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

1. **Date despre program**

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

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.1** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[[5]](#footnote-5) | | | Utilizarea și programarea calculatoarelor | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | | | S.l. dr. ing. BĂDĂRĂU Rodica | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[[6]](#footnote-6) | | | S.l. dr. ing. BĂDĂRĂU Rodica | | | | |
| **2.4** Anul de studii[[7]](#footnote-7) | 1 | **2.5** Semestrul | 1 | **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 | 4,5 , format din: | **3.2** ore curs | 2 | **3.3** ore seminar /laborator /proiect | 2,5 |
| **3.1\*** Număr total de ore asistate integral/sem. | 63 , format din: | **3.2\*** ore curs | 28 | **3.3\*** ore seminar/laborator/proiect | 35 |
| **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 | 4 , 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 |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 2 |
| **3.7\*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 55 , 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 | | | 14 |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 27 |
| **3.8 Total ore/săptămână** [[10]](#footnote-10) | 9,5 | | | | |
| **3.8\* Total ore/semestru** | 118 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 5 | | | | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1** de curriculum | * x |
| **4.2** de competenţe | * x |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe specifice | * Utilizarea unor metode de concepte, teorii si programe Mathcad si MapleSe expun studenților cunoștințe necesare utilizării calculatoarelor, începând cu funcționarea și structura calculatoarelor, programarea și aplicațiile calculatoarelor în inginerie. Se urmărește dezvoltarea unui mod de gândire algoritmic. Prin studiul limbajelor Mathcad și Maple se are în vedere punerea la dispoziția studenților a unor programe cu profunde aplicații în inginerie, care reprezintă și un ajutor în calcul matematic. |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | * Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor şi proceselor mecanice |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | * 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 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **7.1** Obiectivul general al disciplinei | * Familiarizarea studenților cu anumite limbaje de programare pe care ei le vor putea utiliza în următorii ani de facultate și după absolvire în inginerie, utilizarea unor metode , concepte , teorii algoritmice și programe în proiectarea unor sisteme mecanice, a unor probleme tehnice, precum și în cercetarea științifică. |
| **7.2** Obiectivele specifice | * Se formează abilități în utilizarea unor metode și tehnici de investigare și cercetare. Formarea deprinderilor de a lucra cu calculatorul si anumite programe și rezolvarea problemelor de inginerie. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[[12]](#footnote-12) |
| Programarea în Mathcad  Prezentarea generală a pachetului MathCad; meniuri. Calculul expresiilor matematice. Calculul cu vectori și matrici. Calculul simbolic. Reprezentări grafice. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații. Interpolarea și extrapolarea funcțiilor. Sisteme de unități. | 10 | Interactiv, prelegerea, problematizarea, rularea exemplelor online pe calculator+proiector |
| Programarea în Maple  Variabile simbolice și numerice, funcții elementare definite. Funcții de calcul numeric. Evaluări. Calcul complex. Operații cu polinoame, substituții, funcții definite, conversii. Calcul matricial și analiza vectoriale. Produse, sume, serii, limite de funcții. Cicluri. Derivarea, diferențierea și rezolvarea simbolică de ecuații și sisteme de ecuații algebrice. Rezolvarea simbolică de ecuații diferențiale. Reprezentarea grafică în Maple. | 18 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Bibliografie[[13]](#footnote-13) G.E. Draganescu, R. Badarau, Curs Utilizarea si Programarea Calculatoarelor, Forma Electronica (PDF), UPT, 2012;  O. Cira, Math CAD - Professional, Editura Albastra, 2000;  Dana Petcu, MAPLE – un standard de calcul matematic, Tipografia Univ. de Vest diin Timisoara, 1999;  T. A. Davis, K. Sigmon, MATLAB Primer, Seventh Edition, CRC Press Company Boca Raton, London, New York, Washington, 2005; www.ptc.com/en/products/mathcad | | |
| **8.2** Activităţi aplicative[[14]](#footnote-14) | Număr de ore | Metode de predare |
| Aplicații Mathcad: Calculul expresiilor matematice, utilizarea constantelor matematice, a funcțiilor matematice. Calculul sumelor, produselor. Utilizarea variabilelor reale și conplexe, calculul derivatei într-un punct, calculul integralei definite. Variabile șir. Variabile tablou. Calcule iterative. Calculul simbolic în Mathcad. Reprezentări grafice 2D. Reprezentări grafice 3D. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații. Folosirea unităților de măsură în Mathcad | 25 | Problematizarea, lucrul la calculator, verificarea cu lucrări individuale |
| Aplicații Maple: Variabile simbolice și numerice, funcții elementare definite. Funcții de calcul numeric. Evaluări. Operații cu polinoame, substituții, funcții definite. Calcul matricial. Reprezentarea grafică în Maple. | 10 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Bibliografie[[15]](#footnote-15) G.E. Draganescu, R. Badarau, Curs Utilizarea si Programarea Calculatoarelor, Forma Electronica (PDF), UPT, 2012 | | |

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

|  |
| --- |
| * Comunicarea orală și scrisă. Dezvoltarea abilității privind managementul informației. Dezvoltă capacitatea de studiu individual. Instrumental aplicative. Dezvoltă capacitatea de organizare și investigare. Se are în vedere familiarizarea studenților cu limbaje – instrumente puternice de lucru de 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[[16]](#footnote-16) | **10.2** Metode de evaluare | **10.3** Pondere din  nota finală |
| **10.4** Curs | Evaluarea constă din două evaluări distribuite. Fiecare evaluare trebuie promovata cu nota minima 5.  Prima evaluare contine 4 puncte cu probleme pe care studentul le va rezolva in Mathcad.  A doua evaluare consta in rezolvarea a 4 probleme rezolvate in Mathcad si alte trei probleme rezolvate in Maple. | Fiecare problema de la prima evaluare este punctata cu 2 puncte, si se acorda un punct din oficiu.  La a doua evaluare fiecare problema este punctata cu cate 1 punct si se acorda 3 puncte din oficiu.  Pentru promovarea disciplinei fiecare evaluare distribuită va trebui promovată cu minim nota 5 (cinci).  Nota obținută este media algebrică a celor două evaluări distribuite. | 2/3 |
| **10.5** Activităţi aplicative | **S:** |  |  |
|  | **L:**  Prezentare la toate lucrările a programelor întocmite | Nota se acorda pe sustinerea finala si prezentarea tuturor fisierelor întocmite | 1/3 |
|  | **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)) | | | |
| * Nota 5 reprezintă 50% din răspunsuri corecte | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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)