> </ul>  |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul va promova laboratorul – activitatea pe parcurs) doar după finalizarea 100% a temelor primare, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 ședințe de laborator. Studentul are obligația de a pregăti lucrarea – rezumat – înaintea desfășurării acesteia.</li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</li> <li>• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Instruirea studenților privind exploatarea instalațiilor de ardere.</i></li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Înțelegerea aplicării principiilor termotehnicii la instalațiile ardere</i></li> <li>• <i>Rolul și modul de amplasare/dimensionare/tipizare a schimbătoarelor de căldură specifice instalațiilor de ardere.</i></li> <li>• <i>Înțelegerea schemei de principiu, funcționale și operaționale ale instalațiilor mari de ardere</i></li> <li>• <i>Alegerea/analiza/calitatea combustibililor fosili și regenerabili utilizați la instalații de ardere.</i></li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare              |
|--|--------------|--------------------------------|
| <i>Introducere. Energie. Prognoze privind cererea de energie la nivel național și mondial;</i>   | 2            | Retroproiector, metoda clasică |
| <i>Compoziția elementară a combustibililor utilizați în instalații mari de ardere; gospodărirea combustibililor.</i>   | 2            |                                |
| Noțiuni de arderea combustibililor, produsele arderii.   | 2            |                                |
| Bilanțurile cazanelor, bilanțul material, bilanțul termic, pierderile de căldură   | 4            |                                |
| Arderea combustibilului solid în strat imobil și fluidizat, în suspensie; sisteme de măcinare a cărbunelui; Arzătoare și focare pentru combustibil solid;      | 4            |                                |
| Arderea combustibililor lichid și gazos; arderea simultană a unui amestec de combustibili;   | 2            |                                |
| Prevenirea poluării mediului ambiant în urma exploatarei instalațiilor de ardere; contraolul arderii, denoxare, desulfurare, desprafuire, gospodăria de cenușă | 3            |                                |
| Suprafetele de schimb de căldură ale cazanelor;  | 5            |                                |

<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.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| vaporizatorul, economizor, supraîncălzitorul de abur, preincalzitoare de aer  |              |  |
| Expoatarea cazanelor, stării, deservire, control, revizii   | 4            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> Corneliu Ungureanu, 1978, <i>Generatoare de abur pentru instalații energetice, clasice și nucleare</i> . Ed. Didactică și Pedagogică, București<br>C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, <i>Instalații de ardere. Elemente de proiectare</i> . Ed. Politehnica, Timișoara  |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Determinarea compoziție gazelor de ardere   | 2            | experimental in laborator                                      |
| Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda directă.i  | 2            |  |
| Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda indirectă  | 2            |  |
| Studiul funcționării unui arzator de combustibil gazos.   | 4            |  |
| Determinarea performanțelor unei instalații de încălzire  | 6            | Experimental, calcul   |
| Determinarea pierderilor la coș și a pierderilor prin ardere incompletă chimic.   | 2            | Experimental, calcul   |
| Recuperare laborator  | 3            |  |
| Calculul arderii și produselor arderii pentru combustibili solizi, lichizi și gazoși  | 14           | Seminar, exemplificare urmat de lucru individual sau în echipă |
| Bibliografie <sup>11</sup> Corneliu Ungureanu, Ioana Ionel, P.D. Oprea-Stănescu, Popescu Francisc, <i>Instalații de ardere. Elemente de proiectare</i> , Ed. Politehnica, 2011<br>Ioana Ionel, Francisc Popescu, P.D. Oprea-Stănescu, Daniel Bisorca, Claudiu Gruescu, <i>Energoecologia combustibililor fosili. Teme experimentale</i> , Ed. Politehnica Timișoara, 2004 |              |  |

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

### 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 asimilare a cunoștințelor obținute la curs | Evaluarea studentului se face prin examen scris.         | 50 %                         |
| 10.5 Activități aplicative | S:  | Examinare scrisă cu acces la orice resursă bibliografică | 30%                          |

<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.

|  |  |  |      |
|--|--|--|------|
|  | <b>L:</b> nivelul de cunoștințe practice | Examinarea practică în fața instalațiilor de laborator | 20 % |
|  | <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>Cunoștințe privind echipamentele componente unei instalații de ardere, cunoștințe privind produsele arderii, cunoștințe privind reguli in expoatare cazanelor.</li> </ul> |  |  |      |

**Data completării**

22.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică din Timisoara                 |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi        |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                 |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|---------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Exploatarea mașinilor cu palete |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof.dr.ing. Dorin Lelea        |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.dr.ing. Gavrilă Trif Tordai  |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4                               | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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                          |                |                 |    |   | 7   |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 6   |
| Alte activități Vizite întreprinderi i   |                |                 |    |   | 6   |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 55  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 111 |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • Mecanica fluidelor, Termotehnica, Transfer de căldură |
| <b>4.2</b> de competențe | •   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator, nu vor fi tolerate discuțiile pe tematici diferite decât cele ale cursului  |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator, Nu va fi tolerată navigarea pe internet in timpul laboratorului, Nu va fi tolerată orice altă activitate pe calculator decât aplicația definită de cadru didactic |

<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.



## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicarea tehnologiilor și procedurilor de exploatare a mașinilor termice cu palete, utilizarea adecvată a cunoștințelor teoretice în exploatarea mașinilor cu palete.</li></ul>  |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată; integrarea corespunzătoare în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.</li></ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"><li>• Familiarizarea cu elementele practice și teoretice ale mașinilor termice cu palete</li></ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Asimilarea cunoștințelor referitoare la fenomenele hidrodinamice și termice din mașinile termice cu palete, metodelor și procedurilor de reglare, modelelor de calcul al consum al aburului,</li></ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Generalități. Descrierea și funcționarea turbinelor cu abur. Clasificarea turbinelor cu abur.   | 2            | Retroproiector și metoda clasică. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică. |
| Curgerea fluidelor compresibile. Curgerea prin ajutaje. Relațiile fundamentale ale turbinelor axiale. Pierderi și randamente.           | 4            |   |
| Funcționarea turbinei în regim variabil. Repartiția presiunilor și a căderilor de entalpie în turbinele multietajate în regim variabil. | 4            |   |
| Reglarea turbinelor cu abur. Metode de reglare.   | 4            |   |
| Diagramele de consum ale turbinelor cu abur.  | 4            |   |
| Sistemul de reglare al turbinei. Dispozitive de reglare. Dispozitive de siguranță.  | 4            |   |
| Proceduri de pornire a turbinei. Prima pornire. Pornirea normală. Oprirea turbinei. Menținerea și revizia turbinei.                     | 4            |   |
| Defectele și avariile generale ale turbinelor în exploatare și măsuri de prevenire a lor.   | 2            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |

<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.

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| Bibliografie <sup>9</sup> G. Creta, Turbine cu abur și cu gaze, Editura AGIR, 2011.<br>Alexander Leyzerovich, Turbine cu abur de mare putere, Editura AGIR,<br>Laza, D. Lelea, L. Mihon, M. Nagi, P.D. Oprea, F. Stoian, Instalații și echipamente termoenergetice. Editura Orizonturi Universitare. 2004.   |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Laborator: Studiul curgerii printr-o rețea de palete cu metoda Helle Shaw; Măsurarea parametrilor aburului la intrarea în turbină (manometru, termometru, calorimetru de laminare); Măsurarea parametrilor aburului la ieșirea din turbină (barometru, manometru diferențial, termometru, calorimetru de amestec); Ridicarea caracteristicii $\eta=f(u/c_1)$ ; Centrarea turbinei cu mașina antrenantă; Pornirea turbinei, stabilirea regimului de exploatare și oprirea turbinei; Ridicarea diagramei de consum a turbinei cu abur. | 14           | Laborator: Pe instalații experimentale din laborator; Proiect: Metodă clasică. |
| Proiect: Calculul parametrilor turbinei în regim variabil.   | 14           |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> G. Creta, Turbine cu abur, Montare, protecția suprafețelor. Exploatare. Editura Politehnica, 2004.<br>G. Creța, A. Bara, Turbine cu abur și gaze – lucrări de laborator. Editura Politehnica Timișoara 1984.  |              |  |

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul energetic, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                    | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare         | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs                  | Nivelul de asimilare a cunoștințelor predate la curs                        | Test grilă / Subiecte punctuale | 50 %                         |
| <b>10.5</b> Activități aplicative | <b>S:</b>   |                                 |                              |
|                                   | <b>L:</b> cunoașterea procedurilor de desfășurare a lucrărilor de laborator | Test practic                    | 30 %                         |
|                                   | <b>P:</b>   |                                 |                              |
|                                   | <b>Pr:</b> gradul de realizare și corectitudinea                            | Examinarea proiectului          | 20 %                         |

<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.

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
|  | rezultatelor din proiect |  |
| <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>• Volum minim de cunoștințe referitor la masinile cu palete, elemente de exploatare. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului</li> </ul> |                          |  |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | <b>UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA</b>              |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | <b>MECANICA/MMUT</b>  |
| <b>1.3</b> Catedra  | <b>—</b>  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | <b>INGINERIE MECANICA/20.70.10.180180</b>                     |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | <b>LICENTA</b>  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | <b>Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer</b> |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | <b>GRAFICA TEHNICA ASISTATA DE CALCULATOR</b> |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | <b>Prof. dr. ing. Mircea VODA</b>             |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | <b>As.dr.ing. Eugen ZABAVA</b>                |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I   | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DF |

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

|   |                 |                 |    |   |           |
|---|-----------------|-----------------|----|---|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână  | 4.5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2.5       |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ   | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35        |
| <b>3.7</b> 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |                 |                 |    |   | 7         |
| Tutoriat  |                 |                 |    |   | 1         |
| Examinări   |                 |                 |    |   | 2         |
| Alte activități consultative, informare privind data și modul de desfășurare a evaluărilor etc. |                 |                 |    |   | 2         |
| <b>Total ore activități individuale</b>   |                 |                 |    |   | <b>52</b> |
| <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  |                 |                 |    | 115   |           |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>   |                 |                 |    | 4   |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • Geometrie descriptivă și desen tehnic |
| <b>4.2</b> de competențe | •                                       |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice:</b></li> <li>• - <b>Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice;</b></li> <li>• - <b>Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice.</b></li> <li>•</li> </ul>   |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CT1. Respectarea principiilor normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor:</b></li> <li>• - <b>Utilizarea și respectarea normelor și standardelor specifice realizării documentației grafice aferente procesului de proiectare;</b></li> <li>• - <b>Utilizarea eficientă a softurilor CAD în procesul de proiectare</b></li> <li>• - <b>Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o mini echipă</b></li> </ul> |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> 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> |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| <b>Tendințe noi în ingineria grafică.</b> Medii consacrate de grafica proiectare ingineriasca actuale. Tehnici de reprezentare în grafica ingineriasca. 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 modalități de creare, instrumente software   | 2            |   |
| <b>Metode de modificare a reprezentărilor bidimensionale.</b> Editarea conturului, a formei, poziției, a mărimii, generarea unor obiecte derivate. Tehnici de schitare și constrângere a schitelor   | 2            |   |
| <b>Crearea modelelor tridimensionale.</b> Principii geometrice și principii ingineresti 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>Funcții de construcție utilizate la crearea modelelor tridimensionale</b><br>Schite 3D. Funcții implicite. Funcții definite de utilizator   | 2            |   |
| <b>Crearea formelor deschise de tip "piesa de tabla indoita" ("sheet metal</b>   | 2            |   |

<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.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| <b>part").</b> Instrumente specializate in proiectarea componentelor desfasurabile. Caracteristici specifice graficii generative pentru componentele desfasurabile.   |              |  |
| <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, controlul imaginii, imagini multiple. Tehnici de plotare a desenelor. Stocarea, transferul, exportul si partajarea datelor de tip grafic   | 2            |  |
| <p>Bibliografie<sup>9</sup> 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</p> <p>2. M. Vodă, <i>Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR</i>, Editura Politehnica Timișoara, octombrie 2007</p> <p>3. M. Vodă, <i>Grafica Tehnica Asistata de Calculator</i>, prelegeri de curs, format electronic, www.mircea-voda.ro</p> |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</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   | 2.5          | 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 si tubulatura.   | 5            |  |

<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:”.

|   |     |  |
|---|-----|--|
| <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, inscrierea 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   |  |
| Bibliografie <sup>11</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, Grafica Tehnica Asistată de Calculator, Prelegeri de curs, format electronic, www.mircea-voda.ro |     |  |

### 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 bilaterale permanente 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 și oral, forma subiectelor: teoretice și aplicative) | 60%                          |

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

|   |            |                             |     |
|---|------------|-----------------------------|-----|
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b>  |                             |     |
|   | <b>L:</b>  | Prezentare proiecte sinteza | 40% |
|   | <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>• Explicitarea etapelor de modelare parametrizată pentru modele de complexitate medie și a intercondițiilor lor în ansamblu</li> </ul> |            |                             |     |

**Data completării**

15.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara       |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Mecanica/MRM                |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Metode numerice pentru analiza tensiunilor termomecanice |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Ing. Nicolae FAUR                        |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Sl.Dr. Ing. Negru Radu Marcel                            |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4  | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                 |                 |     |   |     |
|--|-----------------|-----------------|-----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 2,5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 1,5 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 35 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 21  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 14  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                 |                 |     |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                 |                 |     |   | 50  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                 |                 |     |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |     |   | 50  |
| Tutoriat   |                 |                 |     |   | 2   |
| Examinări  |                 |                 |     |   | 3   |
| Alte activități  |                 |                 |     |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |     |   | 107 |
|  |                 |                 |     | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 141 |
|  |                 |                 |     | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 3   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea si programarea calculatoarelor</li> <li>• Analiza matematica</li> <li>• Matematici speciale</li> <li>• Algebra</li> <li>• Matematici asistate de calculator</li> <li>• Fundamente de Mecanica</li> <li>• Mecanica I</li> <li>• Vibratiile sistemelor mecanice</li> <li>• Rezistenta materialelor I</li> <li>• Rezistenta materialelor II</li> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice I</li> </ul> |
|--------------------------|--|

<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.

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice II</li> <li>• Termotehnica I</li> <li>• Termotehnica II</li> <li>• Metoda elementelor finite</li> </ul>   |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de scris</li> <li>• Sistem de videoproiecție</li> </ul>                                       |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retea de sisteme de calcul</li> <li>• Software specializat de analiza cu elemente finite</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea , utilizarea notiunilor din stiintele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> </ul>  |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea adecvata a metodelor si tehnicilor eficiente de invatare pe durata intregii vieti; utilizarea adecvata de informatii si comunicarea orala si scrisa intr-o limba de circulatie europeana.</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazele calculului si constructiei sistemelor mecanice</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Metodei Elementului Finit și aplicarea acestor cunoștințe domeniului ingineriei mecanice și ariei de specializare de sisteme si echipamente termice</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| <b>8.1</b> Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Generalitati privind fenomene termoelastice in care problemele termoelastice sunt decuplate de problemae de transferi de caldura.<br>Bare solicitate la incovoiere. Ecuatiile termoelasticitatii pentru corpuri izotrope. Cilindri si discuri axial-simetrice. Discuri si cilindri in rotatie. Placi plane subtiri. Invelisuri cilindrice... | 4            | Predarea interactiva la tabla. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații |
| Fenomene termomecanice. Bare solicitate axial  | 4            |   |

<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.

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| Fenomene termomecanice. Cilindri si discuri axial-simetrice   | 3                   |   |
| Fenomene termomecanice. Placi plane subtiri   | 5                   |   |
| Fenomene termomecanice. Invelisuri cilindrice   | 8                   |   |
| Solicitarea mecanica si termica sub temperatura de fluaj; Solicitarea mecanica si termica cu tensiuni cvasistatice; Solicitarea cu tensiuni termice variabile ciclic  | 4                   |   |
| Solicitari cu tensiuni mecanice constante in conditii de fluaj stabilitatii elementelor structurale solicitate termic   | 3                   |   |
| Calculul tensiunilor termice prin metoda elementelor finite   | 4                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Faur N., Elemente finite - fundamente, Editura Politehnica, Timisoara 2007<br>2. Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Finite Element Method, vol1, vol.2, vol.3, Editura ELSEVIER, 2006<br>3. Faur N., Dumitru I. Diferențe finite și elemente finite, Editura Mirton, Timisoara 1997<br>4. Jinescu V. Tratat de Termomecanica, Editura AGIR, 2011 |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Studiul dilatarei termice pentru structuri realizate din materiale cu izotropie elastica  | 2                   | Elaborare individuală de modele de calcul după tutoriale puse la dispozitia fiecărui student. Pe baza modelelor elaborate anterior studenții lucrează individual în continuare probleme propuse al căror enunț le este pus la dipozitie |
| Studiul dilatarei termice pentru structuri realizate din materiale cu ortotropie elastica si anizotropie elastica   | 2                   |   |
| Studiul dilatarei termice pentru structuri realizate din materiale cu comportare plastica Mises si Drucker Prager   | 2                   |   |
| Studiul tensiunilor termomecanice pentru structuri realizate din materiale ale caror proprietati depind de temperatura in domeniul elastic cu izotropie, ortotropie, anizotropie si laminate  | 9                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| Bibliografie <sup>11</sup> Faur. N., s.a., Metoda Elementelor Finite-Indrumător de laborator, <a href="http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html">http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html</a>   |                     |   |

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

<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.

- Angajatorii de prestigiu solicită la angajare cunoștințe despre analiza numerică prin metoda elementului finit. Exemplificăm această afirmație prin acțiunea firmei CONTINENTAL SA care selectează studenți de la licență din anii terminali pentru angajare, <http://avizier.upt.ro/wp-content/uploads/2013/11/ContiTEST-info.pdf>

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală  |
|---|--|---|---|
| 10.4 Curs   | Activitatea pe parcurs constând din: teme pentru acasă; interes față de disciplină, exprimată prin prezențe la curs și laborator; răspunsuri la curs și laborator; nota la testul de evaluare a cunoștințelor dobândite la laborator.<br>2. Examenul consta din:<br>Evaluarea cunoștințelor teoretice realizată pe parcursul semestrului |   | 2/3 nota la evaluarea prin examen a teoriei, 1/3 nota la activitatea pe parcurs |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |   |   |
|   | <b>L:</b>  | Examinare orală, urmărirea activității practice, test final de rezolvare pe calculator a unei aplicații |   |
|   | <b>P:</b>  |   |   |
|   | <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> |  |   |   |
| •   |  |   |   |

**Data completării**

15 martie 2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                     |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | METODE EXPERIMENTALE IN INGINERIA MECANICA |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof dr Gheorghe Draganescu                |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist dr ing Karol Menyhardt               |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | IV   | <b>2.5</b> Semestrul | 7 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DO |

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

|  |               |                 |   |   |     |
|--|---------------|-----------------|---|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 3 , din care: | <b>3.5</b> curs | 2 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 1   |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |               |                 |   |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |               |                 |   |   | 5   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |               |                 |   |   | 3   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |               |                 |   |   | 1   |
| Tutoriat   |               |                 |   |   | 1   |
| Examinări  |               |                 |   |   |     |
| Alte activități  |               |                 |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |               |                 |   |   | 5   |
|  |               |                 |   | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 112 |
|  |               |                 |   | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 3   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sunt necesare cunostiinte de Mecanica Rezistenta materialelor, Programare si Fenomene electrice, Fizica generala</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intelegerea fenomenelor fizice, mecanice, electrice, utilizarea calculatorului</li> </ul>                                   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs cu tabla si proiector, calculator</li> </ul>          |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de Metode Experimentale in Ingineria Mecanica</li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea principiilor modelării fenomenelor dinamice, principiilor de funcționare a senzorilor, și a principiilor de măsurare corectă a mărimilor fizice. De asemenea crează deprinderi de utilizare corectă a echipamentului de achiziție de date. Asimilarea principiilor și modalităților de analiză a semnalelor. Dobândirea deprinderilor și a capacității de aplicare a metodelor de identificare a sistemelor dinamice. Deprinderea unor metode de calcul specific cu calculatorul</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități</li> </ul>                        |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obiectivul major este acela de a deprinde cum se pot modela fenomenele studiate experimental prin măsurători. - Însușirea principiilor de bază de funcționare a senzorilor și de utilizare corectă a acestora. - Dezvoltarea deprinderilor de modelare corectă a fenomenelor dinamice și de proiectare a experimentelor.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dezvoltarea deprinderilor de achiziție a semnalelor obținute din experimente și a metodelor de prelucrare corectă a acestora cu calculatorul. - Însușirea principiilor de bază ale identificării sistemelor dinamice și modelarea fizică și matematică a sistemelor studiate</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare |
|---|--------------|-------------------|
| 1. Principiile modelării sistemelor dinamice. 1.1 Modele fizice 1.2 Modele matematice. 1.3 Modelarea și investigarea experimentală a sistemelor dinamice  | 2            |                   |
| 2 Traductori și senzori. 2.1 Principiile măsurării mărimilor fizice Senzori și traductori. 2.2 Măsurarea deplasărilor. 2.3 Măsurarea vitezei și accelerației. 2.4 Măsurarea forței și momentului. 2.5 Măsurarea fluxurilor de radiație. 2.6 Măsurarea presiunilor. 2.7 Sisteme de excitație | 10           |                   |
| 3 Bazele achiziției semnalelor. 3.1 Esanționarea și cuantificarea semnalelor. 3.2 Caracteristicile sistemelor de achiziție a semnalelor. 3.3 Stabilirea lanțului de măsură  | 4            |                   |
| 4 Elemente de analiză a semnalelor. Semnale deterministe. 4.1 Semnale periodice. 4.2 Semnale neperiodice. Analiza Fourier. 4.3 Analiza de corelație. 4.4 Semnale aleatoare. Caracteristici ale semnalelor aleatoare. Analiza fractală. 4.5 Transformări wavelet                             | 8            |                   |
| 5 Identificarea sistemelor dinamice. 5.1 Principiile identificării sistemelor dinamice. 5.2 Metode neparametrice de identificare. 5.3 Metode parametrice de identificare în domeniul timp. 5.4 Metode parametrice de identificare în domeniul frecvență. 5.5 Alegerea modelului.            | 4            |                   |
|   |              |                   |
|   |              |                   |

<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.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Bibliografie<sup>9</sup> 1. Gh. E. Draganescu, Vibratii si zgomote, Editura Politehnica, Timisoara, 2000.  
 2. T. Cioara, Tehnici experimentale in ingineria macanica, Editura Politehnica, Timisoara, 1999.  
 3. Handbook of Experimental Mechanics, Ed. A.S Kobayashi. Wiley 1993.  
 4. Sensors Vol 1-8 (7. Mechanical Sensors), Eds N. Gopel, J. Hesse, J. N. Zemel, VCH, Basel, 1994-5.  
 5. Harris' Shock and Vibration Handbook, 6th Ed, Piersol & Paez Eds. McGraw-Hill, NY, 2010.  
 6. C. Goodwin R. Payne, Dynamic System Identification, Experiment Design and Data Analysis, Academic, NY 1977.

| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>                                | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| 1. Traductori rezistivi  | 2            |                   |
| 2 Traductori capacitivi si inductivi                                   | 2            |                   |
| 3. Traductori piezoelectricei cristalini si amorfi                     | 2            |                   |
| 4. Traductori optici si magnetici                                      | 2            |                   |
| 5. Echipamente de achizitie. Utilizare                                 | 2            |                   |
| 6. Prelucrarea semnalelor  | 2            |                   |
| 7. Identificarea in domeniul timp. Identificarea in domeniul frecventa | 2            |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |
|  |              |                   |

Bibliografie<sup>11</sup> G Draganescu, Referate de laborator in format electronic, UPT, 2011

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

- Comunicare orala si scrisa. Dezvolta abilitati privind managementul informatiei. Dezvolta capacitatea de studiu individual. Dezvolta capacitatea de organizare si investigare Se are in vedere dotarea studentior cu metode - instrumente puternice e lucru in inginerie, cu capacitatea de gindire algoritmica a unor probleme tehnice si cu instrumente indispensabile in cercetarea stiintifica.

<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.

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare                          | 10.2 Metode de evaluare                               | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Patru subiecte de teorie                           | Lucrare scrisa la care notarea se face cu punctaj     | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |   |                              |
|   | <b>L:</b> Interbari scurte prin lucrari de control | Notarea studentilor se face prin testare cu intrebari | 1/3                          |
|   | <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) |  |   |                              |
| • Nota 5 reprezentand 50% din raspunsuri corecte  |  |   |                              |

**Data completării**

15.06.2014

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara       |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Mecanica/MRM                |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Metode numerice pentru analiza tensiunilor termomecanice |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Ing. Nicolae FAUR                        |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.Dr. Ing. Negru Radu Marcel                            |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4  | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                 |                 |     |   |            |
|--|-----------------|-----------------|-----|---|------------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 2,5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 1,5 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1          |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 35 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 21  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 14         |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                 |                 |     |   | ore        |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                 |                 |     |   | 50         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                 |                 |     |   |            |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |     |   | 50         |
| Tutoriat   |                 |                 |     |   | 2          |
| Examinări  |                 |                 |     |   | 3          |
| Alte activități  |                 |                 |     |   |            |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |     |   | <b>107</b> |
|  |                 |                 |     | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 141        |
|  |                 |                 |     | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 3          |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea si programarea calculatoarelor</li> <li>• Analiza matematica</li> <li>• Matematici speciale</li> <li>• Algebra</li> <li>• Matematici asistate de calculator</li> <li>• Fundamente de Mecanica</li> <li>• Mecanica I</li> <li>• Vibratiile sistemelor mecanice</li> <li>• Rezistenta materialelor I</li> <li>• Rezistenta materialelor II</li> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice I</li> </ul> |
|--------------------------|--|

<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.

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice II</li> <li>• Termotehnica I</li> <li>• Termotehnica II</li> <li>• Metoda elementelor finite</li> </ul>   |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de scris</li> <li>• Sistem de videoproiecție</li> </ul>                                       |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retea de sisteme de calcul</li> <li>• Software specializat de analiza cu elemente finite</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea , utilizarea notiunilor din stiintele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> </ul>  |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea adecvata a metodelor si tehnicilor eficiente de invatare pe durata intregii vieti; utilizarea adecvata de informatii si comunicarea orala si scrisa intr-o limba de circulatie europeana.</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazele calculului si constructiei sistemelor mecanice</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Metodei Elementului Finit și aplicarea acestor cunoștințe domeniului ingineriei mecanice și ariei de specializare de sisteme si echipamente termice</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| <b>8.1</b> Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Generalitati privind matricea termica in analiza cu elemente finite. Relatia generala privind determinarea fortelor nodale echivalente pe elemente finite. | 4            | Predarea interactiva la tabla. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații |
| Forte nodale echivalente si matricea termica pentru elemente finite de grinda cu zabrele si grinda elastica  | 4            |   |
| Forte nodale echivalente si matricea termica pentru elemente finite de membrana  | 3            |   |
| Forte nodale echivalente si matricea termica pentru elemente finite de placa   | 5            |   |
| Forte nodale echivalente si matricea termica pentru  | 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.

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| elemente finite de volum   |              |  |
| Generalitati privind aplicarea metodei elementului finit la analiza stabilitatii elementelor structurale solicitate termic   | 2            |  |
| Matricea de rigiditate din pretensionare pentru elemente de grinda, bara si placa subtire  | 9            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Faur N., Elemente finite - fundamente, Editura Politehnica, Timisoara 2007<br>2. Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Finite Element Method, vol1, vol.2, vol.3, Editura ELSEVIER, 2006<br>3. Faur N., Dumitru I. Diferențe finite și elemente finite, Editura Mirton, Timisoara 1997 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Studiul dilatarei termice pentru structuri realizate din materiale cu izotropie elastica   | 2            | Elaborare individuală de modele de calcul după tutoriale puse la dispozitia fiecărui student. Pe baza modelelor elaborate anterior studenții lucrează individual în continuare probleme propuse al căror enunț le este pus la dispoziție |
| Studiul dilatarei termice pentru structuri realizate din materiale cu ortotropie elastica si anizotropie elastica  | 2            |  |
| Studiul dilatarei termice pentru structuri realizate din materiale cu comportare plastica Mises si Drucker Prager  | 2            |  |
| Studiul tensiunilor termomecanice pentru structuri realizate din materiale ale caror proprietati depind de temperatura in domeniul elastic cu izotropie, ortotropie, anizotropie si laminate   | 9            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> Faur. N., s.a., Metoda Elementelor Finite-Indrumător de laborator, <a href="http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html">http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html</a>  |              |  |

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

- Angajatorii de prestigiu solicită la angajare cunostințe despre analiza numerică prin metoda elementului finit. Exemplificăm această afirmație prin acțiunea firmei CONTINENTAL SA care selectează studenți de la licență din anii terminali pentru angajare, <http://avizier.upt.ro/wp-content/uploads/2013/11/ContiTEST-info.pdf>

## 10. Evaluare

<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.

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală  |
|---|---|---|---|
| 10.4 Curs   | Activitatea pe parcurs constând din: teme pentru acasa; interes față de disciplină, exprimată prin prezențe la curs și laborator; răspunsuri la curs și laborator; nota la testul de evaluare a cunoștințelor dobândite la laborator.<br>2. Examenul consta din: Evaluarea cunoștințelor teoretice realizată pe parcursul semestrului |   | 2/3 nota la evaluarea prin examen a teoriei, 1/3 nota la activitatea pe parcurs |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>   |   |   |
|   | <b>L:</b>   | Examinare orală, urmărirea activității practice, test final de rezolvare pe calculator a unei aplicații |   |
|   | <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) |   |   |   |
| •   |   |   |   |

**Data completării**

15 iunie 2014

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara       |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ MMUT                            |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Motoare cu ardere internă                |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Sef lucrari dr.ing. mat. Sorin Holotescu |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Sef lucrari dr.ing. mat. Sorin Holotescu |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | IV                                       | <b>2.5</b> Semestrul | I | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |    |   |           |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28        |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 30        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 6         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 20        |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | -         |
| Examinări  |                |                 |    |   | 4         |
| Alte activități  |                |                 |    |   | -         |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | <b>60</b> |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 116       |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5         |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algebra si geometrie; Analiza matematica; Fundamente de mecanica; Mecanica I; Termotehnica I si II.</li> </ul>   |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor si proceselor specifice</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C4: Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora: Descrierea elementelor componente și a principiilor pentru construcția, proiectarea și execuția sistemelor și echipamentelor termice; Formularea și aplicarea unor metode de bază și principii de proiectare sau alegere a unor dispozitive care să faciliteze exploatarea sistemelor și echipamentelor termice; Adoptarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor, teoriilor și programelor de proiectare a componentelor sistemelor și echipamentelor termice</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</li> <li>CT2: Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, și managementul de proiect specific</li> </ul>   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta disciplină are drept scop oferirea bazelor teoretice necesare înțelegerii proceselor termice și mecanice ce se desfășoară în motoarele cu ardere internă cu piston</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principiilor de funcționare a m.a.i. și a proceselor termice și mecanice implicate, oferind prin aceasta posibilitatea de analiză și expertiză în domeniu.</li> </ul>      |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                       |
|--|--------------|---|
| Istoric. Clasificare   | 2            | Prelegere;<br>Dezbaterea și explicatia; |
| Geometria și cinematica principalelor mecanisme ale m.a.i. cu piston   | 2            |   |
| Formarea amestecului la m.a.i.   | 4            |   |
| Principii de funcționare ale m.a.i. cu piston  | 4            |   |
| Criterii de apreciere și compararea performanțelor   | 2            |   |
| Procesul de comprimare   | 2            |   |
| Procesul de ardere în m.a.s.   | 2            |   |
| Procesul de ardere în m.a.c.   | 2            |   |
| Procesul de destindere. Schimbul de încălzire  | 2            |   |
| Ciclul real al m.a.i.  | 2            |   |
| Caracteristicile motoarelor cu ardere internă  | 2            |   |
| Corectarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă. Influențe   | 2            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. S.Holotescu , <i>Motoare cu ardere internă</i> - Note de curs în format electronic<br>2. V.D. Negrea : <i>Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;<br>3. J.B. Heywood, <i>Internal combustion engine fundamentals</i> - McGraw-Hill International Editions 1988<br>4. R.S. Benson, <i>The thermodynamics and gas dynamics of internal combustion engines</i> -Clarendon Press-Oxford 1982 |              |   |

<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.

<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.

| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare       |
|---|--------------|-------------------------|
| Laborator   | 14 ore       | Dezbateri și explicații |
| Sisteme implicate în funcționarea m.a.i.  | 8            |                         |
| Inregistrarea diagramei indicate;   | 2            |                         |
| Corectarea diagramei indicate   | 2            |                         |
| Determinarea momentului de început al arderii   | 2            |                         |
| Proiect: Calculul ciclului real la m.a.c.   | 14 ore       |                         |
|   |              |                         |
|   |              |                         |
|   |              |                         |
|   |              |                         |
|   |              |                         |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. S.Holotescu , <i>Motoare cu ardere internă</i> – Note de curs în format electronic<br>2. V.D. Negrea : <i>Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;<br>3. J.B. Heywood, <i>Internal combustion engine fundamentals</i> – McGraw-Hill International Editions 1988<br>4. R.S. Benson, <i>The thermodynamics and gas dynamics of internal combustion engines</i> -Clarendon Press-Oxford 1982 |              |                         |

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

- Conținutul disciplinei a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al specializării și cu angajatori reprezentativi din domeniul programului.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare                 | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Cunoașterea conceptelor de bază privind funcționarea m.a.i.   | Examen scris                            | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b> -   |   |                              |
|   | <b>L:</b> Cunoașterea principiilor de măsurare a marimilor caracteristice. Interpretarea diagramei indicate | Verificare pe parcursul semestrului     | 1/6                          |
|   | <b>P:</b> Insusirea modului de analiză a ciclului real al m.a.c.  | Verificare la predarea temei de proiect | 1/6                          |
|   | <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>• Studentii vor răspunde la trei subiecte dintr-o listă ce acoperă întreaga materie. Standardul minim de performanță pentru nota 5: cunoașterea principiilor de funcționare ale motoarelor cu ardere internă.</li> <li>• Nota 5 la examen se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice (examenul scris) cât și a celor aplicative (laborator și proiect) se obține cel puțin nota 5.</li> </ul> |   |   |                              |

<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.

**Data completării**

15.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică din Timisoara                 |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi        |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Proiectare în domeniul termic asistată de calculator |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof.dr.ing. Dorin Lelea                             |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.dr.ing. Gavrilă Trif Tordai                       |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4  | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |     |   |     |
|--|----------------|-----------------|-----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 1,5 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1,5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 42 , din care: | <b>3.5</b> curs | 21  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 21  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |     |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |     |   | 21  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |     |   | 3   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |     |   | 5   |
| Tutoriat   |                |                 |     |   | 8   |
| Examinări  |                |                 |     |   | 6   |
| Alte activități  |                |                 |     |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |     |   | 43  |
|  |                |                 |     | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 85  |
|  |                |                 |     | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exploatarea și construcția mașinilor cu paleta, Motoare cu ardere internă, Utilaje termice, Instalații frigorifice, Termotehnică, Mecanica fluidelor, Analiza matematică, Metode numerice</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator, nu vor fi tolerate discuțiile pe tematici diferite decât cele ale cursului</li> </ul>                             |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator, Nu va fi tolerată navigarea pe internet in timpul laboratorului, Nu va fi tolerată orice altă activitate pe calculator</li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza utilizate în proiectarea sistemelor termice; Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza utilizate în proiectarea sistemelor termice, a subansamblurilor acestora și a elementelor componente</li> </ul>   |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată; integrarea corespunzătoare în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.</li> </ul> |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea cu elementele practice și procedee de proiectare a diverselor sisteme termice,</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea cu programele comerciale de proiectare asistată de calculator, Familiarizarea cu programele comerciale pentru simularea sistemelor termice; Asimilarea procedurilor de optimizare a sistemelor termice;</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Elemente de bază în proiectarea sistemelor termice. Formularea termii de proiectare. Proiectarea conceptuală. Etapele în procesul de proiectare.   | 3            | Retroproiector și metoda clasică. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică. |
| Modelarea sistemelor termice. Modele. Modelarea matematică. Analiza dimensională.  | 3            |   |
| Elemente de proiectare asistată de calculator. Crearea schiței, a suprafețelor, operații, transformări, operații topologice. Generarea obiectelor 3D (extrude, sweep, revolve, sphere, offset).                            | 3            |   |
| Modelarea numerică și simulări. Modele numerice. Procedura de discretizare. Modele de soluționare. Modelarea numerică a componentelor. Modelarea numerică a sistemelor. Analiza rezultatelor                               | 4            |   |
| Etapele de proiectare pentru diferite sisteme și componentelor termice. Sisteme de răcire ale componentelor electronice. Motoare cu ardere internă. Schimbătoare de căldură. Mașini cu palete. Sisteme de aer condiționat. | 6            |   |
| Optimizarea sistemelor termice.  | 2            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |

<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.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
|   |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>9</sup> D. Lelea, Metode numerice avansate in transferul de căldură, Editura Politehnica Timisoara, 2007.<br/> Yogesh Jaluria, Design and optimization of thermal systems, Taylor &amp; Francis Group, 2007.<br/> Lelea Dorin, Adrian Eugen Cioablă, Cătălin Nişulescu, Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara 2011.</p>  |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Laborator: Familiarizarea cu programele comerciale de simulare și proiectare asistată de calculator; Simularea unui sistem de răcire pentru componente electronice; Simularea unui sistem de amestecare microfluidic; Simularea procesului fluido-termodinamic din schimbătorul de căldură; Simularea dinamică a mașinilor cu palete; Simularea dinamică a fenomenelor din cilindrul motorului termic. Simularea fenomenelor din încăperile ventilate și încălzite; | 14           | Rețea de calculatoare, retroproiector. Discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică. |
| Proiect: Dimensionarea și proiectarea unui sistem termic  | 7            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| <p>Bibliografie<sup>11</sup> Lelea Dorin, Metoda elementului finit – lucrări de laborator, format electronic, mmut.mec.upt.ro/tmtar<br/> Lelea Dorin, Adrian Eugen Cioablă, Cătălin Nişulescu, Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara 2011.</p>   |              |  |

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul ingineriei autovehiculelor, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                    | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------------------------|--|--|------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs                  | Nivelul de asimilare a cunoștințelor ale sistemelor termice, etapele de proiectare, simularea sistemelor termice | Test grilă   | 50 %                         |
| <b>10.5</b> Activități aplicative | <b>S:</b>  |  |                              |
|                                   | <b>L:</b> capacitatea de analiză a aplicației, capacitatea de a realiza geometria aplicației,                    | Rezolvarea unei aplicații de simulare cu metodă numerică pe calculator | 30 %                         |

<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.

|  |   |                                   |      |
|--|---|-----------------------------------|------|
|  | realizarea simulației și obținerea rezultatelor corecte, postprocesarea și analiza rezultatelor |                                   |      |
|  | <b>P:</b>   |                                   |      |
|  | <b>Pr:</b> abilitatea de a realiza un proiect conceptual  | Gradul de realizare a proiectului | 20 % |
| <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>• Volum minim de cunoștințe referitor la sisteme termice, elemente de proiectare și simulare. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului.</li> </ul> |   |                                   |      |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică din Timisoara                 |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi        |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licența   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                |                      |   |                              |   |                                |       |
|--|--------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|-------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Resurse alternative de energie |                      |   |                              |   |                                |       |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Sl.dr.ing. Francisc Popescu    |                      |   |                              |   |                                |       |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Sl.dr.ing. Francisc Popescu    |                      |   |                              |   |                                |       |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4                              | <b>2.5</b> Semestrul | 7 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD/DI |

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

|  |                 |                 |    |   |     |
|--|-----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4.5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2.5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35  |
| <b>3.7</b> 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 |                 |                 |    |   | 16  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |    |   | 20  |
| Tutoriat   |                 |                 |    |   | 3   |
| Examinări  |                 |                 |    |   | 4   |
| Alte activități  |                 |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |    |   | 63  |
|  |                 |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 126 |
|  |                 |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Matematică, Termotehnică, Mecanică, Instalații termice, Turbomasini, Organe de masini, Tehnologie de fabricație</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezența studenților la curs (minim acceptabil prezentă curs 70%).</li> </ul>  |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul va promova laboratorul – activitatea pe parcurs) doar după finalizarea 100% a temelor primare, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 ședințe de laborator. Studentul are obligația de a pregăti lucrarea – rezumat – înaintea desfășurării acesteia.</li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</li> <li>• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Instruirea studenților privind posibilității de utilizare a resurselor alternative de energie.</i></li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Înțelegerea aplicării principiilor termotehnicii la instalațiile ardere</i></li> <li>• <i>Însușirea principalelor cunoștințe privind producerea și valorificarea energiilor regenerabile: biodiesel, biomasa, biogaz, solar, eolian, hidrogen, fuziunea nucleară.</i></li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare              |
|---|--------------|--------------------------------|
| Introducere. Energii regenerabile, surse, clasificare.                | 2            | Retroproiector, metoda clasică |
| Energie regenerabilă. Biocombustibili gazoși.                         | 2            |                                |
| Energie regenerabilă. Biocombustibili lichizi - biodiesel, bioetanol. | 2            |                                |
| Energie regenerabilă. Biocombustibili solizi - biomasa                | 2            |                                |
| Energie regenerabilă. Biohidrogenul                                   | 2            |                                |
| Energia regenerabilă. Fuziunea nucleară - ITER;                       | 2            |                                |
| Energii regenerabile. Energia solară.                                 | 4            |                                |
| Energii regenerabile. Energia eoliană și hidro.                       | 4            |                                |
| Exploatarea și managementul energiilor regenerabile                   | 4            |                                |
| Programe specializate de evaluare a impactului asupra mediului. CERC  | 4            |                                |
|   |              |                                |
|   |              |                                |
|   |              |                                |
|   |              |                                |

<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.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| Bibliografie <sup>9</sup> Maximino Manzanera (editor), Popescu Francisc, I. Ionel, et.al - ALTERNATIVE FUEL - InTech, Rijeka, Croatia, intechopen.com/books/alternative-fuel<br>Ioana Ionel, Irimescu Adrian, Lontis Nicolae, Popescu Francisc, Trif Tordai Gavrilă, Vetres Ion, Cebrucean Dumitru, Cioabla Adrian Eugen, <b>Resurse nepoluante de energie. Teme experimentale.</b> , Ed. Politehnica Timisoara, ISBN 978-973-625-947-0, 2009 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Determinarea compoziție gazelor de ardere   | 2            | experimental in laborator                                      |
| Transesterificarea grăsimilor. Studiu experimental privind producerea de biodisel.i   | 4            |  |
| Reactoare de biogaz. Studiu experimental privind producerea de biogaz.  | 2            |  |
| Arderea bioetanolului/biobutanolului în instalații de cogenerare.   | 4            |  |
| Arderea biodiselului cu motorina în instalații de cogenerare  | 4            | Experimental, calcul   |
| Instalație de valorificare a energie solare. Producerea de apă caldă în panouri solare.   | 2            | Experimental, calcul   |
| Aplicații CERC ADMS5  | 2            | PC - simulare  |
| Calculul arderii și produselor arderii pentru combustibili solizi, lichizi și gazoși, cu aplicație la biocombustibili.  | 14           | Seminar, exemplificare urmat de lucru individual sau în echipă |
| Recuperare laborator  | 2            |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> Adrian Irimescu, Ioana Ionel (coordonator), Nicolae Lontiş, Popescu Francisc, Gavrilă Trif Tordai, Ione Vetres, Dumitru Cebrucean – Resurse nepoluante de energie – Ed. Politehnica, Timișoara, 2011   |              |  |

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare                             | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs  | Nivelul de asimilare a cunoștințelor obținute la curs | Evaluarea studentului se face prin examen scris.  | 50 %                         |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b> nivelul de cunoștințe asimilate             | Evaluare prin examen scris. Studentul poate utiliza pe parcursul examinării orice material bibliografic | 30%                          |
|   | <b>L:</b> nivelul de cunoștințe practice              | Examinarea practică în fața instalațiilor de laborator  | 20 %                         |
|   | <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>• Cunoștințe privind posibilități de utilizare a principalelor resurse de energie regenerabilă.</li> </ul>         |   |   |                              |

<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.

**Data completării**

22.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara       |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT                             |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/180                    |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta                                   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Sisteme si echipamente de cogenerare a energiei |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Conf.dr.ing. Floriana Daniela Stoian            |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.dr.ing. Gavrița Trif - Tordai                |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | IV  | <b>2.5</b> Semestrul | 8 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |    |   | 12  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 16  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   |     |
| Examinări  |                |                 |    |   | 4   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 60  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 116 |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnica I și II, Motoare cu ardere internă, Construcția cazanelor, Construcția turbinelor, Resurse alternative de energie, Protecția mediului</li> </ul>  |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale și din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea și interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor și proceselor specifice</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2: Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice din domeniul de specializare SET.</li> <li>• C3: Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor de cogenerare.</li> <li>• C4: Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice dintr-o centrala termica de cogenerare în funcție de tipul, structura și destinația acestora și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>• C5: Adoptarea unor strategii adecvate de exploatare, folosind tehnologiile moderne</li> <li>• C6: Utilizarea unor metode inovative, principii și proceduri de planificare a lucrărilor de mentenanță și de exploatare a sistemelor și echipamentelor termice dintr-o centrala de cogenerare</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</li> <li>• CT2: Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, și managementul de proiect specific</li> </ul>   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principalul obiectiv al cursului este crearea unei baze de cunoștințe pentru viitorii absolvenți privind cogenerarea, domeniile de aplicabilitate și soluții constructive de sisteme de cogenerare. Se are în vedere dezvoltarea capacității de analiză a studentului a unui tip de sistem de cogenerare pe baza datelor experimentale.</li> </ul>                               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea componentei circuitului termic și a tipurilor de sisteme de cogenerare,</li> <li>• Cunoașterea echipamentelor de bază care compun circuitul termic al unui sistem de cogenerare,</li> <li>• Înțelegerea problematicei exploatarei sistemelor de cogenerare în condiții de siguranță</li> <li>• Calculul bilanțului energetic al unui sistem de cogenerare</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <b>Introducere:</b> Principiul cogenerării. Stadiul actual în problematica cogenerării.   | 2            | Prelegere cu utilizarea tehnicilor multimedia;<br>Dezbaterea;<br>Explicatia |
| <b>Elemente caracteristice ale centralelor cu cogenerare:</b> Tipuri de sisteme de cogenerare și amplasarea acestora.   | 4            |   |
| <b>Sisteme de cogenerare cu turbine cu abur:</b> Principiul de funcționare. Parametrii caracteristici ai echipamentelor de bază. Scheme termice – exemple de aplicare.  | 6            |   |
| <b>Sisteme de cogenerare cu turbine cu gaze:</b> Principiul de funcționare. Parametrii caracteristici ai echipamentelor de bază. Scheme termice – exemple de aplicare   | 6            |   |
| <b>Sisteme de cogenerare cu motoare cu piston:</b> Principiul de funcționare. Parametrii caracteristici ai echipamentelor de bază. Scheme termice – exemple de aplicare | 6            |   |
| <b>Notiuni privind exploatarea sistemelor de cogenerare:</b> Caracteristici de fiabilitate. Indici de exploatare.   | 4            |   |
|   |              |   |

<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.



5. SR EN 15316-4-4 Instalații de încălzire în clădiri ; Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor

instalației [standard] / Asociația de Standardizare din România, București , ASRO, 2009

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

- Conținutul disciplinei **Sisteme si echipamente de cogenerare a energiei** a fost stabilit in concordanta cu specificul domeniului de studiu si a specializarii SET, cu consultarea colectivului de cadre didactice si cu cerintele angajatorilor reprezentativi din domeniul programului de studiu

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Cunoasterea conceptelor de baza privind cogenerarea. Cunoasterea metodei bilantului energetic si aplicarea sa la evaluarea functionarii unui sistem de cogenerare | Examen scris   | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b>   |  |                              |
|  | <b>L:</b> Insusirea metodelor de determinare a fluxurilor de energie si masa si a studiului parametric al schemei termice a unui sistem de cogenerare.            | Evaluarea modului de rezolvare a temelor analizate in cadrul laboratorului, la finalul activitatii                 | 20%                          |
|  | <b>P:</b> Insusirea modului de calcul a unei scheme termice simplificate a unui sistem de cogenerare  | Verificarea pe parcurs a stadiului de rezolvare si evaluarea rezultatelor temei de proiect, la finalul activitatii | 20%                          |
|  | <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>• Standardul minim de cunostinte pentru nota 5: Cunoasterea elementelor de baza ale schemei termice a unui sistem de cogenerare si cunoasterea metodei de evaluare prin bilant energetic a functionarii acestuia.</li><li>• Nota 5 la examen se obtine daca atat verificarea cunostintelor teoretice (examenul scris) cat si a celor aplicative (laborator si proiect)se obtine cel putin nota 5</li></ul> |   |  |                              |

**Data completării**

12.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

.....

.....

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                     |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —   |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                         |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și Echipamente Termice/20.70.10.180.10)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | TEHNICI DE MASURA IN INGINERIE |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof dr Gheorghe Draganescu    |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist dr ing Karol Menyhardt   |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | IV                             | <b>2.5</b> Semestrul | 7 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DO |

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

|  |               |                 |   |   |     |
|--|---------------|-----------------|---|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 3 , din care: | <b>3.5</b> curs | 2 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 1   |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |               |                 |   |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |               |                 |   |   | 5   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |               |                 |   |   | 3   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |               |                 |   |   | 1   |
| Tutoriat   |               |                 |   |   | 1   |
| Examinări  |               |                 |   |   |     |
| Alte activități  |               |                 |   |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |               |                 |   |   | 5   |
|  |               |                 |   | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 112 |
|  |               |                 |   | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 3   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sunt necesare cunostiinte de Mecanica Rezistenta materialelor, Programare si Fenomene electrice, Fizica generala</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intelegerea fenomenelor fizice, mecanice, electrice, utilizarea calculatorului</li> </ul>                                   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs cu tabla si proiector, calculator</li> </ul>          |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de Metode Experimentale in Ingineria Mecanica</li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea principiilor modelării fenomenelor dinamice, principiilor de funcționare a senzorilor, și a principiilor de măsurare corectă a mărimilor fizice. De asemenea crează deprinderi de utilizare corectă a echipamentului de achiziție de date. Asimilarea principiilor și modalităților de analiză a semnalelor. Dobândirea deprinderilor și a capacității de aplicare a metodelor de identificare a sistemelor dinamice. Deprinderea unor metode de calcul specific cu calculatorul</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități</li> </ul>                        |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obiectivul major este acela de a deprinde cum se pot modela fenomenele studiate experimental prin măsurători. - Însușirea principiilor de bază de funcționare a senzorilor și de utilizare corectă a acestora. - Dezvoltarea deprinderilor de modelare corectă a fenomenelor dinamice și de proiectare a experimentelor.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dezvoltarea deprinderilor de achiziție a semnalelor obținute din experimente și a metodelor de prelucrare corectă a acestora cu calculatorul. - Însușirea principiilor de bază ale identificării sistemelor dinamice și modelarea fizică și matematică a sistemelor studiate</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| Sisteme dinamice<br>1. 1.1 Sisteme vibrante liniare cu un grad de libertate<br>1.2 Sisteme vibrante liniare cu mai multe grade de libertate<br>1.3 Fenomene neliniare și principale caracteristici<br>1.4 Identificarea parametrilor sistemelor în domeniul timp<br>1.5 Identificarea parametrilor sistemelor în domeniul timp                         | 6            |                   |
| 2 Elemente de analiză a semnalelor<br>2.1 Esantionarea și cuantificarea semnalelor<br>2.2 Achiziția datelor; sisteme de achiziție<br>2.3 Stabilirea lanțului de măsură<br>2.4. Analiza cu serii Fourier și transformata Fourier<br>2.5 Semnale aleatoare, Analiza de corelație<br>2.6. Analiza wavelet<br>2.7 Metode regresive de analiză a semnalelor | 6            |                   |
| 3 SENZORI ȘI TRADUCTORI<br>3.1 Senzori și traductori.<br>3.2 Măsurarea deplasărilor<br>3.3 Măsurarea vitezei și accelerației<br>3.4 Măsurarea forței și momentului 3.5 Măsurarea fluxurilor de   | 10           |                   |

<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.





Bibliografie<sup>11</sup> G Draganescu, Referate de laborator in format electronic, UPT, 2011

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

- Comunicare orală și scrisă. Dezvolta abilități privind managementul informației. Dezvolta capacitatea de studiu individual. Dezvolta capacitatea de organizare și investigare. Se are în vedere dotarea studenților cu metode - instrumente puternice de lucru în inginerie, cu capacitatea de gândire algoritmică a unor probleme tehnice și cu instrumente indispensabile în cercetarea științifică.

**10. Evaluare**

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare                          | 10.2 Metode de evaluare                               | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Patru subiecte de teorie                           | Lucrare scrisă la care notarea se face cu punctaj     | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |   |                              |
|   | <b>L:</b> Interbari scurte prin lucrări de control | Notarea studenților se face prin testare cu întrebări | 1/3                          |
|   | <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) |  |   |                              |
| • Nota 5 reprezentând 50% din răspunsuri corecte  |  |   |                              |

**Data completării**

15.06.2014

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

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

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timișoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Sisteme și echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           |   |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 |   |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> |   |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 4 | <b>2.5</b> Semestrul | 7 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DS |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |    |   | 12  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 12  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 10  |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 60  |
| <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>   |                |                 |    | 116   |     |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>  |                |                 |    | 4   |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algebră, Fizică, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Termotehnică</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transfer de căldură și masă</li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii care participa la prelegerile desfășurate la disciplina Termotehnică I trebuie să respecte următoarele condiții, menite să prevină perturbarea procesului educațional: să fie punctuali la orele de curs, să nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor în scopuri personale, să nu discute în timpul orelor de curs decât atunci când sunt solicitați în acest sens.</li> </ul> |
|--------------------------------------|---|

<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.

|  |  |
|--|--|
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru buna desfășurare a activităților de seminar/laborator studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea lucrărilor /proiectelor solicitate în cadrul activităților de laborator/proiect. În caz contrar se aplică depunerea cu 1punct zi, Pentru fiecare zi de întârziere.</li> </ul> |
|--|--|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor termice.</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora.</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în analiza proceselor tehnologice de concepție, executare și exploatare a instalațiilor termice</li> <li>• Descrierea elementelor componente și a principiilor pentru construcția, proiectarea și execuția sistemelor și echipamentelor termice</li> <li>• Adoptarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor, teoriilor și programelor de proiectare a componentelor sistemelor și echipamentelor termice</li> <li>• Utilizarea metodelor de simulare a și optimizare a sistemelor și echipamentelor termice</li> </ul>   |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind calculul termic și metodele de proiectare a utilajelor termice</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea tipurilor constructive de schimbătoare de căldură</li> <li>• Însușirea principiului de funcționare, a ecuațiilor criteriale a transmiterii energiei termice respectiv a metodelor de calcul care stau la baza proiectării schimbătoarelor de căldură</li> <li>• Cunoașterea tipurilor de sisteme termice solare și geotermale, și a principiului de funcționare a acestora</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| <b>8.1</b> Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Schimbătoare de căldură. Tipuri constructive și clasificări | 3            | Prelegere (expunere cu și exploatarea mijloace multimedia, explicație și demonstrație) |
| Schimbătoare de căldură de tip recuperativ                  | 6            |  |
| Calculul termic al recuperatoarelor                         | 6            |  |
| Schimbătoare de căldură de tip regenerativ                  | 3            |  |
| Calculul termic al regeneratoarelor                         | 2            |  |
| Sisteme geotermice  | 4            |  |
| Sisteme termice solare                                      | 4            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<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.

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Nagi, M., Negoïtescu A.S. Calculul și construcția instalațiilor termice. Vol. 1. Editura „Eftimie-Murgu”, Reșița<br>1998<br>2. Nagi, M. Schimbătoare de căldură din aluminiu. Editura Mirton Timișoara, 1997<br>3. Pleșa, A., Csaba, F., Nagi, M. Utilaje termice. Schimbătoare de căldură cu plăci. Vol. I”, Ed. MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 2008 |              |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | Număr de ore | Metode de predare  |
| <b>Laborator</b>   |              | Recapitularea minimă a părții teoretice, efectuarea măsurătorilor pe standurile experim., dirijat și independent |
| Performanțele unui schimbător de căldură aer-aer   | 1            |  |
| Performanțele termice ale unui boiler  | 2            |  |
| Performanțele unui schimbător de căldură apa-ulei  | 2            |  |
| Performanțele unui schimbător de căldură apă-aer   | 1            |  |
| Performanțele unui regenerativ rotativ   | 1            |  |
| <b>Proiect</b>   |              | Recapitularea minimă a părții teoretice cu prezentarea etapelor de calcul și clarificarea acestora               |
| Stabilirea parametrilor inițiali ai unui schimbător de căldură   | 1            |  |
| Calculul termic  | 1            |  |
| Calculul constructiv   | 1            |  |
| Determinarea coeficienților de partea fluidelor  | 2            |  |
| Verificarea dimensiunilor alese  | 1            |  |
| Stabilirea dimensiunilor finale  | 1            |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Nagi, M., Negoïtescu A.S., Testarea in laborator a utilajelor termice. Editura Mirton, Timișoara, 2005<br>2. ***, Schimbătoare de căldură: îndrumător de proiectare. Conspress, 2003   |              |  |

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

- Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, cunoașterea principalelor tipuri de schimbătoare de căldură, respectiv sisteme termice solare și geotermale, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer termotehnician.

### 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>                  |  |   |                              |
| <b>10.5 Activități aplicative</b> | <b>S:</b>  |   |                              |
|                                   | <b>L:</b> :<br>Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor | Metoda mixtă: inițială (teste) - formativă (examinări orale)- sumativă (portofoliu) | 0.17                         |

<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.

|   |   |                                     |      |
|---|---|-------------------------------------|------|
|   | prezentate în cadrul prelegerilor<br>Capacitatea de utilizare a instrumentelor și aparatelor utilizate pentru analiza experimentală a performanțelor termice ale schimbătoarelor de căldură<br>Capacitatea de evaluarea și interpretare a rezultatelor experimentale  |                                     |      |
|   | <b>P:</b> Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor specifice disciplinei;<br>Capacitatea de analiză și interpretare;<br>Capacitatea însușirii abilităților de raționare, analiză și evaluare;<br>Capacitatea de identificare și alegere a metodelor optime de soluționare a studiilor de caz specificate prin tema de proiect | Metoda mixtă: formativă și sumativă | 0.17 |
|   | <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>• Cunoștințe elementare privind tipurile de schimbătoare de căldură, principiul de funcționare al acestora, precum și metodele de calcul în vederea proiectării acestor aparate termice.</li> <li>• Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examen, cât și notele la laborator și proiect trebuie să fie minim 5.</li> </ul> |   |                                     |      |

**Data completării**

11.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

Domeniul de studii (denumire / cod\*):

Programul de studii (denumire / cod\*):

### Fișa Disciplinei\*

#### „VOLUNTARIAT”

Statutul disciplinei\*:  obligatorie  opțională  facultativă  
Nivelul de studii\*:  Licență  Masterat  Doctorat  
Anul de studii\*:  I  II  III  
Semestrul\*:  I  II

Titularul cursului (Titlul și numele):

Cadrele didactice care susțin activitățile aplicative (Titlul și numele):

| Număr total de ore // Verificare // Credite |         |           |         |           |         |
|---|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Curs  | Seminar | Laborator | Proiect | Examinare | Credite |
|   | 112     |           |         | C         | 8       |

#### A. Obiectivele disciplinei\* (Obiectivele sunt formulate în termeni de competențe profesionale)

- dobândirea de softskills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale.
- creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii
- îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat.

#### Obiectivele specifice ale disciplinei:

- Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate
- Evidențierea particularităților diferitelor organizații non-guvernamentale în ansamblul societății;
- Înțelegerea modului de funcționare organizații non-guvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.
- Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale
- Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată
- Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.
- Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii;
- Elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;
- Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane-instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională)
- Stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

\* Se înscrie codul prevăzut în HG nr.749 / 24.06.2009

\* Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMEdCI nr.4430 / 26.06.2009

\*\* Se înscrie x în căsuța potrivită

\*\*\* Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei CNCIS (http://www.acpart.ro/MOf\_OM\_CNCIS\_4430\_29iunie2009.pdf)









# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | <b>Universitatea Politehnica Timișoara</b>             |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | <b>Licență</b>   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                      |                      |          |                              |           |                                |           |
|--|--------------------------------------|----------------------|----------|------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | <b>Limba straina E,F,G</b>           |                      |          |                              |           |                                |           |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | -                                    |                      |          |                              |           |                                |           |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | <b>Lect.dr. Anca Dejica-Cartis G</b> |                      |          |                              |           |                                |           |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | <b>I</b>                             | <b>2.5</b> Semestrul | <b>I</b> | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | <b>ED</b> | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | <b>Ob</b> |

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

|  |           |                 |   |                                  |           |
|--|-----------|-----------------|---|----------------------------------|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | <b>2</b>  | <b>3.2</b> curs | - | <b>3.3</b> seminar/laborator     | <b>2</b>  |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | <b>28</b> | <b>3.5</b> curs | - | <b>3.6</b> activități aplicative | <b>28</b> |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |           |                 |   |                                  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                 |   |                                  | <b>10</b> |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                 |   |                                  | <b>10</b> |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                 |   |                                  | <b>10</b> |
| Tutoriat   |           |                 |   |                                  | <b>4</b>  |
| Examinări  |           |                 |   |                                  | <b>2</b>  |
| Alte activități  |           |                 |   |                                  | <b>20</b> |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |           |                 |   |                                  | <b>56</b> |
| <b>3.8</b> Total ore pe semestru <sup>7</sup>  | <b>84</b> |                 |   |                                  |           |
| <b>3.9</b> Numărul de credite  | <b>2</b>  |                 |   |                                  |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • <b>Limba straina studiata in scoala</b> |
| <b>4.2</b> de competențe | •   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului | ----- |
|--------------------------------------|-------|

<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.

|  |  |
|--|--|
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.</li> </ul> |
|--|--|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să dezvolte capacitatea de comunicare într-o limba străină</li> <li>• Să demonstreze capacitatea de comunicare într-o limba străină prin simulare de situație</li> <li>• Să cunoască termeni generali de limbă</li> <li>• Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a limbajului însușit într-o situație de comunicare</li> <li>• Să înțeleagă importanța și utilizarea limbajului în context cotidian și în context profesional</li> <li>• Să își însușească abilități de comunicare</li> <li>• Să identifice și să aleagă variații de limbaj</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să demonstreze preocupare pentru studiul limbilor străine</li> <li>• Să participe la seminarii, workshopuri, întâlniri cu caracter multicultural în vederea perfecționării limbii străine</li> <li>• Să participe la vizite în cadrul unor companii de profil care întrețin relații și colaborări internaționale</li> <li>• Să participe la vizite la centre de limbi străine din orașul unde studiază</li> </ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să se familiarizeze cu cultura și cu specificul limbii pe care o studiază.</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inițierea studenților în cunoașterea unei limbi străine de circulație internațională</li> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare în limba străină și utilizarea acesteia corect și nuanțat în cele mai diverse situații de comunicare orală/scrisă din sfera socială.</li> <li>• Familiarizarea cu valorile culturale și de civilizație ale popoarelor ale căror limbi sunt studiate.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| <b>8.1</b> Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Bibliografie <sup>9</sup>  |              |  |
| <b>8.2</b> Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| Dezvoltarea competenței de exprimare orală la nivele diferite :<br>1. Contacte sociale: inițierea în actul comunicării<br>2. Relații interumane (familia, comunități sociale)<br>3. Activități individuale și sociale (sfere de interes) | 2            | prezentări,<br>conversații,<br>dialoguri,<br>explicații,<br>exemple, |

<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.

<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:”.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>4. Descrierea de orase, institutii publice</p> <p>5. Familiarizarea cu mediul academic (forme de invatamant, programe de studii, plsiabilitati de practica)</p> <p>6. Solicitarea/ transmiterea de informații în situații specifice de comunicare (descriere, dialog, solicitare, informare)</p> <p>7. Exprimarea opiniei (exprimarea necesitatii personale in diferite situatii)</p> <p>8. Cum ne descurcam in diferite locatii</p> <p>9. Cunoasterea culturii straine</p> <p>10. Cunoasterea obiceiurilor straine</p>   | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> | <p>brainstorminguri, dezbateri, identificari, comparatii, discutii,</p> |
| <p>Dezvoltarea competentei de exprimare scrisa la nivele diferite:</p> <p>1. Completarea unui formular cu date personale</p> <p>2. Familiarizarea cu diferite tehnici de redactare in interes personal (e-mail, invitaite, instiintare)</p> <p>3. Prezentarea unui raport cu activitatile zilnice</p> <p>4. Localizarea unor obiective turistice</p> <p>5. Completarea unei solicitari de studiu la o universitate straina si familiarizarea cu ttermeni academici</p> <p>6. Folosirea corecta a unor formulari din comunicarea cotidiana</p> <p>7. Exprimarea acordului/dezacordului (situatii concrete)</p> <p>8. Dialog (la gara, la banca, intr-un oras strain, la biblioteca etc.)</p> <p>9. Folosirea de materiale individuale si familiarizarea cu diferite obiceiuri din cultura straina</p> <p>10. Compararea traditiilor culurii straine cu cele ale culturii de origine</p> |   |   |
| <p>Bibliografie<sup>11</sup></p> <p>1. MULLER, RUSCH, SCHERLING et al., <i>Optimal AI Lehrbuch und Arbeitsbuch, Langenscheidt Verlag, Berlin, 2004.</i></p>  |   |   |

**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 se organizeaza întâlniri cu reprezentanti ai unor centre de limbi straine, dar si intalniri cu reprezentanti ai unor firme, companii unde limba de comunicare este limba pe care studentii o invata pe parcursul anului de studiu.

**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 Seminar/Laborator | participarea la activitățile aplicative, răspunsuri pe parcursul semestrului     | Evaluare distribuita    | Media notelor obținute la testele de evaluare a cunoștințelor (50%) și la activitatea pe parcurs (50%). |
|                        | Utilizarea corecta si nuanzata a cuvintelor si a expresiilor parcurse la seminar |                         |   |
|                        | Simularea unor situatii de   |                         |   |

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

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

- Cunoașterea la nivel general a limbii studiate.
- Standarde minime de performanță: Înțelegerea limbii străine în cadrul unei prezentări și capacitatea de a interacționa într-o discuție cu un vorbitor nativ al limbii studiate.

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lect. dr. Anca Dejica-Cartis

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | <b>Universitatea Politehnica Timișoara</b>             |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | <b>Licență</b>   |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                      |                      |           |                              |           |                                |           |
|--|--------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | <b>Limba straina E,F,G</b>           |                      |           |                              |           |                                |           |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | -                                    |                      |           |                              |           |                                |           |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | <b>Lect.dr. Anca Dejica-Cartis G</b> |                      |           |                              |           |                                |           |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | <b>I</b>                             | <b>2.5</b> Semestrul | <b>II</b> | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | <b>ED</b> | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | <b>Ob</b> |

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

|  |           |                 |   |                                  |           |
|--|-----------|-----------------|---|----------------------------------|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | <b>2</b>  | <b>3.2</b> curs | - | <b>3.3</b> seminar/laborator     | <b>2</b>  |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | <b>28</b> | <b>3.5</b> curs | - | <b>3.6</b> activități aplicative | <b>28</b> |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |           |                 |   |                                  | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                 |   |                                  | <b>10</b> |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                 |   |                                  | <b>10</b> |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                 |   |                                  | <b>10</b> |
| Tutoriat   |           |                 |   |                                  | <b>4</b>  |
| Examinări  |           |                 |   |                                  | <b>2</b>  |
| Alte activități  |           |                 |   |                                  | <b>20</b> |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |           |                 |   |                                  | <b>56</b> |
| <b>3.8</b> Total ore pe semestru <sup>7</sup>  | <b>84</b> |                 |   |                                  |           |
| <b>3.9</b> Numărul de credite  | <b>2</b>  |                 |   |                                  |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • <b>Limba straina studiata in scoala</b> |
| <b>4.2</b> de competențe | •   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului | ----- |
|--------------------------------------|-------|

<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.

|   |  |
|---|--|
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.</li> </ul> |
|---|--|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să dezvolte capacitatea de comunicare într-o limbă străină la nivel semi-specializat</li> <li>• Să demonstreze capacitatea de comunicare într-o limbă străină prin simulare de situație profesională</li> <li>• Să cunoască termeni specializați de limbă</li> <li>• Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a limbajului însușit într-o situație de comunicare profesională</li> <li>• Să înțeleagă importanța și utilizarea limbajului în context profesional</li> <li>• Să își însușească abilități de comunicare profesională</li> <li>• Să identifice și să aleagă variații de limbaj în situații profesionale specifice</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să demonstreze preocupare pentru studiul limbilor străine</li> <li>• Să participe la seminarii, workshopuri, întâlniri cu caracter multicultural în vederea perfecționării limbii străine</li> <li>• Să participe la vizite în cadrul unor companii de profil care întrețin relații și colaborări internaționale unde limba de comunicare este limba studiată</li> </ul>  |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să se familiarizeze cu specificul limbii în diferite situații profesionale</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inițierea studenților în cunoașterea unei limbi străine la nivel academic și profesional</li> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare în limba străină și utilizarea acesteia corect și nuanțat în cele mai diverse situații de comunicare orală/scrisă din sfera profesională.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore          | Metode de predare   |
|---|-----------------------|---|
| Bibliografie <sup>9</sup>   |                       |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore          | Metode de predare   |
| Dezvoltarea competenței de comunicare orală:<br>1. Exprimarea necesității profesionale<br>2. Comunicarea în activitatea profesională<br>3. Prezentare de companii<br>4. Descrierea de obiecte, produse, echipamente realizate<br>5. Tehnici de culegere a informațiilor | 2<br>2<br>2<br>4<br>4 | prezentări,<br>conversații,<br>dialoguri,<br>explicații,<br>exemple,<br>brainstorminguri, |

<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.

<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:”.

|   |   |  |
|---|---|--|
| 6. Comunicare interna   | 4 | dezbateri, identificari, comparatii, discutii, |
| 7. Comunicare externa   | 4 |  |
| 8. Tipuri de prezentari   | 2 |  |
| 9. Prezentari vriate  | 2 |  |
| 10. Relatii internationale  | 2 |  |
| Dezvoltarea competentei de exprimare in scris:  |   |  |
| 1. Solicitare prin contract de vanzare-cumparare  | 2 |  |
| 2. Corespondență: protocol, invitatie   | 2 |  |
| 3. Intocmirea unei brosuri de promovare   | 2 |  |
| 4. Obiecte, produse, echipamente (dimensiuni, forme, caracteristici, materiale, unități de măsură etc.) | 4 |  |
| 5. Faliarizarea cu redactarea unor mesaje scrise  | 4 |  |
| 6. Familiarizarea cu tehnici de comunicare profesională   | 4 |  |
| 7. Corespondență: scrisoare de intentie   | 2 |  |
| 8. Familiarizarea cu diferite tipuri de prezentari  | 2 |  |
| 9. Mod de expunere: prezentare de firme, produse, branduri, etc.  | 2 |  |
| 10. Specificul firmelor de profil in tarile straine   |   |  |
| Bibliografie <sup>11</sup>  |   |  |
| 1. Jorg Braunert, Wolfrank Schlenker: Unternehmen Deutsch, Klett Verlag, Stuttgart, 2010.               |   |  |

### 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 se organizeaza întâlniri cu reprezentanti ai unor firme, companii unde limba de comunicare este limba pe care studentii o invata pe parcursul anului de studiu.

### 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 Seminar/Laborator   | participarea la activitățile aplicative, răspunsuri pe parcursul semestrului     | Evaluare distribuita    | Media notelor obținute la testele de evaluare a cunoștințelor (50%) și la activitatea pe parcurs (50%). |
|  | Utilizarea corecta si nuanțata a cuvintelor si a expresiilor parcurse la seminar |                         |   |
|  | Simularea unor situatii de comunicare profesionala                               |                         |   |
| 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 la nivel general si semi-specializat a limbii studiate.</li> <li>Standarde minime de performanță: Intelegerea limbii straine in cadrul unei prezentari si capacitatea de a interactiona intr-o discutie cu un vorbitor nativ al limbii stidiate.</li> </ul> |  |                         |   |

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

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



**(semnătura)**

.....

**(semnătura)**

Lect. dr. Anca Dejica-Cartis

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timisoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi       |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme și echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                               |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|-------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Termotehnică II               |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Conf.dr.ing. Francisc Popescu |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | As.dr.ing. Ion Vetres,        |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3                             | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                 |                 |    |   |     |
|--|-----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3,5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1,5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 49 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 21  |
| <b>3.7</b> 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 |                 |                 |    |   | 15  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |    |   | 10  |
| Tutoriat   |                 |                 |    |   | 5   |
| Examinări  |                 |                 |    |   | 5   |
| Alte activități  |                 |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |    |   | 55  |
|  |                 |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 104 |
|  |                 |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| <b>4.1</b> de curriculum | • Fizică |
| <b>4.2</b> de competențe | •        |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator, nu vor fi tolerate discuțiile pe tematici diferite decât cele ale cursului. |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator, Nu va fi tolerată orice altă activitate decât aplicația definită de cadru didactic.         |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C4. Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice, biotehnice asociate cu proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru agricultura și industrie alimentară.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul acestei discipline este acela de a familiariza studenții cu fenomenele termodinamice aplicate în tehnică.</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>În primul rând se dorește legarea acestor cunoștințe cu cele achiziționate la disciplina de fizică și apoi detalierea acelor subiecte strict necesare următoarelor discipline din curricula universitară. În plus, indiferent de specializarea la care vor opta, studenții primesc cunoștințe care acoperă o arie destul de largă din domeniul termic.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare              |
|--|--------------|--------------------------------|
| <i>Cicluri energetice cu vapori: ciclul Clausius-Rankine; cicluri cu supraîncălzire; cicluri cu regenerare;</i>                | 6            | Retroproiector, metoda clasică |
| <i>Cicluri energetice cu gaze: ciclurile Otto, Diesel, mixt; ciclurile turbinelor cu gaze; ciclul Brayton; ciclul Ericson;</i> | 6            |                                |
| <i>Ciclurile frigorifice și ale pompelor de căldură;</i>   | 4            |                                |
| <i>Relații termodinamice pentru substanțe simple compresibile; tabele termodinamice;</i>                                       | 4            |                                |
| <i>Amestecuri de gaze: amestecuri de gaze ideale; amestecuri de gaze reale, psihrometrie;</i>                                  | 4            |                                |
| <i>Combustibili, combustie: reacții de combustie, temperatura adiabatică a flăcării;</i>                                       | 2            |                                |
| Elemente de schimb de căldură. Conducție, convecție, radiație  | 2            |                                |
|  |              |                                |
|  |              |                                |
|  |              |                                |

<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.

|  |              |                           |
|--|--------------|---------------------------|
| <p>Bibliografie<sup>9</sup> Ioana Ionel, Popescu Francisc, Introducere în termotehnică, Editura Politehnica, Timisoara 2008<br/> Laza I., Lelea Dorin, Mihon L., Nagi M., Oprisa P.D., Stoian F., Ionel I., Jadaneant M., Bazele Termoenergeticii, Orizonturi universitare 2008.<br/> Mihai Jădăneanț, <i>Termotehnică și mașini termice</i>; Editura Eurostampa; Timișoara, 2004<br/> D. Lelea, A.E. Cioabla, C. Nisulescu, Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara, 2011.</p> |              |                           |
| <b>8.2</b> Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare         |
| Seminar: Calcule privind ciclul Clausius-Rankine, ciclurile m.a.i, Aer umed; schimb de căldură   | 7            | experimental in laborator |
| Laborator: Determinarea viscozității fluidelor; Studiul termodinamic al pompei de căldură; Determinarea umidității aerului umed; Analiza tehnică a combustibilului solid. Determinarea coeficientului de convecție.i   | 14           |                           |
|  |              |                           |
|  |              |                           |
|  |              |                           |
|  |              |                           |
|  |              |                           |
| <p>Bibliografie<sup>11</sup> I. Ionel, M. Jădăneanț, D. Lelea, F. Stoian, G. Pop, V. Stoica, Termotehnică și mașini termice în experimente, Editura Politehnica Timișoara 2001.</p>  |              |                           |

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare                             | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs  | Nivelul de asimilare a cunoștințelor obținute la curs | Examinarea se face la modul scris.  | 50 %                         |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b> gradul de rezolvare corectă a aplicațiilor  | Examinarea se face la modul scris. La partea de verificare aplicativă studenții pot folosi orice material ajutător (cursuri, manuale, note de seminar, tabele, diagrame...) | 30 %                         |
|   | <b>L:</b> nivelul de cunoștințe practice              | Examinarea practică în fața instalațiilor de laborator  | 20 %                         |
|   | <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) |   |   |                              |

<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.

- Pentru partea teoretică, cunoștințele elementare din domeniul termodinamicii aplicative. In cazul părții aplicative cunoștințe elementare legate de diagramele ciclurilor termodinamice și folosirea corespunzătoare a formulelor

**Data completării**

15.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timișoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/MMUT/ Educație Fizică și Sport                |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                             |                      |     |                              |   |                                |     |
|--|-----------------------------|----------------------|-----|------------------------------|---|--------------------------------|-----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Educație fizică             |                      |     |                              |   |                                |     |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 |                             |                      |     |                              |   |                                |     |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Lector univ.dr. IONESCU Dan |                      |     |                              |   |                                |     |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I+II                        | <b>2.5</b> Semestrul | 1+2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Ob. |

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

|  |                |                 |  |   |       |
|--|----------------|-----------------|--|---|-------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 1 , din care:  | <b>3.2</b> curs |  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1     |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 14 , din care: | <b>3.5</b> curs |  | <b>3.6</b> activități aplicative              | 14    |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |  |   | 4     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |  |   | 3     |
| Tutoriat   |                |                 |  |   |       |
| Examinări  |                |                 |  |   |       |
| Alte activități  |                |                 |  |   | 3     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |  |   | 10    |
|  |                |                 |  | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 14+10 |
|  |                |                 |  | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 2     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • |
| <b>4.2</b> de competențe | • |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | •                                      |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Terenuri de sport, pista de atletism |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.



|   |    |                         |
|---|----|-------------------------|
| motrice   |    | Demonstrația            |
| Dezvoltarea capacității motrice generale, educarea ținutei corecte<br>Dezvoltarea coordonării, prelucrarea selectivă și analitică a<br>segmentelor corpului și tonifierea musculaturii prin mijloace specifice<br>Teste de evaluare (Eurofit) a calităților motrice dobândite | 10 | Observația<br>Modelarea |
|   |    |                         |
|   |    |                         |
|   |    |                         |
|   |    |                         |

#### Bibliografie<sup>11</sup>

1. Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă. Editura Politehnica, Timișoara.
2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări. Editura Politehnica, Timișoara.
3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice. Editura Universității din Oradea.
4. Ionescu, D. (2001), Stretching – Îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.
5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – Compendiu. Editura Politehnica, Timișoara.

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

•

### 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> Progresul realizat | Observarea curentă      | 100%                         |
|   | <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>• Executarea unor exerciții simple de jogging</li> <li>• Prezența activă la ore (7)</li> </ul>                     |                              |                         |                              |

**Data completării**

10.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

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

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                           |                      |   |                              |   |                                |        |
|--|---------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|--------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | ANALIZĂ MATEMATICĂ        |                      |   |                              |   |                                |        |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Lector dr. Juratoni Adina |                      |   |                              |   |                                |        |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Lector dr. Juratoni Adina |                      |   |                              |   |                                |        |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I                         | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Impusă |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 40  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 20  |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 104 |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 160 |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>In prealabil avem nevoie de cunostinte temeinice de Analiză Matematică - manualele de Liceu</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs, care sa permita utilizarea videoproietorului;</li> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar.</li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de seminar.</li> </ul>   |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei medicale 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.</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> </ul>                           |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunostinte matematice necesare inginerilor.</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematica pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului Inginerie Medicala.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Concepte fundamentale în analiza matematică  | 2            | Prelegere publica clasica, cu descriere, explicare, exemple, discutii. Expunere cu videoproiector pentru fixarea, consolidarea si sistematizarea cunostintelor. |
| Serii numerice: Serii convergente; Criterii de convergenta;  | 3            |   |
| Limita functiilor de mai multe variabile: Limita unei functii intr-un punct; limita relativa la o mltime, limita dupa o directie, limite iterate;  | 2            |   |
| Continuitatea functiilor de mai multe variabile: Functii continue; Continuitatea partiala;   | 2            |   |
| Derivate parțiale și aplicații ale derivatelor parțiale: Derivate parțiale; Derivata dupa directie; Derivata dupa versor; Gradientul, divergența, rotorul;   | 2            |   |
| Functii diferentiabile si aplicatii: Functii diferentiabile; Derivate parțiale de ordin superior; Formula lui Taylor; Extremele locale ale funcțiilor; Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru extreme cu legături, aplicații; Funcții implicite; Extremele funcțiilor implicite; | 12           |   |
| Integrale improprii si integrale cu parametru. Functiile speciale ale lui Euler. Aplicatii   | 5            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |

<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.

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Gh. Babescu, O. Bundau, A. Juratoni, <i>Analiza Matematica - Calcul diferential si integral</i> , Ed. Mirton, 2007;<br>2. Gh. Babescu, O. Bundau, A. Juratoni, <i>Analiza Matematica</i> , Ed. Mirton, 2011.<br>3. D. Paunescu, A. Juratoni, <i>Calcul integral avansat</i> , Editura Orizonturi universitare, 2015. |              |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare                               |
| Șiruri de numere reale;   | 2            | Expunere, aplicare și exemplificare. Aplicații. |
| Serii numerice; Criterii de convergență;  | 3            |   |
| Funcții de mai multe variabile reale; Limita unei funcții într-un punct; limita relativă la o mulțime, limita după o direcție, limite iterate;  | 2            |   |
| Continuitatea și continuitatea parțială pentru funcții de mai multe variabile reale;  | 2            |   |
| Derivate parțiale; Derivata după direcție; Derivata după versor;  | 2            | Expunere, aplicare și exemplificare.            |
| Elemente de teoria câmpurilor: gradient, divergența, rotor;   |              |   |
| Diferențială; Diferențiala funcțiilor compuse; Derivate parțiale de ordin superior; Formula lui Taylor; Extremele locale ale funcțiilor; Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru extreme cu legături, aplicații; Funcții implicite; Extremele funcțiilor implicite.  | 12           |   |
| Integrale improprii.  | 2            |   |
| Integrale cu parametru. Funcțiile speciale ale lui Euler.   | 3            |   |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Gh. Babescu, A. Juratoni, O. Bundau, <i>Exerciții și probleme de analiză matematică</i> , Ed. Mirton, 2009.<br>2. D. Paunescu, A. Juratoni, <i>Calcul integral avansat</i> , Editura Orizonturi universitare, 2015.   |              |   |

### 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 |
|---|--|--|------------------------------|
| <b>10.4 Curs</b>  | 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                         |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>   | <b>S:</b> Sa stie sa rezolve probleme aferente temelor predate                                     | Se susțin 3 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ. | 0.34                         |
|   | <b>L:</b>  |  |                              |
|   | <b>P:</b>  |  |                              |
|   | <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> |  |  |                              |

<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.

- Cunoașterea în linii mari a conținutului cursului predat.
- Pentru a promova disciplina, studentul trebuie să obțină minim nota 5 atât la probele de evaluare distribuite cât și la activitatea pe parcurs.

**Data completării**

06.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior              | Univeristatea Politehnica Timisoara                                |
| <sup>23</sup> <b>1.2</b> Facultatea / Departamentul       | Mecanica/ -  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <sup>4</sup> <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod) | Inginerie Mecanica/180   |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                               | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea | Mașini și Instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                                |      |
|--|--|--------------------------------|------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Baze de date   |                                |      |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Titus SLAVICI                          |                                |      |
| <sup>5</sup> <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative | Prof. Univ. Dr. Titus SLAVICI, SI. Dr. Ing. Ioan GROZA |                                |      |
| <sup>6</sup> <b>2.4</b> Anul de studiu                     | 3  | <b>2.5</b> Semestrul           | 6    |
| <b>2.6</b> Tipul de evaluare                               | D  | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DC-F |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 16  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 10  |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 56  |
| <sup>7</sup> <b>3.8</b> Total ore pe semestru  | 112            |                 |    |   |     |
| <b>3.9</b> Numărul de credite  | 4              |                 |    |   |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Notiuni de operare cu calculatorul, algoritmi de lucru</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoastere Limbaje de programare</li> </ul>                       |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Videoproiector</li> </ul>                |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de calculatoare in retea</li> </ul> |

<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.

|          |  |
|----------|--|
| practice |  |
|----------|--|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <sup>8</sup> Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Proiectarea componentelor hardware, software si de competente.</li> <li>• C3. Solutionarea problemelor folosind instrumentele stiintei si ingineriei calculatoarelor.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea informatiilor in baze de date in vederea valorificarii eficiente a acestia</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea bazelor de date</li> <li>• Utilizarea algoritmilor proceduralii in calcule relationale</li> <li>• Constructia si gestionarea bazelor de date relationale</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <b>Organizarea datelor in tabele si grafice</b><br>Tipuri de date<br>Stocarea datelor   | 2            | Metode frontale:<br>expunerea,<br>prelegerea,<br>conversatia,   |
| <b>Foi de calcul pentru date</b><br>Elemente principale in interfata de lucru<br>Operarea cu date din foi incrucisatel<br>Operatii, functii si calcule<br>Extrageri de date<br>Grafice  | 12           | explicatia,<br>demonstratia,<br>deductia<br><br>Metode de grup: |
| <b>Baze de date in Access</b><br>Moduri de realizare a tabelelor si a legaturilor dintre tabele<br>Constructia interogarilor, interogari de selectie, interogari de actiune<br>Campuri calculate, filtre, interogari de selectie<br>Realizarea formularelor si a rapoartelor, lucru cu macrouri | 12           | studiu de caz,<br>experimente,<br>exercitii,                    |
| <b>Microsoft Power Point</b><br>Dispozitive, elemente de continut, forma, inserare de obiecte<br>Stabilirea fundalului, tranzitiilor si animatiilor<br>Tipuri de fisiere *.ppt si *.pps, transformari   | 2            |   |
| -   | -            |   |
| -   | -            |   |
| -   | -            |   |
| -   | -            |   |

<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.

|  |              |  |
|--|--------------|--|
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| <sup>9</sup> Bibliografie  |              |  |
| 1. T. Slavici., si colaboratorii-Calculatoare personale. Introducere in utilizarea lor, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2006 |              |  |
| 2. T. Slavici., si colaboratorii-Fundamentele utilizarii calculatoarelor, Ed. Eurostampa, Timisoara, 2007                      |              |  |
| 3. T. Slavici., si colaboratorii-Utilizarea calculatoarelor in mediul economic, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2013         |              |  |
| <sup>10</sup> <b>8.2</b> Activități aplicative   | Număr de ore | Metode de predare                              |
| Categorii de date. Mijloace de stocare a datelor   | 2            | Metode frontale:<br>expunerea,<br>conversatia, |
| Interfata utilizatorului excel, configurare  | 2            |  |
| Foi de lucru, lucru cu foi incrucisate   | 4            | explicatia,                                    |
| Categorii de functii, extrageri de date  | 2            | demonstratia,                                  |
| Estimari si tendnțe, grafice in excel  | 4            |  |
| Metode de realizare a tabelelor in Access. Relatii între tabele  | 4            |  |
| Interogari de selectie, interogari de actiune, interogari parametrice  | 4            |  |
| Metode de realizare a formularelor, personalizarea formularelor  | 4            |  |
| Rapoarte, lucru cu macroul   | 2            |  |
| <sup>11</sup> Bibliografie   |              |  |
| 1. T. Slavici., si colaboratorii-Calculatoare personale. Introducere in utilizarea lor, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2006 |              |  |
| 2. T. Slavici., si colaboratorii-Fundamentele utilizarii calculatoarelor, Ed. Eurostampa, Timisoara, 2007                      |              |  |
| 3. T. Slavici., si colaboratorii-Utilizarea calculatoarelor in mediul economic, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2013         |              |  |

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

<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.

## 10. Evaluare

**Data completării**

Septembrie 2015

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup>**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior              | Univeristatea Politehnica Timisoara                                |
| <sup>23</sup> <b>1.2</b> Facultatea / Departamentul       | Mecanica/ -  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <sup>4</sup> <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod) | Inginerie Mecanica/180   |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                               | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea | Mașini și Instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                                |      |
|--|--|--------------------------------|------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Baze de date   |                                |      |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Titus SLAVICI                          |                                |      |
| <sup>5</sup> <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative | Prof. Univ. Dr. Titus SLAVICI, SI. Dr. Ing. Ioan GROZA |                                |      |
| <sup>6</sup> <b>2.4</b> Anul de studiu                     | 3  | <b>2.5</b> Semestrul           | 6    |
| <b>2.6</b> Tipul de evaluare                               | D  | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DC-F |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 16  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 10  |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 56  |
| <sup>7</sup> <b>3.8</b> Total ore pe semestru  | 112            |                 |    |   |     |
| <b>3.9</b> Numărul de credite  | 4              |                 |    |   |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Notiuni de operare cu calculatorul, algoritmi de lucru</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoastere Limbaje de programare</li> </ul>                       |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Videoproiector</li> </ul>                |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de calculatoare in retea</li> </ul> |

<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.

|          |  |
|----------|--|
| practice |  |
|----------|--|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <sup>8</sup> Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Proiectarea componentelor hardware, software si de competente.</li> <li>• C3. Solutionarea problemelor folosind instrumentele stiintei si ingineriei calculatoarelor.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea informatiilor in baze de date in vederea valorificarii eficiente a acestuia</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea bazelor de date</li> <li>• Utilizarea algoritmilor proceduralii in calcule relationale</li> <li>• Constructia si gestionarea bazelor de date relationale</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| <b>Organizarea datelor in tabele si grafice</b><br>Tipuri de date<br>Stocarea datelor   | 2            | Metode frontale:<br>expunerea,<br>prelegerea,<br>conversatia,   |
| <b>Foi de calcul pentru date</b><br>Elemente principale in interfata de lucru<br>Operarea cu date din foi incrucisatel<br>Operatii, functii si calcule<br>Extrageri de date<br>Grafice  | 12           | explicatia,<br>demonstratia,<br>deductia<br><br>Metode de grup: |
| <b>Baze de date in Access</b><br>Moduri de realizare a tabelelor si a legaturilor dintre tabele<br>Constructia interogarilor, interogari de selectie, interogari de actiune<br>Campuri calculate, filtre, interogari de selectie<br>Realizarea formularelor si a rapoartelor, lucru cu macrouri | 12           | studiu de caz,<br>experimente,<br>exercitii,                    |
| <b>Microsoft Power Point</b><br>Dispozitive, elemente de continut, forma, inserare de obiecte<br>Stabilirea fundalului, tranzitiilor si animatiilor<br>Tipuri de fisiere *.ppt si *.pps, transformari   | 2            |   |
| -   | -            |   |
| -   | -            |   |
| -   | -            |   |
| -   | -            |   |

<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.

|  |              |  |
|--|--------------|--|
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
| <sup>9</sup> Bibliografie  |              |  |
| 1. T. Slavici., si colaboratorii-Calculatoare personale. Introducere in utilizarea lor, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2006 |              |  |
| 2. T. Slavici., si colaboratorii-Fundamentele utilizarii calculatoarelor, Ed. Eurostampa, Timisoara, 2007                      |              |  |
| 3. T. Slavici., si colaboratorii-Utilizarea calculatoarelor in mediul economic, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2013         |              |  |
| <sup>10</sup> <b>8.2</b> Activități aplicative   | Număr de ore | Metode de predare                              |
| Categorii de date. Mijloace de stocare a datelor   | 2            | Metode frontale:<br>expunerea,<br>conversatia, |
| Interfața utilizatorului excel, configurare  | 2            |  |
| Foi de lucru, lucru cu foi încrucisate   | 4            | explicatia,<br>demonstratia,                   |
| Categorii de functii, extrageri de date  | 2            |  |
| Estimari si tendnțe, grafice in excel  | 4            |  |
| Metode de realizare a tabelelor in Access. Relatii între tabele  | 4            |  |
| Interogari de selectie, interogari de actiune, interogari parametrice  | 4            |  |
| Metode de realizare a formularelor, personalizarea formularelor  | 4            |  |
| Rapoarte, lucru cu macroul   | 2            |  |
| <sup>11</sup> Bibliografie   |              |  |
| 1. T. Slavici., si colaboratorii-Calculatoare personale. Introducere in utilizarea lor, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2006 |              |  |
| 2. T. Slavici., si colaboratorii-Fundamentele utilizarii calculatoarelor, Ed. Eurostampa, Timisoara, 2007                      |              |  |
| 3. T. Slavici., si colaboratorii-Utilizarea calculatoarelor in mediul economic, Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2013         |              |  |

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

<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.

## 10. Evaluare

**Data completării**

Septembrie 2015

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup>**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior              | Univeristatea Politehnica Timisoara                                |
| <sup>23</sup> <b>1.2</b> Facultatea / Departamentul       | Mecanica/ -  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <sup>4</sup> <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod) | Inginerie Mecanica/180   |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                               | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea | Mașini și Instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară/60 |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |   |                                |      |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | <b>LIMBAJE DE PROGRAMARE AVANSATE</b>                         |                      |   |                              |   |                                |      |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. Univ. Dr. Titus SLAVICI                                 |                      |   |                              |   |                                |      |
| <sup>5</sup> <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative | Prof. Univ. Dr. Titus SLAVICI, Sl. Dr. Ing. Gabriel MALAIMARE |                      |   |                              |   |                                |      |
| <sup>6</sup> <b>2.4</b> Anul de studiu                     | 3   | <b>2.5</b> Semestrul | 5 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DC-F |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |    |   | 5   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 9   |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 3   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 24  |
| <sup>7</sup> <b>3.8</b> Total ore pe semestru  | 100            |                 |    |   |     |
| <b>3.9</b> Numărul de credite  | 4              |                 |    |   |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Notiuni de operare cu calculatorul, algoritmi de lucru</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoastere Limbaje de programare</li> </ul>                       |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>sala doatata (videoproiector, laptop)</li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de calculatoare in retea</li> </ul>         |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <sup>8</sup> Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informatice.</li> <li>• C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de competențe.</li> <li>• C5. Intretinerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea notiunilor de baza din programare , cu exemplificare în limbajul C, C++</li> </ul>   |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea unei imagini de ansamblu asupra domeniului calculatoarelor și a programării</li> <li>• Proiectarea și implementarea unor programe C de complexitate mică și medie</li> <li>• Obținerea unor deprinderi de testare și depanare a programelor</li> <li>• Însușirea unui stil de programare corect</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                                  |
|---|--------------|--|
| <b>Funcții definite de utilizator. Argumente</b><br>Bazele definirii și utilizării funcțiilor<br>Funcții ce returnează altfel de valori decât întregi<br>Variabile externe. Variabile statice. Variabile registru<br>Structura de bloc. Inițializarea variabilelor                        | 7            | Expunerea, conversația, explicația, prezentări ppt |
| <b>Tablouri, siruri de caractere</b><br>Tablouri unidimensionale<br>Tablouri bidimensionale<br>Tablouri de caractere  | 4            |  |
| <b>Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei</b><br>Pointeri și adrese. Pointeri și tablouri<br>Pointeri spre caracter<br>Aritmetica adreselor<br>Descrierea și implementarea unor funcții de bibliotecă<br>Alocarea dinamică de memorie<br>Tablouri de pointeri. Tablouri multidimensionale | 10           |  |
| <b>Structuri</b><br>Bazele structurilor<br>Transmiterea structurilor ca argumente<br>Exemple cu structuri<br>Tablouri de structuri<br>Alocarea dinamică implicând structuri   | 7            |  |

<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.

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| <sup>9</sup> Bibliografie   |              |  |
| 1. T. Slavici, Serban Popa - Limbajul C. Elemente fundamentale. Aplicatii , Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2005          |              |  |
| 2. H. Ciocarlie, Rodica Ciocarlie - Tehnici de programare si structuri de date, Ed. Eurostampa, Timisoara, 2012             |              |  |
| 3. B. W. Kernighan, D. Ritchie - Limbajul C, Ed. Teora, Timisoara, 2003   |              |  |
| 4. V. Iorga, P. Chirita, C. Stratan, C. Opincaru - Programare in C/C++. Culegere de probleme Ed. Niculescu, Bucuresti, 2003 |              |  |
| <sup>10</sup> <b>8.2</b> Laborator  | Număr de ore | Metode de predare  |
| Functii de biblioteca   | 2            | Metode frontale:<br>expunerea,<br>conversatia,<br>explicatia,<br>demonstratia, |
| Operatii la nivel de bit  | 2            |  |
| Operatii cu caractere si siruri de caractere  | 2            |  |
| Prelucrarea fisierelor  | 2            |  |
| Tipul de date abstracte. Evaluarea unei expresii in notatie Poloneza  | 2            |  |
| Operatii cu pointeri  | 2            |  |
| Compilarea independenta a fisierelor  | 4            |  |
| Liste simple. Liste multiple inlantuite   | 8            |  |
| Arbori binari ordonati.Evaluarea expresiilor  | 4            |  |
| <sup>11</sup> Bibliografie  |              |  |
| 1. T. Slavici, Serban Popa - Limbajul C. Elemente fundamentale. Aplicatii , Ed. Fund. „I.Slavici”, Timisoara, 2005          |              |  |
| 2. H. Ciocarlie, Rodica Ciocarlie - Tehnici de programare si structuri de date, Ed. Eurostampa, Timisoara, 2012             |              |  |
| 3. B. W. Kernighan, D. Ritchie - Limbajul C, Ed. Teora, Timisoara, 2003   |              |  |
| 4. V. Iorga, P. Chirita, C. Stratan, C. Opincaru - Programare in C/C++. Culegere de probleme Ed. Niculescu, Bucuresti, 2003 |              |  |

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

**10. Evaluare**

<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.

**Data completării**

Septembrie 2015

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup>**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan  
(semnătura)**

.....



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” Timișoara         |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică / Comunicare și Limbi Străine        |
| 1.3 Catedra  | -   |
| 1.4 Domeniul de studii                                   | Inginerie mecanică / 180                      |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență                                       |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea                    | Sisteme si echipamente termice / 10 / Inginer |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                         |             |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Limbi de circulație internațională: Limba engleză |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | -   |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Asist. dr. Andreea Pele                           |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                     | I   | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie |

### 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                            | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | din care: 3.5 curs | - | 3.6 seminar                            | 28  |
| Distribuția fondului de timp   |    |                    |   |  | ore |
| Studiul după manual, bibliografie și notițe  |    |                    |   |  | 8   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |   |  |     |
| Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri                                      |    |                    |   |  | 6   |
| Tutoriat   |    |                    |   |  | 4   |
| Examinări  |    |                    |   |  | 4   |
| Alte activități  |    |                    |   |  |     |
|  |    |                    |   | <b>3.7 Total ore studiu individual</b> |     |
|  |    |                    |   | <b>3.8 Total ore pe semestru</b>       | 50  |
|  |    |                    |   | <b>3.9 Numărul de credite</b>          | 2   |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>4</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea și producerea unor mesaje scrise și orale în limba engleză generală și de specialitate</li> <li>• Comunicarea scrisă și orală, generală și specializată, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului de studiu</li> <li>• Informarea și documentarea în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului de studiu</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și utilizarea unor tehnici și metode de învățare și adaptarea la propriile nevoi de formare continuă</li> <li>• Formarea deprinderii de a lucra în echipă și de a gestiona sarcini profesionale</li> </ul>  |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea competenței de înțelegere și producere corectă a mesajelor scrise și orale în limba engleză</li> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului</li> </ul> |

<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> 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 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă.

## 8. Conținuturi

| 8.2 Seminar  | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| 1. Inițierea, dezvoltarea și menținerea contactelor sociale. Activități individuale și sociale (sfere de interes). Exprimarea preferințelor și a sugestiei | 4            | Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming |
| 2. Relații interumane (familia, comunități sociale și profesionale). Solicitarea / transmiterea de informații în situații specifice de comunicare          | 4            |  |
| 3. Descrierea de persoane și obiecte (descrierea fizică și funcțională). Exprimarea cauzalității   | 4            |  |
| 4. Relatarea unor evenimente trecute. Exprimarea ipotezei  | 4            |  |
| 5. Relatarea unor evenimente viitoare. Exprimarea condiției  | 4            |  |
| 6. Exprimarea opiniei, acordului, dezacordului   | 4            |  |
| 7. Exprimarea necesității, posibilității, probabilității   | 4            |  |

### Bibliografie<sup>5</sup>

1. Kay, S., V. Jones. *Inside Out*, Oxford: Macmillan, 2000.
2. Kerr, Ph., *Inside Out (Workbook)*, Oxford: Macmillan, 2000.
3. Prodromou, L., *First Certificate Star*, Macmillan-Heinemann, 1999.
4. \*\*\*, *English for Science and Technology*, Bucharest: Cavallioti Publishing House, 1996.

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor angajatorilor privind cunoașterea de către studenți a limbilor străine de circulație internațională și utilizarea acestora în scopuri funcționale specifice (contexte sociale, culturale, profesionale).

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b><br>Calitatea și cantitatea răspunsurilor la testări, a răspunsurilor în timpul seminarului, a temelor de casă | 2 teste scrise (50%)<br>Evaluarea activității la seminar (50%) | 100%                         |
| <b>10.6</b> Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)           |   |  |                              |
| • Utilizarea structurilor morfologice, lexicale și sintactice specifice limbii engleze în scopul producerii unor mesaje scrise și orale corecte, adecvate situației |   |  |                              |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titulari activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>6</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>5</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>6</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea „Politehnica” Timișoara        |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică / Comunicare și Limbi Străine       |
| 1.3 Catedra  | -  |
| 1.4 Domeniul de studii                                   | Inginerie mecanică/ 180                      |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea                    | Sisteme si echipamente termice/ 10 / Inginer |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                         |             |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Limbi de circulație internațională: Limba engleză |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | -   |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Asist. dr. Andreea Pele                           |               |   |                       |   |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                     | I   | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie |

### 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                            | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 28 | din care:3.5 curs | - | 3.6 seminar                            | 28  |
| Distribuția fondului de timp   |    |                   |   |  | ore |
| Studiul după manual, bibliografie și notițe  |    |                   |   |  | 8   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                   |   |  |     |
| Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri                                      |    |                   |   |  | 6   |
| Tutoriat   |    |                   |   |  | 4   |
| Examinări  |    |                   |   |  | 4   |
| Alte activități  |    |                   |   |  |     |
|  |    |                   |   | <b>3.7 Total ore studiu individual</b> |     |
|  |    |                   |   | <b>3.8 Total ore pe semestru</b>       | 50  |
|  |    |                   |   | <b>3.9 Numărul de credite</b>          | 2   |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>4</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea și producerea unor mesaje scrise și orale în limba engleză generală și de specialitate</li> <li>• Comunicarea scrisă și orală, generală și specializată, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului de studiu</li> <li>• Informarea și documentarea în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului de studiu</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și utilizarea unor tehnici și metode de învățare și adaptarea la propriile nevoi de formare continuă</li> <li>• Formarea deprinderii de a lucra în echipă și de a gestiona sarcini profesionale</li> </ul>  |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea competenței de înțelegere și producere corectă a mesajelor scrise și orale în limba engleză</li> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului</li> </ul> |

<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> 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 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă.

## 8. Conținuturi

| 8.2 Seminar  | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| 1. Definirea, clasificarea, exemplificarea, generalizarea, comparația (Structuri lingvistice specifice)  | 8            | Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol, brainstorming |
| 2. Înțelegerea și procesarea informației din texte specializate  | 8            |   |
| 3. Luarea de notițe în urma audiției unor prelegeri / prezentări / dezbateri specializate  | 4            |   |
| 4. Interpretarea, analiza și prezentarea informațiilor pe suport vizual (tabele, desene, schițe, scheme, diagrame etc.)  | 4            |   |
| 5. Redactarea unui text tehnic de specialitate din domeniul Mecanicii  | 4            |   |
| Bibliografie <sup>5</sup><br>1. Kay, S., V. Jones, <i>Inside Out</i> , Oxford: Macmillan, 2000.<br>2. Kerr, Ph., <i>Inside Out (Workbook)</i> , Oxford: Macmillan, 2000.<br>3. Kerridge, D., <i>Presenting facts and figures</i> , London: Longman, 1991.<br>4. Prodromou, L., <i>First Certificate Star</i> , Macmillan-Heinemann, 1999.<br>5. ***, <i>English for Science and Technology</i> , Bucharest: Cavallioti Publishing House, 1996. |              |   |

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor angajatorilor privind cunoașterea de către studenți a limbilor străine de circulație internațională și utilizarea acestora în scopuri funcționale specifice (contexte sociale, culturale, profesionale).

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b><br>Calitatea și cantitatea răspunsurilor la testări, a răspunsurilor în timpul seminarului, a temelor de casă | 2 teste scrise (50%)<br>Evaluarea activității la seminar (50%) | 100%                         |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)                  |   |  |                              |
| • Utilizarea structurilor morfologice, lexicale și sintactice specifice limbii engleze în scopul producerii unor mesaje scrise și orale corecte, adecvate situației |   |  |                              |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>6</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>5</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>6</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                      |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                          |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice /20.70.10.180.20)/inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                            |                      |   |                              |    |                                |              |
|--|----------------------------|----------------------|---|------------------------------|----|--------------------------------|--------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Chimie Generala            |                      |   |                              |    |                                |              |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Duteanu Narcis             |                      |   |                              |    |                                |              |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Magda Angela, Costea Liviu |                      |   |                              |    |                                |              |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I                          | <b>2.5</b> Semestrul | I | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | EX | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Obligatori e |

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

|  |               |                 |   |   |     |
|--|---------------|-----------------|---|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 1   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 3 , din care: | <b>3.5</b> curs | 2 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 42  |
| <b>3.7</b> 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 |               |                 |   |   | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |               |                 |   |   | 10  |
| Tutoriat   |               |                 |   |   | 10  |
| Examinări  |               |                 |   |   | 10  |
| Alte activități  |               |                 |   |   | 10  |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |               |                 |   |   | 78  |
|  |               |                 |   | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 120 |
|  |               |                 |   | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • Nu este cazul   |
| <b>4.2</b> de competențe | • Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul stiintelor ingineresti Nu este cazul |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • Sala de curs de 40 de locuri cu videoproiector |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Laborator de specialitate dotat corespunzător  |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora.</li> <li>• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti</li> <li>•</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</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>• Însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora.</li> <li>• Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de baza din domeniul chimiei cu aplicabilitate în domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în condiții de asistență calificată</li> <li>• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor</li> <li>• Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea proceselor de coroziune și protecție anticorozivă</li> <li>• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor de coroziune</li> <li>• Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale metodelor de protecție anticorozivă</li> <li>• Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în protecția anticorozivă a instalațiilor industriale</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor dobândite pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese întâlnite în domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de baza din domeniul coroziunii metalelor și aliajelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea proceselor de coroziune și protecție anticorozivă</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor de coroziune și protecție anticorozivă</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

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

<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.

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Corelații între structura și proprietățile substanțelor :<br>Structura atomică a substanțelor, structura învelișului electronic, legături chimice   | 10                  | Prelegere interactivă cu studentii<br>Explicatie |
| Soluții : Solubilitate Concentrația soluțiilor  | 2                   |  |
| Legile gazelor : Legea transformărilor izoterme, legea transformărilor izobare, legea transformărilor izocore, ecuația de stare a gazelor ideale  | 2                   |  |
| Reacții chimice : Clasificarea reacțiilor chimice, Stoechiometrie, Calcule stoechiometrice  | 2                   |  |
| Apa industrială : Clasificarea apelor, Condiții de calitate impuse apelor, Purificarea apelor naturale  | 3                   |  |
| Combustibili: Clasificarea combustibililor, Obținere, compoziție, caracterizare și utilizări  | 6                   |  |
| Noțiuni de electrochimie, coroziune și protecție anticorozivă :<br>Coroziunea, Protecția împotriva coroziunii   | 3                   |  |
|   |                     |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Vasilcsin Nicolae, Dan Mircea Laurentiu, Duteanu Narcis Mihai , Chimie Generală, 2006, Centrul de Multiplicare al Universității "POLITEHNICA" din Timisoara. |                     |  |
| 2. S.S. Zumdahl, Basic Chemistry. Third Edition, Editura Heath, Lexington, Massachusetts, Toronto, 1996.  |                     |  |
| 3. L. Pauling, Chimie Generală, Editura Științifică, București, 1972.   |                     |  |
| 4. C.D. Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.   |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                         |
| Determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale unor materiale.   | 2                   |  |
| Prepararea soluțiilor de diverse concentrații.  | 2                   |  |
| Determinarea durității apei, dedurizarea apei.  | 2                   |  |
| Determinarea indicelui de vâscozitate la uleiuri lubrifiante.   | 2                   |  |
| Determinarea penetrației la unsoarele consistente.  | 2                   |  |
| Determinarea cifrei cetanice la motorine.   | 2                   |  |
| Protecția anticorozivă; zincarea fierului.  | 2                   |  |
|   |                     |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Liviu-Virgil Costea, Angela Magda, Notiuni teroretice si experiente de chimie generala, Editura Politehnica, Timisoara, 2011.                               |                     |  |

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

<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.

- Conținutul disciplinei a fost elaborat în urma discuțiilor în Boardul domeniului, în conformitate cu cerințele pieței muncii.

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Evaluarea capacității de analiză a proceselor și mecanismelor aplicabile în domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice                    | Examen scris cu 4 subiecte   | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b>  |  |                              |
|  | <b>L:</b> Gradul de implicare în efectuarea determinărilor, modul de prezentare a rezultatelor, corectitudinea interpretării rezultatelor. | Discuții cu studenții, urmărirea efectuării lucrărilor practice, evaluarea referatelor de laborator și a testelor. | 1/3                          |
|  | <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>• Obținerea notei 5 la cele două lucrări scrise corespunzătoare evaluării distribuite. Activitatea pe parcurs poate fi încheiată cu nota minim 5 cu condiția efectuării tuturor lucrărilor de laborator și predării tuturor referatelor aferente</li> </ul> |  |  |                              |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                       |                      |    |                              |   |                                |             |
|--|-----------------------|----------------------|----|------------------------------|---|--------------------------------|-------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Matematici Speciale   |                      |    |                              |   |                                |             |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Bundau Olivia Mihaela |                      |    |                              |   |                                |             |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Bundau Olivia Mihaela |                      |    |                              |   |                                |             |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | I                     | <b>2.5</b> Semestrul | II | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | D | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | obligatorie |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 56  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 30  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 60  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   |     |
| Examinări  |                |                 |    |   | 40  |
| Alte activități  |                |                 |    |   | 20  |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 226 |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 282 |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • |
| <b>4.2</b> de competențe | • |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea competențelor profesionale de a utiliza și aplica cunoștințele însușite la curs în rezolvarea unor probleme ingineresti cu conexiuni interdisciplinare</li> <li>Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>Formarea de abilitati logice, elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desfasurarea eficienta și eficace a activitatilor organizate în echipa</li> <li>Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei</li> <li>Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională</li> </ul>  |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea gândirii logice necesare viitorilor ingineri în abordarea problemelor tehnice.</li> <li>Realizarea conexiunilor interdisciplinare.</li> </ul>  |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea deprinderilor de calcul și a abilităților de a descoperi analogii între situații eterogene, a realizării conexiunilor interdisciplinare pentru utilizarea eficientă a bibliografiei de specialitate</li> <li>Formarea bazelor matematicii superioare prin argumentări intuitive și aplicații numerice concrete specifice domeniului specializării.</li> <li>Însușirea unui mod de gândire coerent, bazat pe o înlănțuire de deducții logice în care fiecare etapă se sprijină pe etapele anterioare.</li> <li>Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate.</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare  |
|--|--------------|--|
| <b>Integrale multiple:</b> Integrale duble. Integrale triple. Schimbarea de variabile.   | 6            | Prelegerea, expunerea, problematizarea, demonstratia, exempficarea, conversația, explicația. |
| <b>Integrale curbilinii și de suprafață:</b> Definiție, calculul integralelor curbilinii. Independența de drum. Legătura cu integrala dublă. Calculul integralei de suprafață. Legătura cu integrala triplă. | 8            |  |
| <b>Noțiuni de teoria câmpurilor:</b> Câmp scalar și câmp vectorial, circulație, flux. Formulele integrale ale divergenței, rotorului, gradientului, Stokes.  | 2            |  |
| <b>Ecuatii diferențiale:</b> Ecuatii de ordinul întâi omogene, liniare, exacte. Ecuatii de ordin superior. Sisteme de ecuații diferențiale de ordinul întâi liniare.   | 8            |  |
| <b>Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I:</b> Generalitati, Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I liniare și omogene, Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I liniare și neomogene                 | 2            |  |
| <b>Ecuatii diferentiale de ordinul II cvasiliniare.</b> Reducerea la forma canonica  | 2            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<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.

| Bibliografie <sup>9</sup>   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| 1. Calculul integralelor duble și aplicațiile lor.  | 2                   | Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare |
| 2. Calculul integralelor triple și aplicațiile lor  | 2                   |  |
| 3. Calculul integralelor curbilini de primă și a doua speță. 4. Independența de drum a integralelor curbilini de speță a II –a. Aplicații ale integralelor curbilini în geometrie și fizică   | 4                   |  |
| 4. Formula lui Green de legătură între integrala curbilinie pe un contur închis și integrala dublă.   | 2                   |  |
| 5. Integrale de suprafață de speță I-a și a II-a  | 2                   | Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare |
| 6. Elemente de calcul integral în teoria câmpurilor: circulația unui câmp vectorial, fluxul unui câmp vectorial. 8. Formula lui Gauss-Ostrogradski de legătură între integrala triplă pe un domeniu compact și integrala de suprafață. Formula lui Stokes.  | 4                   | Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare |
| 7. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordinul  | 2                   | Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare |
| 8. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin de ordin superior și a sistemelor de ecuații diferențiale de ordinul întâi liniare..   | 6                   | Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare |
| 9. Rezolvarea ecuațiilor cu derivate parțiale de ordinul întâi și doi   | 4                   | Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Matematici Speciale, Babescu Ghe, Juratoni A , Bundău O., Muresan A., Ed.Mirton, ISBN 978-973-52-0549-2, 2009.<br>2. Matematici speciale Adalbert Kovács, Dobrinca Mihailov, Ed. Politehnica, ISBN 978-973-625-491-8, 2007<br>3. Matematici speciale Ecuații diferențiale și teoria câmpurilor Octavian Lipovan, Ed. Politehnica, ISBN - 978-973-625-429-1,2007 |                     |  |

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

- Înțelegerea calculului integral și a ecuațiilor diferențiale și utilizarea lor corectă este esențială în științele ingineresti.
- Disciplina fundamentală Matematici Speciale crează studenților competențe pe baza cărora aceștia vor fi capabili să răspundă cerințelor existente pe piața muncii, în diversele domenii, sau să continue activitatea de cercetare, în etapele superioare de studiu.
- 

### 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> | Nota Partea 1 (P1): Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (2p) + problema 1 rezolvată corect (2 p) + problema 2 rezolvată corect (2 p) + problema 3 rezolvată | Examen scris – 3 ore (partea I -1,5 ore și partea a II-a 1,5 ore), cu recunoașterea fiecărei părți promovate în sesiunile anterioare. | 2/3                          |

<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.

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
|  | <p>corect (1.5 p) + problema 4 rezolvată corect (1.5 p)= 10 puncte</p> <p>Nota Partea 2 (P2) Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (3p) + problema 1 rezolvată corect (2 p) + problema 2 rezolvată corect (2 p) + problema 3 rezolvată corect (1.5 p) + problema 4 rezolvată corect (1.5 p) = 10 puncte</p> <p>Condiții promovare: P1 &gt;= 5 și P2 &gt;= 5<br/>Nota Examen scris =(P1 + P2) /2</p> |  |     |
| <b>10.5</b> Activități aplicative  | <p><b>S:</b> S: 2 lucrări scrise (fiecare cu pondere 35%), evaluare portofoliu teme (pondere 20% ), activitate individuală tablă (pondere 10%)</p>  | 2 lucrări scrise, evaluare portofoliu teme, activitate individuală tablă | 1/3 |
|  | <b>L:</b>   |  |     |
|  | <b>P:</b>   |  |     |
|  | <b>Pr:</b>  |  |     |
| <p><b>10.6</b> 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>Partea 1: Calculul integralelor multiple, curbilini și de suprafață</li> <li>Partea 2: Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți.</li> </ul> |   |  |     |

**Data completării**

10.042016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ MMUT   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                     |                      |   |                              |   |                                |              |
|--|-------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|--------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Algebra si Geometrie                |                      |   |                              |   |                                |              |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Lector univ. dr. Loredana CIURDARIU |                      |   |                              |   |                                |              |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Lector univ. dr. Loredana CIURDARIU |                      |   |                              |   |                                |              |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 1                                   | <b>2.5</b> Semestrul | 1 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Obligatori u |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 13  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 3   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 13  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 3   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 3   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 35  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 56  |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | • Nu e cazul                               |
| <b>4.2</b> de competențe | • Notiuni de algebra si geometrie de liceu |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • Sala de capacitate mare |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Sala seminar, tabla     |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice;</li> <li>• Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice;</li> <li>• Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului;</li> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor;</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific.</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 însușirea chestiunilor fundamentale ale algebrei liniare, utile viitorilor ingineri, precum și noțiunile de bază ale geometriei analitice și diferențiale în spațiu</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului.</li> <li>• Dobândirea deprinderilor de calcul, a capacității de a înțelege, sintetiza și interpreta rezultatele obținute prin metode ale Algebrei, Geometriei și al altor capitole matematice care se bazează pe acestea;</li> <li>• Dezvoltarea capacității de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstractizare;</li> <li>• Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Spații vectoriale  | 6            | Expunere, prelegerea participativă, dialogul, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea. Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, culegeri de probleme și laborator, cărți de specialitate, elaborate corespunzător . |
| Aplicații liniare  | 5            |   |
| Forme biliniare  | 5            |   |
| Spații vectoriale euclidiene   | 4            |   |
| Geometrie analitică în spațiu  | 4            |   |
| Geometria diferențială a curbilor și suprafețelor în spațiu  | 4            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  | Total: 28    |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. D. Rendi, I.Mihuț; Algebra Liniară, Geometrie analitică și diferențială, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001 |              |   |
| 2. N. Boja, Algebra Lineară, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006  |              |   |

<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.

<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.

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| 3. C.Bota, D.Popescu, <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006;                       |                     |   |
| 4. C.Udriște, ș.a., <i>Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996; |                     |   |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>  |
| Baze. Dimensiune.   | 4                   | Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, probleme-matizarea, explicatia, conversatia<br>Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, culegeri de probleme și laborator, cărți de specialitate, elaborate corespunzător |
| Operatori liniari. Forme liniare.   | 5                   |   |
| Forme pătratice.  | 5                   |   |
| Produs scalar   | 5                   |   |
| Dreapta și planul în spațiu. Suprafețe de rotație   | 3                   |   |
| Triedrul lui Frenet. Curbură. Torsiune. Plan tangent. Normala la o suprafață.   | 6                   |   |
|   |                     |   |
|   |                     |   |
| <b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. C.Bota, <i>Algebră liniară</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007               |                     |   |
| 2. D. Rendi, I. Mihut: <i>Algebra Liniara, Geometrie analitica si diferentia</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2001             |                     |   |
| 3. L. Cadariu, <i>Seturi de probleme - format electronic</i>  |                     |   |

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

|   |
|---|
| • |
|---|

**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>  | Examen scris   | Doua subiecte teoretice și 4 probleme cu câte un subpunct. Durata 2 ore.  | 2/3                          |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>   | <b>S:</b> 2 lucrari scrise (fiecare cu pondere 80% si activitate individuala in timpul seminarului (pondere 20%) | La seminar se sustin doua teste de evaluare a cunostintelor, fiecare test continând 3 probleme de tipul celor din Seturile de probleme. Nota pentru Activitatea pe parcurs se calculează ca o medie ponderata între rezultatele la cele doua teste si activitatea individuala din timpul seminarului. | 1/3                          |
|   | <b>L:</b>  |   |                              |
|   | <b>P:</b>  |   |                              |
|   | <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> |  |   |                              |

<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.

- Partea 1: Stabilirea liniar independente/dependentei unui sistem de vectori, operatii elementare cu acestia; Determinarea nucleului unei aplicații liniare
- Partea 2: Determinarea ecuației unei drepte, unui plan, unei sfere, in anumite ipoteze

**Data completării**

29.03.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Univeristatea Politehnica Timisoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/ Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi     |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licența  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Tehnologia materialelor I  |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof. dr. Ing. Richard HERMAN  |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | s.l. dr. Ing. Richard HERMAN, sl.dr.ing. Gabriel MALAIMARE, s.l. dr. Ing. Liliana TULCAN |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 1  | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                |                 |    |   |           |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 5 , din care:  | <b>3.2</b> curs | 3  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2         |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 70 , din care: | <b>3.5</b> curs | 42 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28        |
| <b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei     |                |                 |    |   | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                 |    |   | 14        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                 |    |   | 10        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 14        |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 13        |
| Examinări  |                |                 |    |   | 6         |
| Alte activități  |                |                 |    |   |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | <b>57</b> |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 127       |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5         |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | • |
| <b>4.2</b> de competențe | • |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | • pentru sala de curs laptop, videoproiector si ecran |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | • Existență laborator dotat corespunzător             |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind elaborarea materialelor metalice, turnarea, deformarea plastică și agregarea 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> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea capacității de înțelegere și de selectare a informației.</li> </ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea 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 tehnicii actuale, elemente de elaborare a materialelor plastice și compozite.</li> </ul> |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc., asociate domeniului inginerie mecanică</li> </ul>  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| 1. Probleme generale ale procesului de producție în construcția de mașini și aparate  | 2            | - Clasică, cu creta pe tablă, cu exemplificări utilizând videoproiectorul<br>- Explicația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijate și independente. |
| 2. Proprietățile tehnologice ale materialelor metalice și nemetalice  | 2            |  |
| 3. Procese și procedee de elaborare primară și secundară a materialelor metalice feroase și neferoase, a materialelor plastice și compozite                         | 4            |  |
| 4. Principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor metalice prin turnare (în forme temporare, permanente, presiune, vid, continuă etc.)                 | 12           |  |
| 5. Principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor metalice prin deformare plastică (laminare, tragere, forjare, matrițare, extrudare, ambutisare etc.) | 12           |  |
| 6. Principii tehnologice și procedee de prelucrare a tablelor prin tăiere cu tășuri asociate  | 6            |  |
| 7. Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin agregare de pulberi  | 4            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<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.

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2009                        |                     |  |
| 2. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2010  |                     |  |
| 3. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009                            |                     |  |
| 4. Amza Gheorghe ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002  |                     |  |
| 5. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1984  |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| 1. Prelucrarea datelor experimentale   | 2                   | Verificarea cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii |
| 2. Analiza amestecurilor de formare  | 2                   |  |
| 3. Studiul proprietăților de turnare a materialelor metalice   | 2                   |  |
| 4. Influența factorilor de formare - turnare asupra pieselor turnate în forme temporare  | 4                   |  |
| 5. Influența factorilor tehnologici asupra calității pieselor turnate în forme permanente, forme vidate, forme centrifugale              | 2                   |  |
| 6. Studiul itinerarului tehnologic al unei turnătorii. Calculul încărcăturii metalice a unui cubilou                                     | 2                   |  |
| 7. Influența factorilor tehnologici la deformare asupra ecruisării materialelor metalice   | 2                   |  |
| 8. Determinarea parametrilor tehnologici la prelucrarea prin tragere, ambutisare, matrițare, ștanțare și laminare                        | 8                   |  |
| 9. Debitarea cu plasma, vopsirea electostatica   | 4                   |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Herman Richard, ș.a., 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

|   |
|---|
| • |
|---|

### 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> | Activitatea pe parcurs, interes față de disciplină, activitatea la laborator, examen scris | - Examen scris; 2 examinatori; 4 subiecte la examen; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Participarea la modulele sedintelor de laborator; Sala repartizata de decanat.<br>- Fiecare subiect are pondere de 25% din nota finală; Pentru fiecare subiect, studentul poate opta între: examen final, examen partial. Fiecare nota constituie un bun | 66% nota la examen, 34% nota pe parcurs |

<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.

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | dobândit pâna la absolvire.                                 |  |
| <b>10.5</b> Activități aplicative  | <b>S:</b> -   | -   |  |
|  | <b>L:</b> Nota la test, nota la răspunsuri, nota generală a activității la laborator, nota pe referat | Test scris, examinare orală, urmărirea activității practice |  |
|  | <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>Nota minim 5 (cinci) la toate criteriile de evaluare, cu respectarea integrală a regulamentelor în vigoare</li> </ul> |   |   |  |

**Data completării**

11.12.2015

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                    |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|   |                     |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                           | Fizică              |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                 | șl.dr. Costache M.  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | șl. dr. Luminosu I. |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 1                   | 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                                    |                |          |    |   | 28         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |          |    |   | 18         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |          |    |   | 30         |
| Tutoriat   |                |          |    |   | 4          |
| Examinări  |                |          |    |   | 20         |
| Alte activități  |                |          |    |   |            |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |          |    |   | <b>100</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>   | 170            |          |    |   |            |
| 3.9 Numărul de credite   | 5              |          |    |   |            |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | •  |
| 4.2 de competențe | • Matematică și Fizică la nivel preuniversitar (liceu) |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | • amfiteatru cu proiector, calculator, tablă |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • sală seminar / laborator                   |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea, analiza și utilizarea conceptelor fundamentale ale fizicii în domeniul științelor ingineresti</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de fizică pentru explicarea unor fenomene și procese specifice ingineriei</li> <li>• Aplicarea principiilor și metodelor fizice la rezolvarea de probleme practice din domeniul tehnicii</li> <li>• Rezolvarea problemelor generale ale științelor ingineresti cu ajutorul cunoștințelor de fizică</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentarea continuă și utilizarea eficientă a surselor de informații din domeniul de activitate, în limba română și într-o limbă de circulație internațională</li> <li>• Integrarea în cadrul unei echipe de lucru, cu respectarea normelor de conduită morală și etică profesională</li> <li>• Îndeplinirea sarcinilor profesionale respectând termenele prestabilite</li> </ul>  |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea fenomenelor fizice și însușirea noțiunilor de bază și a principiilor fizicii</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea unor probleme aplicative de fizică</li> <li>• Formarea de abilități practice necesare altor discipline care apelează principiile și legile Fizicii</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite la rezolvarea unor probleme din domeniul științelor ingineresti</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|-------------------|
| Noțiuni introductive                               |              |                   |
| 1.1 Unități de măsură. Analiză dimensională.       | 2            |                   |
| 1.2 Semnificații fizice ale unor mărimi matematice | 1            |                   |
| 2. Bazele mecanicii clasice                        |              |                   |
| 2.1 Cinematica și dinamica                         | 2            |                   |
| 2.2 Principiile mecanicii clasice                  | 1            |                   |
| 2.3 Legi de conservare în mecanică                 | 2            |                   |
| 2.3 Oscilații mecanice                             | 2            |                   |
| 2.3 Compunerea oscilațiilor                        | 2            |                   |
| 2.4 Unde elastice. Sunetul                         | 2            |                   |
| 3. Fizica lichidelor                               |              |                   |
| 3.1 Fenomene superficiale, Fenomene capilare       | 1            |                   |
| 3.2 Statica fluidelor                              | 2            |                   |
| 3.3 Dinamica fluidelor                             | 1            |                   |
| 4. Termodinamica și fizică statistică              |              |                   |
| 4.1 Transformări reversibile ale gazului ideal     | 1            |                   |
| 4.2 Principiile termodinamicii                     | 1            |                   |
| 4.3 Calorimetrie                                   | 1            |                   |
| 5. Electricitate și magnetism                      |              |                   |
| 5.1 Câmpul electric                                | 1            |                   |
| 5.2 Curentul electric. Legile lui Ohm              | 2            |                   |

<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.

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| 5.3 Energia și puterea electrică   | 1                   | Metodele de predare vor viza în special învățarea prin abordarea logică a materiei și trecerea de la un învățământ informativ la unul formativ-cognitiv. |
| 5.4 Câmpul magnetic.   | 1                   |  |
| 5.5 Inducția electromagnetică  | 1                   |  |
| 6. Unde electromagnetice   |                     |  |
| 6.1 Caracteristicile undelor electromagnetice  | 1                   |  |
| 6.2 Absorbția, Interferența, Polarizarea   | 2                   |  |
| 7. Optica geometrică   |                     |  |
| 7.1 Reflexia și refracția luminii  | 1                   |  |
| 7.2 Oglinzi și lentile   | 2                   |  |
| 7.3 Prisma optică  | 1                   |  |
| 7.4 Dispozitive optice   | 2                   |  |
| 8. Bazele mecanicii cuantice   |                     |  |
| 8.1 Efectul fotoelectric, Fotonul  | 1                   |  |
| 8.2 Radiația termică   | 2                   |  |
| 9. Fizica atomică  |                     |  |
| 9.1 Structura atomului   | 1                   |  |
| 9.2 Nivele energetice  | 1                   |  |
| 9.3 Razele X. Aplicații  | 1                   |  |
| Bibliografie <sup>9</sup>  |                     |  |
| 1. Cristea M., Popov D., Barvinschi F., Damian I., Luminosu I., Zaharie I., Fizică – elemente fundamentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2006 |                     |  |
| 2. F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, Fizică, Ed. Did. și Ped. București, 1983   |                     |  |
| 3. Sears and Zemansky's, University Physics, 12 <sup>th</sup> edition, Pearson Education, 2008   |                     |  |
| 4. Paul A.Tipler, Gene Mosca, PHYSICS – For Scientists and Engineers, Freeman & Company, New York, 2008  |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Seminar  |                     | Rezolvare de probleme, la tablă, prin diverse metode și propuneri de teme pentru studiu individual.  |
| • Unități de măsură. Calcul vectorial  | 2                   |  |
| • Mecanica clasică   | 2                   |  |
| • Fizica lichidelor  | 2                   |  |
| • Termodinamică  | 2                   |  |
| • Electricitate și magnetism   | 2                   |  |
| • Optică   | 2                   |  |
| • Efecte cuantice  | 2                   |  |
| Laborator  |                     | Experimente efectuate în Laboratorul de fizică și <i>ExperimentariumTM</i>   |
| • Pendulul gravitațional. Determinarea accelerației gravitaționale   | 2                   |  |
| • Determinarea densității cu ajutorul Legii lui Arhimede   | 2                   |  |
| • Calorimetrie. Determinarea randamentului unui încălzitor electric  | 2                   |  |
| • <i>ExperimentariumTM</i> – experimente și explicații   | 2                   |  |
| • Legea lui Ohm. Rezistența electrică și puterea electrică   | 2                   |  |
| • Lentila optică. Determinarea distanței focale a lentilei.  | 2                   |  |

<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:”.

|   |   |  |
|---|---|--|
| • Absorbția luminii. Determinarea coeficientului de absorbție   | 2 |  |
| Bibliografie <sup>11</sup>  |   |  |
| 1. Pretorian S., Costache Marius, Chirițoiu V., Fizică – elemente fundamentale. Aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2006   |   |  |
| 2. Luminosu I., Pop N., Chirițoiu V., Costache Marius – Fizică. Teorie, probleme și teste grilă, Ed. Politehnica, Timișoara, 2015 |   |  |
| 3. Materialele pentru Laborator sunt postate pe pagina web a departamentului și a <i>ExperimentariumTM</i>                        |   |  |

### 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>Cunoașterea, analiza și utilizarea conceptelor fundamentale ale fizicii este necesară la înțelegerea funcționării diferitelor instalații și procese în domeniul științelor ingineresti.</li> <li>Au fost urmărite dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea unor probleme aplicative și formarea de abilități practice necesare altor discipline care apelează principiile și legile Fizicii.</li> <li>Conținuturile studiate și metodele de studiu au fost alese în concordanță cu nevoile angajatorilor și comunității tehnice din 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  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază, a mărimilor fundamentale și a principiilor Fizicii</li> <li>Dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea problemelor</li> </ul> | Examen scris la sfârșitul semestrului  | 2/3                          |
| 10.5 Activități aplicative   | <b>S:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de aplicarea a principiilor și metodelor fizicii la rezolvarea de probleme</li> </ul>  | Evaluare continuă pe întreg semestrul încheiată cu o notă finală pentru activitatea aplicativă | 1/3                          |
|  | <b>L:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea fenomenelor fizice</li> <li>Deprinderea de lucru cu diverse aparate</li> <li>Interpretarea rezultatelor experimentale</li> </ul>   |  |                              |
| <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>Răspunsuri corecte la întrebările elementare și un început de rezolvare a părții aplicative, din care să rezulte însușirea cunoștințelor fundamentale de Fizică.</li> <li>Notele de la examenul scris și de la activitatea aplicativă pe parcursul semestrului trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.</li> </ul> |   |  |                              |

Data completării

02.04.2015

Director de departament

(semnătura)

.....

Titular de curs

(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Decan

(semnătura)

.....

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

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timișoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Sisteme și echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|---|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Termotehnica I                          |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Conf. Dr. ing. Arina Speranța Negoșescu |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist. Dr. ing. Ion Vetreș              |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3                                       | <b>2.5</b> Semestrul | 5 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                 |                 |    |   |     |
|--|-----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4,5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2,5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35  |
| <b>3.7</b> 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 |                 |                 |    |   | 14  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |    |   | 14  |
| Tutoriat   |                 |                 |    |   | 5   |
| Examinări  |                 |                 |    |   | 10  |
| Alte activități  |                 |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |    |   | 65  |
|  |                 |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 128 |
|  |                 |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii care participa la prelegerile desfășurate la disciplina Termotehnica I trebuie să respecte următoarele condiții, menite să prevină perturbarea procesului educațional: să fie punctuali la orele de curs, să nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor în scopuri personale, să nu discute în timpul orelor de curs decât atunci când sunt solicitați în acest sens</li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru buna desfășurare a activităților de seminar/laborator studenții</li> </ul>   |

<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.

|          |   |
|----------|---|
| practice | trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea lucrărilor /proiectelor solicitate în cadrul activităților de laborator/proiect. În caz contrar se aplică depunerea cu 1punct zi, pentru fiecare zi de întârziere. |
|----------|---|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor termice</li> <li>Analiza / diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora.</li> <li>Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice</li> </ul>     |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipa multidisciplinara, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și</li> <li>comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul> |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Insușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea modului în care se stabilesc relațiile între mărimi direct observabile, adică între mărimi măsurabile în experiențe macroscopice, cum sunt volumul, presiunea, temperatura, concentrația soluțiilor, etc.</li> <li>Insușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, referitoare la proprietățile generale ale <a href="#">substanțelor</a> și <a href="#">legile</a> care guvernează mișcarea termică și aplicarea acestora în tehnică.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Concepte introductive și definiții                                | 4            | Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație) |
| Principiul zero al termodinamicii                                 | 2            |   |
| Energie. Principiul I al termodinamicii                           | 4            |   |
| Legile, proprietățile și transformările simple ale gazelor ideale | 4            |   |
| Principiul al doilea al termodinamicii                            | 4            |   |
| Procese ciclice   | 4            |   |
| Entropia. Procese izentropice                                     | 3            |   |
| Exergia și anergia  | 3            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |

<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.

|  |                  |  |
|--|------------------|--|
| Bibliografie <sup>9</sup><br>1.Negoitescu A. S., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009<br>2. Negoitescu, A.S., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007  |                  |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | Număr de ore     | Metode de predare  |
| <b>Seminar</b>   |                  | Recapitulare minima a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijată și independent |
| Mărimi de stare. Unități de măsură   | 2                |  |
| Capacitatea termică masică   | 2                |  |
| Ecuția termică de stare  | 3                |  |
| Transformări simple ale gazelor ideale   | 4                |  |
| Ciclul Carnot<br>Cicluri termodinamice generale<br>Diagrame entropice  | 2<br>4<br>4      |  |
| <b>Laborator</b>   |                  |  |
| Termometrie și măsurarea temperaturilor  | 2                |  |
| Etalonarea termocuplurilor<br>Capacitatea termică masică a corpurilor solide<br>Capacitatea termică masică a lichidelor<br>Analiza gazelor   | 4<br>4<br>2<br>2 |  |
| Bibliografie <sup>11</sup><br>1.Negoitescu A, Jadaneant, M. Termodinamica pentru inginerie mecanica, Editura „Orizonturi Universitare”, Timisoara, 2009<br>2. Negoitescu, A., Jadaneant, M., Termotehnica, Editura ArtPress, Timișoara, 2007<br>3. Tokar A., Negoitescu A. Termodinamica. Aplicații. Editura Mirton Timișoara, 2010<br>4. Neacsu, E. Nagi, M. Tabele, diagrame și formule termotehnice. Centrul de Multiplicare, Universitatea Politehnica Timisoara, 1997 |                  |  |

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

- Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer termotehnician

### 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>                  | Cunoașterea terminologiei utilizate în Termotehnica I<br>Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Termotehnica I<br>Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea sistemelor și proceselor termice | Metoda sumativa (examen)  | 0.66                         |
| <b>10.5 Activități aplicative</b> | <b>S:</b> Capacitatea de alegere a noțiunilor necesare în rezolvarea problemelor   | Metoda mixta: inițială (teste) - formativă (examinări orale)- sumativă (portofoliu) | 0.17                         |

<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.

|  |  |                                     |      |
|--|--|-------------------------------------|------|
|  | <b>L:</b> Capacitatea de aplicare practica a noțiunilor prezentate in cadrul prelegerilor<br>Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură pentru analiza experimentală a proceselor termice<br>Capacitatea de evaluarea și interpretarea rezultatelor experimentale | Metoda mixta: formativa și sumativa | 0.17 |
|  | <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>• Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică</li> <li>• Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examen, cât și notele la laborator și proiect trebuie să fie minim 5</li> </ul> |  |                                     |      |

**Data completării**

15.04.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica din Timisoara                |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Mecanica/MMUT                            |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Ingineria mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |     |   |   |                              |   |                                |                         |
|--|-----|---|---|------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           |     | Organe de masini si mecanisme   |   |                              |   |                                |                         |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 |     | Conf. Dr. Ing. Argesanu Veronica, Prof. Dr. Ing. Mesaros-Anghel Voicu |   |                              |   |                                |                         |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> |     | Asist. Ing. Radu Adrian   |   |                              |   |                                |                         |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | III | <b>2.5</b> Semestrul  | V | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Disciplina fundamentala |

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

|  |                |                 |    |   |     |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 70 , din care: | <b>3.2</b> curs | 42 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 28  |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | , din care:    | <b>3.5</b> curs |    | <b>3.6</b> activități aplicative              |     |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |    |   | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 20  |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4   |
| Examinări  |                |                 |    |   | 4   |
| Alte activități  |                |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | 70  |
|  |                |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 70  |
|  |                |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 5   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | Mecanisme<br>Rezistența materialelor<br>Studiul materialelor<br>Tehnologia materialelor<br>Desen tehnic |
|--------------------------|---|

<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.

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>Tolerante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica</li> </ul>   |
| 4.2 de competențe | <p>Mecanisme</p> <p>Rezistența materialelor</p> <p>Studiul materialelor</p> <p>Tehnologia materialelor</p> <p>Desen tehnic</p> <p>Tolerante</p> <p>Mecanica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |

### 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> | <p>(Vizează competențele asigurate de programul de studii din care face parte disciplina) Rezultatele trebuie concretizate cu fundamentarea științifică a metodelor de calcul –proiectare a organelor de mașini de uz general care intră în componența oricărei mașini, instalație, echipament, dispozitiv, agregat, aparat, și a elementelor de tribologie aferente etc..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințele acumulate la finele acestui curs vor permite cunoașterea cât se poate de bună a soluțiilor constructive ale mașinilor precum și a comportamentului funcțional și de exploatare al acestora la nivelul organelor și sistemelor de bază din componența sistemelor mecanice tehnice</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 de a familiariza viitori ingineri din domeniul mecanic, cu fundamentarea științifică a metodelor de calcul –proiectare a organelor de mașini de uz general care intră în componența oricărei mașini, instalație, echipament, dispozitiv, agregat, aparat etc.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin structura și conținut a-și sintetiza obiectivele astfel:<br/>a. Identificare, b. Estimare, c. Validare</li> </ul>  |

<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.

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Introducere. Obiectul și locul organelor de mașini în formarea inginerului de domeniu mecanic   | 2            | predare in mod clasic + videoproietor; stimularea interactivitatii; sala de curs cu dotari de varf; bibliografie disponibila |
| Principii de bază ale proiectării în construcția de mașini, utilaje, instalații și echipamente.   | 2            |  |
| Transmisii mecanice; Transmisii prin frecare (forță). Transmisii mecanice; Transmisii prin frecare (forță)<br>3.1 Transmisii prin roți cu fricțiune; 3.2 Transmisii prin curele; Variatoare mecanice;   | 12           |  |
| Transmisii prin angrenare (formă). Transmisii prin angrenare (formă) 4.1 Angrenaje (roți dințate); 4.2 Reductoare, cutie de viteze și avans; 4.3 Transmisii prin lanț și curele sincrone  | 16           |  |
| Transmisii mecanice hidride   | 4            |  |
| Sinteza mecanismelor cu roți dințate  | 3            |  |
| Analiza cinetostatica si introducere in dinamica mecanismelor   | 3            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. V. Argesanu, <i>Organe de Masini. Transmisii Mecanice</i> Ed. Politehnica Timisoara 2008<br>2. V. Argesanu, L. Madaras, <i>Design Transmisii Mecanice</i> , Ed. Politehnica, Timisoara 2002<br>3. Kovacs, Fr., s.a., <i>Mecanisme, sinteza mecanismelor</i> , Lito UTT, Timisoara 1991 |              |  |
| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| L. Prelucrarea statistica a datelor experimentale   | 2            | Laborator: standuri moderne, functionale, achizitionate in 2008; indrumar de laborator                                       |
| L. Distribuția tensiunilor în sudurile de colț laterale   | 2            |  |
| L. Etalonarea cheilor dinamometrice și limitative.  | 2            |  |
| L. Studiul parametrilor funcționali ai arcurilor elicoidale   | 2            |  |
| L. Pierderile prin frecare la rulmenții radiali cu bile pe un rând. Pierderile prin frecare în lagărele radiale cu alunecare  | 4            |  |
| L. Instalarea tensionării inițiale la o transmisie prin curea. Coeficientul de frecare la curele de transmisie. Controlul parametrilor geometrici ai transmisiilor prin curele trapezoidale   | 6            |  |
| L. Momentul de înșurubare și coeficienții de frecare la   | 4            |  |

<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:”.

|  |   |  |
|--|---|--|
| îmbinările cu șuruburi. Rigiditatea unei îmbinări prin șuruburi cu strângere inițială  |   |  |
| L. Calculul geometric al mecanismelor cu roți dinate   | 3 |  |
| L. Sinteza mecanismului cu came  | 3 |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Gheorghiu N., Argesanu V. , s.a. Incercarea experimentală a organelor de mașini, ed. Politehnica, 1998 |   |  |

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

- Angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului cer specialiști pregătiți în proiectare inginerască, încercarea și exploatarea mașinilor și instalațiilor specifice

**10. Evaluare**

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Notiuni de bază în proiectare a organelor de mașini de uz general care intră în componența oricărei mașini, instalație, echipament, dispozitiv, agregat, aparat.   | Examen scris  | 66 %                         |
| 10.5 Activități aplicative  | <b>S:</b>  |   |                              |
|   | <b>L:</b> Laborator: predomina evaluarea formativă. Dovezile obiective se regăsesc în modul de organizare și desfășurare a activităților didactice enunțate: la proiect și laborator se evaluează activitatea și se oferă feedback prompt în timpul fiecărei sedințe | Laborator: media aritmetică a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor | 33 %                         |
|   | <b>P:</b>  |   |                              |
|   | <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> |  |   |                              |

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



50 %. Evaluare si teste; documente laborator: media aritmetica a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor

•

**Data completării**

11.11.2013

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica din Timisoara                |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Facultatea de Mecanica/MMUT                            |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |     |                                  |    |                              |   |                                |                         |
|--|-----|----------------------------------|----|------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           |     | Organe de masini si tribologie   |    |                              |   |                                |                         |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 |     | Conf. Dr. Ing. Argesanu Veronica |    |                              |   |                                |                         |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> |     | Asist. Ing. Radu Adrian          |    |                              |   |                                |                         |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | III | <b>2.5</b> Semestrul             | VI | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Disciplina fundamentala |

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

|  |                |                 |    |   |           |
|--|----------------|-----------------|----|---|-----------|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 70 , din care: | <b>3.2</b> curs | 28 | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 42        |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | , din care:    | <b>3.5</b> curs |    | <b>3.6</b> activități aplicative              |           |
| <b>3.7</b> 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 |                |                 |    |   | 20        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                 |    |   | 20        |
| Tutoriat   |                |                 |    |   | 4         |
| Examinări  |                |                 |    |   | 4         |
| Alte activități  |                |                 |    |   |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |                 |    |   | <b>70</b> |
| <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>   |                |                 |    | 70  |           |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>  |                |                 |    | 4   |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | Mecanisme<br>Rezistența materialelor<br>Studiul materialelor<br>Tehnologia materialelor<br>Desen tehnic |
|--------------------------|---|

<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.

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>Tolerante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica</li> </ul>   |
| 4.2 de competențe | <p>Mecanisme</p> <p>Rezistența materialelor</p> <p>Studiul materialelor</p> <p>Tehnologia materialelor</p> <p>Desen tehnic</p> <p>Tolerante</p> <p>Mecanica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |

### 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> | <p>(Vizează competențele asigurate de programul de studii din care face parte disciplina) Rezultatele trebuie concretizate cu fundamentarea științifică a metodelor de calcul –proiectare a organelor de mașini de uz general care intră în componența oricărei mașini, instalație, echipament, dispozitiv, agregat, aparat, și a elementelor de tribologie aferente etc..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințele acumulate la finele acestui curs vor permite cunoașterea cât se poate de bună a soluțiilor constructive ale mașinilor precum și a comportamentului funcțional și de exploatare al acestora la nivelul organelor și sistemelor de bază din componența sistemelor mecanice tehnice</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 de a familiariza viitori ingineri din domeniul mecanic, cu fundamentarea științifică a metodelor de calcul –proiectare a organelor de mașini de uz general care intră în componența oricărei mașini, instalație, echipament, dispozitiv, agregat, aparat etc.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin structura și conținut a-și sintetiza obiectivele astfel:<br/>a. Identificare, b. Estimare, c. Validare</li> </ul>  |

<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.

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare  |
|---|--------------|--|
| Organele mișcării de rotație  | 1            | predare in mod clasic + videoprojector; stimularea interactivitatii; sala de curs cu dotari de varf; bibliografie disponibila    |
| Arbori și axe   | 2            |  |
| Lagăre. Lagăre; Lagăre cu frecare de alunecare; Lagăre cu frecare de rostogolire (rulmenți)   | 4            |  |
| Cuplaje și frâne. Cuplaje și frâne; Cuplaje permanente; Cuplaje intermitente (Ambreiaje); Frâne;  | 4            |  |
| Îmbinări. Îmbinări demontabile (filetate, pene, știfturi și suprafețe profilate, strângere); Îmbinări nedemontabile (nituite, sudate, lipire, încleiere   | 4            |  |
| Elemente elastice; Arcuri; Amortizoare;   | 3            |  |
| Elemente de tribologie: frecare, uzare, ungere;   | 6            |  |
| Etanșarea în construcția de mașini  | 2            |  |
| Organele pentru stocarea, conducerea, reglarea și închiderea circulației fluidelor  | 2            |  |
|   |              |  |
| Bibliografie <sup>9</sup> 1. V. Argesanu, <i>Organe de Masini. Transmisii Mecanice</i> Ed. Politehnica Timisoara 2008   |              |  |
| 2. V. Argesanu, L. Madaras, <i>Design Transmisii Mecanice</i> , Ed. Politehnica, Timisoara 2002   |              |  |
| 3. Kovacs, Fr., s.a., <i>Mecanisme, sinteza mecanismelor</i> , Lito UTT, Timisoara 1991   |              |  |
| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare  |
| L. Prelucrarea statistica a datelor experimentale   | 2            | Laborator: standuri moderne, functionale, achizitionate in 2008; indrumar de laborator   |
| L. Funcția de transfer a variatoarelor mecanice   | 2            |  |
| L. Determinarea experimentală a caracteristicii statice de funcționare a cuplajelor permanente mobile cu elemente elastice nemetalice   | 2            |  |
| L. Distribuția presiunii pe lungimea îmbinărilor arbore-butuc prin caneluri.  | 2            |  |
| L. Montaje cu rulmenți,   | 6            |  |
| L. Controlul parametrilor geometrici ai transmisiei prin curele sincrone  | 2            |  |
| P. Proiectarea unui reductor cu roți dintate cilindrice, conice, melcate: Stabilirea variantelor constructive si alegerea solutiei optime; Analiza cinematica, cinetostatica, dimensionarea si verificarea angrenajelor; Alegerea solutiei constructive si verificarea arborilor, lagarelor si a cuplajului de legatura. Dimensionare carcasa; Desen de ansamblu si a reperelor nestandardizate | 28           | Proiect: sala de proiect dotata cu 16 PC-uri; bibliografie in format tiparit si in format electronic; foi de calcul prestabilite |

<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:”.

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  |  |
|   |  |  |
| Bibliografie <sup>11</sup> 1. Gheorghiu N., Argesanu V. , s.a. Incercarea experimentală a organelor de mașini, ed. Politehnica, 1998<br>2. Gheorghiu N., Argesanu V. , s.a., Indrumator de proiectare in constructia de mașini, Vol. I si II<br>3. Radulescu N., Indrumator de proiectare in constructia de mașini, Vol. I, II, III, ET |  |  |

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

- Angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului cer specialisti pregatiti in proiectare ingineriasca, incercarea si exploatarea masinilor si instalatiilor specifice

**10. Evaluare**

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Notiuni de baza in proiectare a organelor de mașini de uz general care intră în componența oricărei mașini, instalație, echipament, dispozitiv, agregat, aparat.   | Examen scris   | 60 %                         |
| 10.5 Activități aplicative | <b>S:</b>  |  |                              |
|                            | <b>L:</b> Laborator: predomina evaluarea formativa. Dovezile obiective se regasesc in modul de organizare si desfasurare a activitatilor didactice enuntate: la proiect si laborator se evalueaza activitatea si se ofera feedback prompt in timpul fiecarei sedinte | Laborator: media aritmetica a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor          | 15 %                         |
|                            | <b>P:</b> Proiect: evaluare formativa si sumativa; la proiect si laborator se evalueaza activitatea  | Proiect: media aritmetica a notelor: activitate pe pracsurs, memoriu de calcul, desene | 25 %                         |

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

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | si se ofera feedback prompt in timpul fiecarei sedinte |  |  |
|   | <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) |  |  |  |
| 50 %. Evaluare si teste; documente laborator: media aritmetica a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor  |  |  |  |
| •   |  |  |  |

**Data completării**

11.11.2013

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licenta  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |                          |                      |   |                              |    |                                |             |
|--|--------------------------|----------------------|---|------------------------------|----|--------------------------------|-------------|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | TURBOMAȘINI              |                      |   |                              |    |                                |             |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Sl.dr.ing. PĂDUREAN IOAN |                      |   |                              |    |                                |             |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Sl.dr.ing. PĂDUREAN IOAN |                      |   |                              |    |                                |             |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | III                      | <b>2.5</b> Semestrul | 2 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | ED | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | Obligatorie |

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

|  |    |             |                 |    |   |     |
|--|----|-------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 3  | , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2   |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 56 | , din care: | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 28  |
| <b>3.7</b> 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                          |    |             |                 |    |   | 12  |
| Tutoriat   |    |             |                 |    |   | 6   |
| Examinări  |    |             |                 |    |   | 2   |
| Alte activități  |    |             |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |    |             |                 |    |   | 52  |
|  |    |             |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 108 |
|  |    |             |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiul Matematicilor si</li> <li>• Mecanicii Fluidelor</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

<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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</li> <li>Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementarea și coordonarea sistemului de management al calității și marketing</li> </ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> </ul>   |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul principal al cursului este aplicarea ecuațiilor și teoremelor generale ale mecanicii fluidelor, în studiul mașinilor hidraulice generatoare, motoare hidraulice, în studiul mașinilor hidropneumatice și acționărilor hidrostatice precum și caracteristicile funcționale, mecanice și energetice ale acestora. Se acordă prioritate procesului de funcționare, caracteristicilor de exploatare și organizării constructive. Se vor așeza alături de partea teoretică, aplicații utile, în alegerea, proiectarea și exploatarea mașinilor. Unul din obiective fiind acela de a face legătura cât mai directă între teorie și fenomenul fizic real, prezentarea unor dezvoltări matematice complexe, nefiind un scop în sine</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 |
|---|--------------|-------------------|
| Definiții. Clasificări. Parametri funcționali.  | 4            |                   |
| Principii de funcționare. Ecuații fundamentale ale turbomașinilor. Similitudinea turbomașinilor | 5            |                   |
| Generatoare hidromecanice. Turbopompe   | 6            |                   |
| Ventilatoare.   | 4            |                   |
| Turbine hidraulice  | 4            |                   |
| Turbotransmisii. Turbocoplajul. Turbotransformatorul hidrodinamic.                              | 3            |                   |
| Aparatură auxiliară.  | 2            |                   |
|   |              |                   |
| Total   | 28           |                   |
|   |              |                   |

<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.



Bibliografie<sup>9</sup>

1. Anton, L., E., -Baya, A., - Mașini și echipamente hidromecanice, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2001.
2. Anton, L., E., -Baya, A., - Mecanica fluidelor, Mașini hidraulice și acționări, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002.
3. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Acționari Hidraulice. Fundamente Teoretice. Aplicații. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002.
4. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Echipamente și sisteme hidraulice de acționare, Compendium. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002
5. Bălășoiu, V., - Sisteme hidraulice de acționare, Ed. Mirton, Timișoara, 1996.
6. Gyulai, F., - Pompe, ventilatoare și compresoare, Vol. I, Lito. IPTVT, 1980.
7. Gyulai, F., - Pompe, ventilatoare și compresoare, Vol. II, Lito. IPTVT, 1981.
8. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2001.
9. Pădurean, I., Iosif, A., - Turbine hidraulice Francis. Parametri fundamentali. Calcule de proiectare. . Ed. Eurostampa, Timișoara, 2001.
10. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor Mașini și Acționări hidraulice. Fundamente teoretice. Aplicații. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2012

| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>  | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Alegerea unui sistem de pompare pentru dotarea unui sistem de irigație prin aspersiune | 12           | Metode clasice de proiectare hidrodinamică a unui sistem de rețea de conducte, alegerea pompelor din catalog... |
| Inercarea energetică a unei pompe  | 3            |   |
| Legarea în serie/paralel a două pompe  | 3            |   |
| Inercarea unei turbine Pelton  | 3            |   |
| Inercarea energetică a unui ventilator axial   | 3            |   |
| Evaluare Laborator   | 2            |   |
| Evaluare proiect   | 2            |   |
|  |              |   |
| Total  | 28           |   |

Bibliografie<sup>11</sup>

1. Anton, L., E., -Baya, A., - Mașini și echipamente hidromecanice, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2001.
2. Anton, L., E., -Baya, A., - Mecanica fluidelor, Mașini hidraulice și acționări, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002.
3. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Acționari Hidraulice. Fundamente Teoretice. Aplicații. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002.
4. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Echipamente și sisteme hidraulice de acționare, Compendium. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002
5. Bălășoiu, V., - Sisteme hidraulice de acționare, Ed. Mirton, Timișoara, 1996.
6. Gyulai, F., - Pompe, ventilatoare și compresoare, Vol. I, Lito. IPTVT, 1980.
7. Gyulai, F., - Pompe, ventilatoare și compresoare, Vol. II, Lito. IPTVT, 1981.
8. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2001.
9. Pădurean, I., Iosif, A., - Turbine hidraulice Francis. Parametri fundamentali. Calcule de proiectare. . Ed. Eurostampa, Timișoara, 2001.
10. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor Mașini și Acționări hidraulice. Fundamente teoretice. Aplicații. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2012

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

- Proiectarea unei rețele de alimentare cu apă constituie principala valoare adăugată. Este clar că aceasta îl poate ajuta pe viitorul inginer la aflarea unui loc de muncă în proiectarea instalațiilor de alimentare cu apă a localităților, în domeniul hidroameliorațiilor, a irigațiilor, etc.

### 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.

|   |            |   |      |
|---|------------|---|------|
| <b>10.4</b> Curs  |            | Examinarea se va face scris. Se vor da 2 examene, fiecare din 5 cursuri (1/2 din materia integrala). Subiectele de examen cuprinzând 3- 4 puncte din care unul teoretic aplicativ. Examenul va avea ponderea de 2/3 din nota finala iar activitățile pe parcurs 1/3 din nota finală | 0,66 |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b>  |   |      |
|   | <b>L:</b>  |   |      |
|   | <b>P:</b>  |   | 0,33 |
|   | <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>Promovarea cu minim nota 5 a fiecaruia din cele 2 examene</li> </ul>   |            |   |      |

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timișoara                    |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT  |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică/20.70.10.180                        |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |               |   |                       |   |                         |    |
|---|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                           | Mecanica fluidelor și mașini hidraulice I |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                 | Prof. Dr. Ing. Liviu ANTON                |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist. Dr. Ing. Alin BOSIOC               |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3   | 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  | 4,5 , 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                                    |                 |          |    |  | 28         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                 |          |    |  | 7          |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |          |    |  | 28         |
| Tutoriat   |                 |          |    |  |            |
| Examinări  |                 |          |    |  | 6          |
| Alte activități  |                 |          |    |  |            |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |          |    |  | <b>65</b>  |
|  |                 |          |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b> | <b>128</b> |
|  |                 |          |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                | <b>5</b>   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Fizică, Algebră, Analiză matematică, Matematici speciale |
| 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>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.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | • |
| Competențe transversale              | • |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării și repausului diferitelor fluide, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : agentul termic, apa potabilă, aerul condiționat, apele uzate, gaze și lichide combustibile.</li> </ul> |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor cât și principalele mașini hidraulice ce funcționează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice, turbotransmisii</li> </ul>   |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare                              |
|---|--------------|--|
| Noțiunea de fluid. Ipoteza continuității. Proprietăți specifice lichidelor.   | 4            | predare, conversație, explicații, demonstrații |
| Repausul absolut și relativ. Formarea suprafeței libere. Forțe ce acționează în mediul fluid. Ecuația de echilibru Euler. Forțe de presiune hidrostactice. Plutirea corpurilor. | 6            |  |
| Clasificarea mișcării fluidelor. Spectrul cinematic al mișcării fluidelor. Debitul . Ecuația de continuitate.   | 6            |  |
| Ecuația de mișcare a unui fluid ideal. Ecuația Bernoulli. Ecuațiile de mișcare ale fluidelor vâscoase. Teoremele impulsului.  | 8            |  |
| Corecții de similitudine. Criterii de similitudine ale mecanicii fluidelor. Modelarea în mecanica fluidelor   | 4            |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |
|   |              |  |

<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.

**Bibliografie<sup>9</sup>** 1. Anton, L.,E., Baya, Al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., *Mecanica fluidelor experimentală*, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., *Hidrodinamică experimentală*, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.  
 4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.  
 5. Ancușa, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.

| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
|--|---------------------|--|
| Laborator: Noțiuni protecția muncii. Prezentare laborator<br>Studiul echilibrului relativ<br>Măsurarea vitezelor cu sonda Pitot<br>Măsurarea debitului de fluid cu instrumente deprimogene.<br>Măsurarea debitului cu deversorul și debitmetrul cu clapetă oscilantă.<br>Ecuția lui Bernoulli.<br>Recuperarea lucrărilor și încheierea activității | 14                  | explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare |
| Seminar: Proprietățile fluidelor.<br>Piezometrie. Cinematica fluidelor. Ecuțiile Bernoulli.<br>Teoremele impulsului.   | 21                  |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |

**Bibliografie<sup>11</sup>** 1. Anton, L.,E., Baya, Al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., *Mecanica fluidelor experimentală*, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., *Hidrodinamică experimentală*, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.  
 4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.  
 5. Ancușa, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.

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

- Cunoștințele tehnice furnizate de această materie constituie baza pentru discipline specifice domeniului (Acționări hidraulice și pneumatice, Pompe și ventilatoare, Turbine hidraulice, Cavitație și eroziune cavitațională), care corespund cerințelor angajatorilor din domeniul specializării.

**10. Evaluare**

| Tip activitate  | <b>10.1</b> Criterii de evaluare | <b>10.2</b> Metode de evaluare | <b>10.3</b> Pondere din nota finală |
|---|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| <b>10.4</b> Curs  | Notă                             | Examen scris                   | 34%                                 |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b> Notă                   | Examen scris                   | 33%                                 |
|   | <b>L:</b> Notă                   | Referate lucrări laborator     | 33%                                 |
|   | <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 |                                  |                                |                                     |

<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.

se verifică stăpânirea lui)

- Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Mecanicii fluidelor
- Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de calcul

**Data completării**

01.02.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara                    |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanică/ MMUT   |
| <b>1.3</b> Catedra  | —  |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanică/20.70.10.180                        |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                                     | Licență  |
| <b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea       | Sisteme si echipamente termice/20.70.10.180.10/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

|  |  |                      |   |                              |   |                                |    |
|--|--|----------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|----|
| <b>2.1</b> Denumirea disciplinei                           | Mecanica fluidelor și mașini hidraulice II |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                 | Prof.dr.ing. Liviu ANTON                   |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Asist.dr.ing. Alin BOSIOC                  |                      |   |                              |   |                                |    |
| <b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>                     | 3  | <b>2.5</b> Semestrul | 6 | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | E | <b>2.7</b> Regimul disciplinei | DD |

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

|  |                 |                 |    |   |     |
|--|-----------------|-----------------|----|---|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână   | 4,5 , din care: | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică | 2,5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ  | 63 , din care:  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> activități aplicative              | 35  |
| <b>3.7</b> 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 |                 |                 |    |   |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                 |                 |    |   | 14  |
| Tutoriat   |                 |                 |    |   | 2   |
| Examinări  |                 |                 |    |   | 6   |
| Alte activități  |                 |                 |    |   |     |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                 |                 |    |   | 50  |
|  |                 |                 |    | <b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>  | 113 |
|  |                 |                 |    | <b>3.9 Numărul de credite</b>                 | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>4.1</b> de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Algebră, Analiză matematică, Matematici speciale, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice I</li> </ul> |
| <b>4.2</b> de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> |

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | • |
| Competențe transversale              | • |

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

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării și repausului diferitelor fluide, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : agentul termic, apa potabilă, aerul condiționat, apele uzate, gaze și lichide combustibile.</li> </ul> |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor cât și principalele mașini hidraulice ce funcționează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice, turbotransmisii</li> </ul>   |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare                              |
|--|--------------|--|
| Experiențele Reynolds. Studiul mișcării laminare în conducte circulare   | 4            | predare, conversație, explicații, demonstrații |
| Ecuatia de mișcare Reynolds. Pierderea hidraulică în mișcarea turbulentă. Experiențele lui Nicuradse. Formula de calcul pentru coeficientul $\lambda$ . Rezistențe hidraulice locale | 6            |  |
| Jeturi fluide  | 4            |  |
| Mișcări permanente în conducte sub presiune. Mișcarea nepermanentă în conducte sub presiune  | 6            |  |
| Mișcarea fluidelor în jurul corpurilor. Rezistența la înaintare și portanța. Profile aerodinamice  | 4            |  |
| Clasificarea mașinilor hidraulice. Similitudinea mașinilor hidraulice. Turbopompe. Ventilatoare. Turbine hidraulice  | 4            |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<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.



|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| <p><b>Bibliografie<sup>9</sup></b> 1. Anton, L.,E., Baya, Al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări</i>, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.<br/> 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i>, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.<br/> 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., <i>Hidrodinamică experimentală</i>, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.<br/> 4. Anton, L.E. et al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul</i>, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.<br/> 5. Ancușa, V., <i>Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i>, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.</p>  |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| <p><b>Laborator:</b> Noțiuni protecția muncii. Prezentare laborator<br/> Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică <math>\lambda</math>.<br/> Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală <math>\zeta</math> pentru diverse tipuri de coturi.<br/> Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală <math>\zeta</math> pentru o destindere și o contracție bruscă.<br/> Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală <math>\zeta</math> pentru o vană plană.<br/> Determinarea coeficientului de debit pentru diverse forme geometrice de orificii și ajutaje.<br/> Recuperarea lucrărilor și încheierea activității</p>  | 14                  | explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare |
| <p><b>Seminar:</b> Pierderi hidraulice longitudinale și locale.<br/> Calculul și dimensionarea conductelor.<br/> Curgerea prin orificii și ajutaje.<br/> Mașini hidraulice</p>   | 21                  |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| <p><b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. Anton, L.,E., Baya, Al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări</i>, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.<br/> 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i>, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.<br/> 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., <i>Hidrodinamică experimentală</i>, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.<br/> 4. Anton, L.E. et al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul</i>, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.<br/> 5. Ancușa, V., <i>Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i>, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.</p> |                     |  |

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

- Cunoștințele tehnice furnizate de această materie constituie baza pentru discipline specifice domeniului (Acționări hidraulice și pneumatice, Pompe și ventilatoare, Turbine hidraulice, Cavitație și eroziune cavitațională), care corespund cerințelor angajatorilor din domeniul specializării.

### 10. Evaluare

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Notă                      | Examen scris              | 34%                          |
| 10.5 Activități aplicative | <b>S:</b> Notă            | Examen scris              | 33%                          |
|                            | <b>L:</b> Notă            | Referat lucrări laborator | 33%                          |

<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.

|  |            |  |  |
|--|------------|--|--|
|  | <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>• Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Mecanicii fluidelor</li> <li>• Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de calcul</li> </ul> |            |  |  |

**Data completării**

01.02.2016

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timisoara |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT                       |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180     |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | licenta                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | SET//inginer mecanic                |

## 2. Date despre disciplină

|   |                            |               |   |                       |   |                         |    |
|---|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                           | Protecția mediului         |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                 | Ioana IONEL                |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Nicolae LONTIS, Ion VETRES |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</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  | 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 notițe                                    |                |          |    |   | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |          |    |   | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |          |    |   | 10        |
| Tutoriat   |                |          |    |   | 7         |
| Examinări  |                |          |    |   | 3         |
| Alte activități  |                |          |    |   |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |          |    |   | <b>45</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>   | 87             |          |    |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4              |          |    |   |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Fizica, Chimie generala, Termotehnica |
| 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               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de marime corespunzatoare, materiale suport: laptop, proiector, tabla clasica sau inteligenta</li><li>• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Se recomanda ca studentii sa audieze cursul avand asupra lor fie forma tiparita a cursului power point, fie calculatorul cu notitele de curs power point oferite la inceputul cursului. La capitole specifice e necesar ca studnetii sa posede asupra lor si tabele de specialitate. Se recomanda luarea notitelor cu creioane colorate, dupa caz. La prelegerea orala se vor da scurte teste pentru aprofundarea materiei predate la respectivul curs</li></ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"><li>• Laborator de marime corespunzatoare, avand dotare specifica si materiale suport</li><li>• Nu se accepta prezenta studentilor cu telefoanele deschise. Temele de laborator-referatele - se predau fie in timpul semestrului, fie cu o saptamana inainte de sfarsitul activitatii. Prezenta este riguros contorizata.</li></ul>   |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Intelegerea, selectarea, interpretarea, combinarea și utilizarea adecvata a cunoștințelor oferite pentru aprofundarea si rezolvarea problemelor legate de poluarea mediului si cauzele/sursele de poluare, precum reducerea gradului de poluare</li><li>• Competente de determinare/identificare a gradului de poluare a mediului si a episoadelor critice</li></ul> |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Abilități de lucru în echipă, independenta in rezolvare, abilități de comunicare orală și scrisă în limba romana, rapiditate de reactie, rezolvarea de probleme practice si teoretice și luarea deciziilor in domeniul specific, utilizarea eficientă a surselor informaționale</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>Obiectivul general al disciplinei constă în familiarizarea cursanților cu principiile de baza ale protejării mediului si a metodelor de imbunatatire a calitatii sale, vizand solul, aerulu si apele</i></li></ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p><i>Intelegerea conceptului de (i) corelare a nivelului de progres si dezvoltare industriala cu poluarea mediului (ii) Cauzele poluarii mediului (iii) Metode de prevenire si depoluare a mediului out si in door</i></p> <p>Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor si metodologiei stiințifice de mediu.</p> <p>Utilizarea cunostințelor stiințifice de bază în definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei si protecției mediului</p> <p>Aplicarea cunostințelor stiințifice de bază în definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei</p> |

<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.ncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.ncis.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.

|  |  |
|--|--|
|  | <p>si protecției mediului</p> <p>Analiza calitativă si cantitativă a fenomenelor naturale si a proceselor tehnologice pentru prevenirea si diminuarea impactului asupra mediului</p> <p>Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale si a proceselor tehnologice pentru prevenirea si diminuarea impactului asupra mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea solutiilor stiintifice de implementare a proiectelor profesionale si tehnologice</li> </ul> |
|--|--|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare   |
|--|--------------|---|
| Notiuni generale despre polurea mediului: apa aer, sol.  | 6            | Prelegeri teoretice interactive, insotite de proiectii si filme demonstrative relevante. Se folosete videoproiectorul si prezentarile sunt insotite de intrebari adresate cursantilor |
| Poluarea prin efluentii gazosi, solizi, ardiatii, vibratii, sunet  | 10           |   |
| Cauzele schimbari climatice  | 4            |   |
| Principii de baza ale depoluarii   | 4            |   |
| Legislatie specifica   | 4            |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
|  |              |   |
| <p>Bibliografie<sup>9</sup> Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Termoenergetica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, ed 2-a, Timisoara</p> <p>Negrea Virgiliu Dan, Sandu, V. Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, 2000, Ed. Tehnică, București</p> <p>Ionel, Ioana, Ungureanu, C. Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice, Ed Politehnica, 2004, Timisoara</p> |              |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>  | Număr de ore | Metode de predare   |
| Instrumente de masurare a intensitatii radiatiei solare si alti parametri  | 6            | Prelegere scurta si recapitulativa a parcursului lucrarii.  |
| Tehnici standardizate de monitotizare a calitatii aerului  | 2            | Prezentarea elementelor teoretice urmata de demonstrarea practica,  |
| Utilizarea programului de calcul dedicat simularii poluarii aerului. Studiul influentei sartrtegiilor de depoluare   | 2            | studentii executa aplicatii dirijate si   |
| Masurarea parametrilor meteo cu Statie meteorologica. Interpretarea valorilor inregistrate si importanta lor pentru calitatea aerului/mediului   | 4            |   |

<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:”.

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  |  | independente sau pe grupe |
|  |  |                           |
|  |  |                           |
|  |  |                           |
|  |  |                           |
| <p>Bibliografie<sup>11</sup> Ionel, Ioana, ș.a. Termotehnică. Aplicații, Ed. Politehnica, 2000, Timișoara</p> <p>Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Termoenergetica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, Timișoara</p> <p>C. Ungureanu Ioana Ionel, P.D. Oprisa Stanescu, Instalatii de ardere. Elemente de proiectare, Ed. Politehnica 2008</p> <p>Ionel, Ioana, Popescu Fr., Oprisa-Stanescu P.D., Bisorca D., Gruescu Cl., Energoecologia combustibililor fosili, Teme experimentale, Ed. Politehnica, 2004, Timisoara</p> <p>Ionel, Ioana, Popescu Fr., Oprisa-Stanescu P.D., Bisorca D., Gruescu Cl., Masurarea calitatii aerului si dispersarea noxelor. Teme experimentale, Ed. Politehnica, 2004, Timisoara</p> |  |                           |

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

- Conținutul disciplinei este actualizat și adaptat cerințelor pieții muncii, adică este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniu, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic. Principial titularii se consulta cu reprezentanții mediului economic, în particular cu specialiști din COLTERM Timișoara și institute de cercetare proiectare ca de ex ISPE

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | <p>Raspuns la testele fulger de la curs, examinare prin partial-aleatoare, examinare finala prin examen scris, cu subiecte ce vizeaza doar intelegerea principiilor si fundamentelor predate</p> <p>Examen scris de 2 ore total (o ora teorie, o ora calcule), cu subiecte individual printate, Punctajul este afisat pe subiecte, individual la fiecare pozitie, Minim 2 examinatori interni (cadru didactic titular si asistent-asistentii implicati), Subiectul contine 5 seturi de</p> | formativa si sumativa   | 0,66                         |

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

|  |  |  |      |
|--|--|--|------|
|  | <p>întrebări grupate, dintre care cate una obligatorie, la alegere, cuprinse pe o lista de subiecte indicate spre rezolvare-pregatire, ca si studiu individual. Intrebarile sunt a anuntate pe o lista de potentiale subiecte, in web, alaturi de cursul de predare.</p> <p>Min o tema de casa reprezentand domenii de competenta legate de disciplina, la alegerea studentului sau dintr-o lista de teme. Studiul se face coresp. nivelului actual de cunostinte in domeniu. Format impus pe 10 pag max, cu bibliografie si citari, minim 5 titluri diferite de bibliografia predata.</p> <p>Prezentare publica a referatului tema de casa.</p> |  |      |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>  | <b>S:</b>  |  |      |
|  | <p><b>L:</b> Capacitatea de aplicare practica a noțiunilor prezentate la curs, Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură si programelor de evaluare a calitatii mediului, Capacitatea de evaluarea si interpretare a rezultatelor experimentale</p>  | <p>Metoda mixta: inițială prin teste – formativa: examinații orale</p> | 0,34 |
|  | <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>• Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele legate de calitatea aerului</li> <li>• Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examinare, cât și nota la laborator (ce insumeaza toate labortoarele) trebuie să fie minim 5</li> </ul> |  |  |      |

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

01.02.2016

.....

.....

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

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

**Decan**  
**(semnătura)**

.....

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnică Timisoara |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Mecanica/MMUT                       |
| 1.3 Catedra  | —                                   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie mecanica/20.70.10.180     |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | licenta                             |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | SET//inginer mecanic                |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                         |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                           | Poluarea aerului prin instalatii de ardere |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                 | Ioana IONEL                                |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup> | Nicolae LONTIS, Ion VETRES                 |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu <sup>6</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  | 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 notițe                                    |                |          |    |   | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |          |    |   | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |          |    |   | 10        |
| Tutoriat   |                |          |    |   | 7         |
| Examinări  |                |          |    |   | 3         |
| Alte activități  |                |          |    |   |           |
| <b>Total ore activități individuale</b>  |                |          |    |   | <b>45</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>   | 87             |          |    |   |           |
| 3.9 Numărul de credite   | 4              |          |    |   |           |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Fizica, Chimie generala, Termotehnica |
| 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               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de marime corespunzatoare, materiale suport: laptop, proiector, tabla clasica sau inteligenta</li><li>• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Se recomanda ca studentii sa audieze cursul avand asupra lor fie forma tiparita a cursului power point, fie calculatorul cu notitele de curs power point oferite la inceputul cursului. La capitole specifice e necesar ca studnetii sa posede asupra lor si tabele de specialitate. Se recomanda luarea notitelor cu creioane colorate, dupa caz. La prelegerea orala se vor da scurte teste pentru aprofundarea materiei predate la respectivul curs</li></ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"><li>• Laborator de marime corespunzatoare, avand dotare specifica si materiale suport</li><li>• Nu se accepta prezenta studentilor cu telefoanele deschise. Temele de laborator-referatele - se predau fie in timpul semestrului, fie cu o saptamana inainte de sfarsitul activitatii. Prezenta este riguros contorizata.</li></ul>   |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale <sup>8</sup> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Intelegerea, selectarea, interpretarea, combinarea și utilizarea adecvata a cunoștințelor oferite pentru aprofundarea si rezolvarea problemelor legate de poluarea aerului si cauzele/sursele de poluare</li><li>• Competente de masurare/evaluare a gradului de poluare</li></ul>        |
| Competențe transversale              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Abilități de lucru în echipă, independenta in rezolvare, abilități de comunicare orală și scrisă în limba romana, rapiditate de reactie, rezolvarea de probleme practice si teoretice și luarea deciziilor in domeniul specific, utilizarea eficientă a surselor informaționale</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>Obiectivul general al disciplinei constă în familiarizarea cursanților cu principiile de baza ale protejării calitatii aerului și a metodelor de evaluare a ei, apoi cu posibilitatile de reducere a concenrtatiilor emisiilor poluante, pentru ca nivelul imisiilor sa se incadreze in limitele admise legislativ; aplicațiile tehnice au menirea concret de explicitare și interpretare conceptelor generale și specifice privind procesele din cadrul sistemelor de valorificare a energiei</i></li></ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p><i>Un scop precis este dedicat si intelegerii metodelor de monitorizare standardizate</i></p> <p><i>Un al doilea obiectiv specific este dedicat intelegerii necesitatii protejarii calitatii aerului</i></p> <p>Obiectivele specifice se refera la familiarizarea cu calculul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice, legate de poluarea aerului si a masurilor de redeucere a ei, dat fiind ca este asociata cu activitati industriale si casnice, dar si cu transportul, activitati/domeniicare sunt indisolubil legate de conceptul de civilizație și evoluție a societății omenesti</p> |

<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.ncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.ncis.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  | Număr de ore | Metode de predare   |
|---|--------------|---|
| Notiuni generale despre compoziția și calitatea aerului. Poluanți. Surse. Legislație  | 4            | Prelegeri teoretice interactive, însoțite de proiectii și filme demonstrative relevante. Se folosesc videoproiectorul și prezentările sunt însoțite de întrebări adresate cursanților |
| Efectul nociv al poluanților: CO, Nox, SO <sub>2</sub> , COV, ozon, particule   | 12           |   |
| Gaze cu efect de seră. Schimbări climatice  | 4            |   |
| Monitorizarea emisiilor   | 4            |   |
| Monitorizarea imisiilor   | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
|   |              |   |
| Bibliografie <sup>9</sup> Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Termoelectrica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, ed 2-a, Timisoara<br>Negrea Virgiliu Dan, Sandu, V. Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, 2000, Ed. Tehnică, București<br>Ionel, Ioana, Ungureanu, C. Centrale termoelectrice. Cicli termodinamici, Ed Politehnica, 2004, Timisoara |              |   |
| 8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>   | Număr de ore | Metode de predare   |
| Cu Stație pentru măsurarea concentrațiilor emisiilor CO, CO <sub>2</sub> , Nox, SO <sub>2</sub> , particule   | 6            | Prelegere scurtă și recapitulativă a parcursului lucrării.  |
| Cu aparat portabil - Sistem mobil de măsurarea emisiilor poluante TESTO   | 2            | Prezentarea elementelor teoretice urmată de demonstrarea practică,  |
| Cu sisteme diferite pentru măsurarea debitelor, concentrațiilor masice și volumice  | 2            | studenții execută aplicații dirijate și independente sau pe grupe   |
| În baza de programe de calcul elaborate intern: gestionarea calitatii aerului/bilanț de mediu, simulări de dispersia noxelor  | 4            |   |
|   |              |   |
|   |              |   |

<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:”.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Bibliografie<sup>11</sup> Ionel, Ioana, ș.a. Termotehnică. Aplicații, Ed. Politehnica, 2000, Timișoara

Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Termoenergetica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, Timișoara

C. Ungureanu Ioana Ionel, P.D. Oprisa Stanescu, Instalatii de ardere. Elemente de proiectare, Ed. Politehnica 2008

Ionel, Ioana, Popescu Fr., Oprisa-Stanescu P.D., Bisorca D., Gruescu Cl., Ergoecologia combustibililor fosili, Teme experimentale, Ed. Politehnica, 2004, Timișoara

Ionel, Ioana, Popescu Fr., Oprisa-Stanescu P.D., Bisorca D., Gruescu Cl., Masurarea calitatii aerului si dispersarea noxelor. Teme experimentale, Ed. Politehnica, 2004, Timișoara

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

- Conținutul disciplinei este actualizat și adaptat cerințelor pieței muncii, adică este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniu, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic. Principalul titularii se consulta cu reprezentanții mediului economic, în particular cu specialiști din CET românești și institute de cercetare proiectare

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | <p>Raspuns la testele fulger de la curs, examinare prin partial-aleatoare, examinare finala prin examen scris, cu subiecte ce vizeaza doar intelegerea principiilor si fundamentelor predate</p> <p>Examen scris de 2 ore total (o ora teorie, o ora calcule), cu subiecte individual printate,</p> <p>Punctajul este afisat pe subiecte, individual la fiecare pozitie, Minim 2 examinatori interni (cadru didactic titular si asistent-asistentii implicati),</p> <p>Subiectul contine 5 seturi de întrebări grupate, dintre care cate una obligatorie, la alegere, cuprinse pe o lista de subiecte indicate spre rezolvare-pregatire, ca si</p> | formativa si sumativa   | 0,66                         |

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

|  |  |  |      |
|--|--|--|------|
|  | <p>studiu individual. Intrebarile sunt a anuntate pe o lista de potentiale subiecte, in web, alaturi de cursul de predare.</p> <p>Min 1 tema de casa reprezentand domenii de competenta legate de disciplina, la alegerea studentului sau dintr-o lista de teme. Studiul se face coresp. nivelului actual de cunostinte in domeniu. Format impus pe 10 pag max, cu bibliografie si citari, minim 5 titluri diferite de bibliografia predata.</p> <p>Prezentare publica a referatului tema de casa.</p> |  |      |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>  | <b>S:</b>  |  |      |
|  | <p><b>L:</b> Capacitatea de aplicare practica a noțiunilor prezentate la curs, Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură si programelor de dispersie, Capacitatea de evaluarea si interpretare a rezultatelor experimentale</p>  | <p>Metoda mixta: inițială prin teste – formativa: examinații orale</p> | 0,34 |
|  | <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>• Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele legate de calitatea aerului</li> <li>• Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examinare, cât și nota la laborator (ce insumeaza toate labortoarele) trebuie să fie minim 5</li> </ul> |  |  |      |

Data completării

01.02.2016

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

**Director de departament**

**(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

**Decan**

**(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.