

# 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 / Departamentul IMF                        |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Inginerie Industrială / L207010130                  |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență, cu frecvență                               |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10 |

## 2. Date despre disciplină

|  |                                     |               |   |                       |   |                                      |    |
|--|-------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup> | Prototipare si fabricatie rapida/DS |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Cosma Cristian                      |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>        | Cosma Cristian                      |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>7</sup>                            | 3                                   | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup> | DO |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

|  |                    |  |    |                                       |       |
|--|--------------------|--|----|---------------------------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 3 , format din:    | 3.2 ore curs   | 2  | 3.3 ore seminar /laborator /proiect   | 0/1/0 |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 42 , format din:   | 3.2* ore curs  | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 14    |
| 3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână            | , format din:      | 3.5 ore practică   |    | 3.6 ore elaborare proiect de diplomă  |       |
| 3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru      | , format din:      | 3.5* ore practică  |    | 3.6* ore elaborare proiect de diplomă |       |
| 3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână       | 2.36 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 0.3   |
|  |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 1     |
|  |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 1     |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 33 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 11    |
|  |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 8     |
|  |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 14    |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>                  | 5.36               |  |    |                                       |       |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 75                 |  |    |                                       |       |
| 3.9 Număr de credite                                   | 3                  |  |    |                                       |       |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • Recomandat: cunostiinte de stiinta materialelor, desen tehnic                  |
| 4.2 de competențe | • Recomandat: cunoasterea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare |

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<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.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|   |  |
|---|--|
| Competențe specifice  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și specializării de licență, în particular;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice specializării de licență.</li> </ul>   |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în general;</li> <li>• C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare</li> </ul>  |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;</li> <li>• CT2. 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea tehnicilor de prototipare și fabricație rapidă</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• - însusirea conceptului de reverse engineering, a procedurilor de măsurare și scanare a suprafețelor unui model fizic, modul de realizare a modelului virtual CAD, iar în final a modelului real obținut prin proceduri de prototipare rapidă prin depunere sau îndepărtare de material;</li> <li>• - capacitatea de analiză și sinteză a cunoștințelor relative la procese de prototipare și fabricație rapidă;</li> <li>• capacitatea de a utiliza și adapta tehnologiile informatice specifice proceselor de scanare și prototipare a pieselor.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare <sup>12</sup>  |
|---|--------------|--|
| Inginerie simultană ;   | 4            | Expunere sistematică, interactivă, expunere orală susținută de prezentare, campus virtual. |
| Proceduri de digitizare-scanare contururi 2D și suprafețe de formă complexă 3D; | 4            |  |
| Tehnici de reconstituire a solidului virtual;                                   | 4            |  |
| Reverse engineering pentru produse din materiale polimerice și compozite;       | 4            |  |
| Tehnici de prototipare rapidă;  | 10           |  |
| High speed machining.   | 2            |  |

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

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

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Cosma Cristian - Prototipare si fabricatie rapida – Curs, format electronic, 170 pag;  
 2. Todd Grimm - User's Guide to Rapid Prototyping, ISBN 10: 0872636976, 2004, 404 pag;  
 3. Timpea Stefan, Cosma Cristian, Sosdean Danut - Touch screen tester device end-effector, MATERIALE PLASTICE Volume: 56 Issue: 2 Pages: 445-448 Published: JUN 2019;  
 4. Cosma Cristian - Studii privind optimizarea tehnicii de Reverse Engineering la realizarea produselor injectate din materiale plastice; Editura POLITEHNICA Timisoara, 2008, 162 pag., ISBN: 978-973-625-612-7, ISSN: 1842-89672.

| 8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>  | Număr de ore | Metode de predare                                  |
|--|--------------|--|
| Protectia muncii, prezentare laborator;  | 2            | Expunere orala sustinuta de prezentare si executie |
| Proceduri de digitizare-scanare contururi 2D și suprafețe de formă complexă 3D pe mașina MODELA MDX15; | 4            |  |
| Tehnici de reconstituire a solidului virtual;  | 2            |  |
| Generarea modelelor prin tehnici de prototipare rapidă prin depunere și îndepărtare de material        | 4            |  |
| Incheiere laborator; Recuperari.   | 2            | Expunere orala sustinuta de prezentare si executie |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Cosma Cristian - Prototipare si fabricatie rapida – Aplicatii, Editura Politehnica, ISBN 978-606-35-0372-6, 2020, 90 pag;  
 2. Todd Grimm - User's Guide to Rapid Prototyping, ISBN 10: 0872636976, 2004, 404 pag;  
 3. Timpea Stefan, Cosma Cristian, Sosdean Danut - Touch screen tester device end-effector, MATERIALE PLASTICE Volume: 56 Issue: 2 Pages: 445-448 Published: JUN 2019;  
 4. Cosma Cristian - Studii privind optimizarea tehnicii de Reverse Engineering la realizarea produselor injectate din materiale plastice; Editura POLITEHNICA Timisoara, 2008, 162 pag., ISBN: 978-973-625-612-7, ISSN: 1842-89672.

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

- Continutul disciplinei este anual imbunatatit functie de cerintele partenerilor industriali. In acest sens, laboratorul in care se desfasoara activitatile aplicative, a beneficiat de numeroase dotari din partea acestora.

**10. Evaluare**

| Tip activitate             | 10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>   | 10.2 Metode de evaluare                               | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                  | Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect | Doua examene pe parcursul semestrului                 | 66%                          |
| 10.5 Activități aplicative | <b>S:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru                           | Participarea activa in cadrul sedintelor de laborator | 34%                          |

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.  
<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.  
<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.  
<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

|  |                                       |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|
|  | răspunsul corect la toate întrebările |  |  |
|  | L:                                    |  |  |
|  | P <sup>17</sup> :                     |  |  |
|  | Pr:                                   |  |  |
| <b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> ) |                                       |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea notiunilor fundamentale și aplicarea acestora pe exemple</li> </ul>   |                                       |  |  |

**Data completării**

19.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

.....  
la avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

.....  
**Decan  
(semnătura)**

13.09.2021

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.