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

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| **1.2** Facultatea[[2]](#footnote-2) / Departamentul[[3]](#footnote-3) | Mecanică /Departamentul de Matematică |
| **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 mecanică/50/inginer mecanic |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.1** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[[5]](#footnote-5) | | | Matematici asistate de calculator/DF | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | | | Conf. Univ. Dr. LĂZUREANU Cristian-Virgil | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[[6]](#footnote-6) | | | Asist. Univ. dr. CĂPLESCU Cristiana | | | | |
| **2.4** Anul de studii[[7]](#footnote-7) | 2 | **2.5** Semestrul | 3 | **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 , format din: | **3.2** ore curs | 2 | **3.3** ore seminar /laborator /proiect | 1/1/0 |
| **3.1\*** Număr total de ore asistate integral/sem. | 56 , format din: | **3.2\*** ore curs | 28 | **3.3\*** ore seminar/laborator/proiect | 14/14/0 |
| **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 | 4.07 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 1.07 |
| 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 | 57 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 15 |
| 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 | | | 28 |
| **3.8 Total ore/săptămână** [[10]](#footnote-10) | 8.07 | | | | |
| **3.8\* Total ore/semestru** | 113 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 5 | | | | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1** de curriculum | * Analiza Matematică, Matematici speciale |
| **4.2** de competenţe | * Utilizarea calculatorului |

**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 | * Efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei pe baza cunoştinţelor din ştiinţele fundamentale. * Asocierea cunoştinţelor, principiilor şi metodelor din ştiinţele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. * Utilizarea de aplicaţii software si a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei mecanice |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | * C1. Identificarea, definirea, utilizarea noţiunilor din ştiinţele fundamentale specifice domeniului ingineriei. |
| 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **7.1** Obiectivul general al disciplinei | * Dobândirea de cunostințe matematice necesare inginerilor, cum ar fi: probabilităţi şi statistică matematică, funcţii complexe olomorfe şi transformata Laplace, metode numerice de rezolvare a ecuațiilor, aproximări și interpolare polinomială |
| **7.2** Obiectivele specifice | * Aplicarea cunoştinţelor fundamentale de matematică folosind programul MatLab în tehnica generală şi de specialitate pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[[12]](#footnote-12) |
| 1. Elemente de Teoria Probabilităţilor: Modele probabilistice clasice. Variabile aleatoare discrete şi continue. Legi teoretice de repartiţie | 10 | Expunerea, conversația, explicația, exercițiul, problematizarea, brainstorming-ul, resurse în format electronic |
| 2. Aproximarea funcțiilor. Polinoame de interpolare, Aproximare în sensul celor mai mici pătrate | 3 |
| 3. Funcții complexe. Transformata Laplace | 7 |
| 4. Elemente de Statistică Matematică: Serii de date. Indicatori statistici. Regresia liniară | 4 |
| 5. Calcul numeric: rezolvarea numerică a ecuațiilor și sistemelor algebrice, rezolvarea numerică a ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale, integrare numerică | 4 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Bibliografie[[13]](#footnote-13) 1. C. Lăzureanu, Probabilități – Teorie și aplicații (în format electronic).  2. F. Pater, A. Juratoni, Capitole de matematici superioare, Ed.Eurobit, Timisoara, 2015;  3. A. Kovacs, Gh. Ţigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timişoara, 2012 | | |
| **8.2** Activităţi aplicative[[14]](#footnote-14) | Număr de ore | Metode de predare |
| Seminar. Elemente de teoria probabilităţilor | 6 | Expunerea, conversația, explicația, exercițiul |
| Seminar. Aproximarea funcțiilor | 2 |
| Seminar. Funcții complexe. Transformata Laplace | 4 |
| Seminar. Elemente de statistică matematică | 2 |
| Laborator. Introducere în MatLab | 4 |  |
| Laborator. Probabilități cu MatLab | 2 |  |
| Laborator. Aproximarea funcțiilor cu MatLab | 2 |  |
| Laborator. Statistică cu MatLab | 2 |  |
| Laborator. Calcul numeric cu MatLab | 4 |  |
| Bibliografie[[15]](#footnote-15)  1. C. Lăzureanu, Probabilități – Teorie și aplicații (în format electronic).  2. F. Pater, A. Juratoni, Capitole de matematici superioare, Ed.Eurobit, Timisoara, 2015;  3. A. Kovacs, Gh. Ţigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timişoara, 2012 | | |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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[[16]](#footnote-16) | **10.2** Metode de evaluare | **10.3** Pondere din  nota finală |
| **10.4** Curs | Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor | Examen scris | 2/3 |
| **10.5** Activităţi aplicative | **S:** Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor | Lucrare scrisă. Evaluare continuă | 1/6 |
|  | **L:**  Utilizarea programului MatLab în rezolvarea aplicațiilor | Test final pe calculator | 1/6 |
|  | **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)) | | | |
| * Prezență laborator 100%. Nota minimă 5 la testul de laborator. Minim media 5 a testelor de la seminar. Minim nota 5 la examen. | | | |

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