**FIŞA DISCIPLINEI[[1]](#footnote-1)**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Univeristatea Politehnica Timisoara |
| **1.2** Facultatea[[2]](#footnote-2) / Departamentul[[3]](#footnote-3) | Mecanica/ MMUT |
| **1.3** Catedra | **▬** |
| **1.4** Domeniul de studii (denumire/cod[[4]](#footnote-4)) | Inginerie Mecanica/180 |
| **1.5** Ciclul de studii | Licență |
| **1.6** Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Inginerie Mecanica/50/Inginer mecanic |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.1** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[[5]](#footnote-5) | | | Ingineria Sistemelor de Proces/DD | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | | | prof. dr. ing.ec. Dumitru TUCU | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[[6]](#footnote-6) | | | ș.l. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu | | | | |
| **2.4** Anul de studii[[7]](#footnote-7) | 3 | **2.5** Semestrul | 5 | **2.6** Tipul de evaluare | D | **2.7** Regimul disciplinei[[8]](#footnote-8) | DI |

1. **Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [[9]](#footnote-9)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 0/14/0 |
| **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 | 3.57 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 1 |
| ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 1.57 |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 1 |
| **3.7\*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 50 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 14 |
| ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 22 |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 14 |
| **3.8 Total ore/săptămână** [[10]](#footnote-10) | 6,57 | | | | |
| **3.8\* Total ore/semestru** | 92 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 3 | | | | |

**4. Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1** de curriculum | * Algebra, Analiza Matematica, Tehnologie, Stiinta Materialelor, Rezistenta Materialelor, Microeconomie |
| **4.2** de competenţe | * C1 și C2 |

**5. Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| **5.1** de desfăşurare a cursului |  |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice |  |

**6. Competenţe** la formarea cărora contribuie disciplina

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe specifice | * Analiza/ diagnosticarea echipamentelor şi utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii şi metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării şi mentenanţei acestora * Evaluarea critică şi constructivă a modalităţilor de rezolvare a problemelor tehnologice de fabricaţie a structurilor mecanice * Implementarea unor principii, metode şi strategii adecvate fabricaţiei,utilizării si mentenanţei structurilor şi sistemelor mecanice |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | * C3 Alegerea, instalarea, exploatarea şi mentenanţa sistemelor din domeniul ingineriei mecanice – 1,8 p – 6,34% |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | * CT1 Respectarea principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă în rezolvarea problemelor si luarea deciziilor, 0,6p -1,4% * CT2-Aplicarea tehnicilor de relaţionare şi muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specifice, 0,6p-3,19% |

**7. Obiectivele disciplinei** (asociate competențelor de la punctul 6)

|  |  |
| --- | --- |
| **7.1** Obiectivul general al disciplinei | * Însuşirea de către studenţi, în mod sistemic, a cunoştinţelor de bază din domeniul ciclului de viață al sistemelor inginerești de proces, complexe, cu referire la necesitățile de proiectare și integrare a proceselor şi implicaţiile asupra mediului |
| **7.2** Obiectivele specifice | * Familiarizarea cu terminologia, metodele şi tipicul noţiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcţionarea, calculul şi condiţiile modelelor * Însușirea unor metode de analiaă și optimizare a proceselor industriale de fabricație * Evaluarea proiectelor prin aploicarea preceptelor ciclului de viață |

**8. Conţinuturi[[11]](#footnote-11)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[[12]](#footnote-12) |
| Conceptul de ingineria sistemelor și inginerie de process. Tipologia sistemelor de proces | 2 | Prezentarea logica si deductiva, explicatia, dezbaterea, problematizarea, metode de lucru in grup, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei,  Metode euristice |
| Metode de analiză in ingineria sistemelor de proces | 4 |
| Modele și meta-modele în ingineria sistemelor de proces | 6 |
| Analiza și evaluarea proceselor în ingineria sistemelor de proces | 3 |
| Activități specifice în ingineria sistemelor de proces | 3 |
| Instrumente ale ingineriei sistemelor de proces | 4 |
| Ciclul de viață al produselor si costurile asociate | 6 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Bibliografie[[13]](#footnote-13) Dumitru Tucu – Ingineria Sistemelor de proces, Suport curs scris si electronic  1. Dumitru Tucu – Ingineria sistemelor de proces, Ed. Eurostampa 2012,  2. Dumitru Tucu – Opimizarea costurilor calitatii, Ed. Eurostampa 2010,  3. Dumitru Tucu – Opimizarea costurilor calitatii în sistemele industriale, Ed. Eurostampa 2016  4. Overview of the System Engineering Process, Ed Ryen, PE Maintenance – ITS, March 2008  5. Life Cycle Cost Analysis Handbook – 1st Edition, State of Alaska Department of Education & Early Development Juneau, Alaska, 1999  6. Code of Practice for Life Cycle Costing, RTO-SAS-069, 2009 | | |
| **8.2** Activităţi aplicative[[14]](#footnote-14) | Număr de ore | Metode de predare |
| Analiza structural-funcțională a echipamentelor tehnologice modulare comandate numeric | 2 | Metode de lucru în grup, studiul de caz, experimente, simularea de situații, explicația, demonstrația, algoritmizarea, problematizarea |
| Metode CAD-CAM de proiectare a proceselor de frezare în 3 axe | 2 |
| Stabilirea parametrilor regimului de așchiere la frezare și a influenței acestora asupra rugozității suprafețelor prelucrate | 2 |
| Analiza dispozitivelor de instalare a semifabricatelor. Determinarea forțelor de strângere dezvoltate de menghinele de mașină | 2 |
| Studiul comparativ al strategiilor de prelucrare prin frezare a entităților geometrice complexe | 2 |  |
| Proiectarea tehnologică asistată a proceselor de frezare în 2½ axe și 4 axe | 2 |  |
| Analiza tehnologiilor de sudare cu ultrasunete asistate de calculator a materialelor plastice și compozite | 2 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Bibliografie[[15]](#footnote-15) 1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – Procese tehnologice asistate de calculator, Editura Fundaţiei pentru Cultură şi Învăţământ „Ioan Slavici”, Timişoara, 2009  2. Ungureanu, G. – Computer Aided Manufacturing, Iași, 2005  3. Radhakrishnan, P, Subramanyan, S., Raju, V. – CAD/CAM/CIM, Third Edition, New Age International Publishers, New Delhi, 2008 | | |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Ajustarea continutului disciplinei in urma discutiilor cu reprezentanti ai angajatorilor de la Continental, Saab Casting, Mahle, Dosetimpex, Dura System Engineering, Frigoglass etc. |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | **10.1** Criterii de evaluare[[16]](#footnote-16) | **10.2** Metode de evaluare | **10.3** Pondere din  nota finală |
| **10.4** Curs | 10.4.1 Intelegere si acumulare cunostiinte  10.4.2 Abilitati de utilizare a metodelor  10.4.3 Audiere curs | 10.4.1 prin 3 verificari distribuite, examinare scrisa  10.4.2 Testarea abilitatilor de utilizare a unei metode la o aplicatie in cadrul verificarilor  10.4.3 Acordarea de bonificatii pentru prezenta | 66% |
| **10.5** Activităţi aplicative | **S:** |  |  |
|  | **L:**  Însușirea metodelor de operare și programare a echipamentelor cu comandă numerică | Evaluare sumativă – temă aplicativă și prezentarea referatelor de laborator, cu prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale | 34% |
|  | **P**[[17]](#footnote-17)**:** |  |  |
|  | **Pr:** |  |  |
| **10.6** Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[[18]](#footnote-18)) | | | |
| * Cuoașterea și aplicarea unei metode de proiectare/optimizare a proceselor de fabricație * Evaluarea unui proiect pe baza ciclului de viață * Evaluarea calității * Verificarea prin aplicații pe baza analizei etapelor și rezultatelor | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Data completării** | | **Titular de curs**  **(semnătura)** | | **Titular activităţi aplicative**  **(semnătura)** | |
|  | | …………………….……… | | …………………….……… | |
| **Director de departament**  **(semnătura)** | | **Data avizării în Consiliul Facultăţii[[19]](#footnote-19)** | | **Decan**  **(semnătura)** | |
| …………………….……… | |  | | …………………….……… | |

1. Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017. [↑](#footnote-ref-1)
2. Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina. [↑](#footnote-ref-2)
3. Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului. [↑](#footnote-ref-3)
4. Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual. [↑](#footnote-ref-4)
5. Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), discipină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC). [↑](#footnote-ref-5)
6. Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr). [↑](#footnote-ref-6)
7. Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ. [↑](#footnote-ref-7)
8. Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df). [↑](#footnote-ref-8)
9. 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. [↑](#footnote-ref-9)
10. Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7. [↑](#footnote-ref-10)
11. 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 „(\*)”. [↑](#footnote-ref-11)
12. Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.). [↑](#footnote-ref-12)
13. 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. [↑](#footnote-ref-13)
14. 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:”. [↑](#footnote-ref-14)
15. Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. [↑](#footnote-ref-15)
16. 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.) [↑](#footnote-ref-16)
17. 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. [↑](#footnote-ref-17)
18. Nu se va explica cum se acorda nota de promovare. [↑](#footnote-ref-18)
19. Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei. [↑](#footnote-ref-19)