**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 / Mecanică şi Rezistenţa Materialelor |
| **1.3** Catedra | **▬** |
| **1.4** Domeniul de studii (denumire/cod[[4]](#footnote-4)) | Inginerie Mecanică / 180 |
| **1.5** Ciclul de studii | Licență |
| **1.6** Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Inginerie Mecanică / 50 / Inginer |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.1** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[[5]](#footnote-5) | | | Tehnici de măsură în inginerie | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | | | Conf. Dr. Ing. Emanoil LINUL | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[[6]](#footnote-6) | | | Conf. Dr. Ing. Emanoil LINUL (L) | | | | |
| **2.4** Anul de studii[[7]](#footnote-7) | IV | **2.5** Semestrul | 7 | **2.6** Tipul de evaluare | E | **2.7** Regimul disciplinei[[8]](#footnote-8) | DO |

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 | 3,21 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 0,21 |
| ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 2 |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 1 |
| **3.7\*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 45 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 3 |
| ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 28 |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 14 |
| **3.8 Total ore/săptămână** [[10]](#footnote-10) | 6,21 | | | | |
| **3.8\* Total ore/semestru** | 87 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 4 | | | | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1** de curriculum | * Fizică; * Fundamente de Mecanică; * Rezistenţa Materialelor. |
| **4.2** de competenţe | * Identificarea, definirea şi utilizarea noţiunilor din ştiinţele fundamentale specifice domeniului ingineriei; * Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor şi proceselor mecanice; * Alegerea, instalarea, exploatarea şi mentenanţa sistemelor din domeniul ingineriei mecanice. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **5.1** de desfăşurare a cursului | * Sală de curs încăpătoare cu iluminare bună; * Tablă de scris corespunzătoare; * Sistem de videoproiecţie; * Birotică corespunzătoare. |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice | * Încăperi corespunzătoare; * Aparatură modernă şi în stare de funcționare; * Reţea de sisteme de calcul; * Birotică corespunzătoare. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe specifice | * Aplicarea metodelor de proiectare, analiză şi testare a elementelor şi sistemelor mecanice; * Aplicarea cunoştinţelor fundamentale de cultură tehnică generală şi de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului mecanic. * Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor structurale si de funcţionare, a reprezentărilor grafice şi a documentelor tehnice specifice domeniului mecanic. |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | * C4. Aplicarea metodelor de proiectare, analiza şi testare a elementelor şi sistemelor mecanice. |
| 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 | * Însușirea principalelor tehnici de măsurare (metode distructive şi nedistructive pentru evaluarea integrității structurilor) şi abordări utilizate în domeniul ingineriei mecanice |
| **7.2** Obiectivele specifice | * Familiarizarea cu tehnicile de măsurare utilizate în domeniul ingineriei mecanice; * Surprinderea corectă a evoluției aplicării tehnicilor de măsurare în domeniul ingineriei mecanice; * Însușirea comportamentului tehnicilor de măsurare (aparaturii) utilizate în domeniul ingineriei mecanice. * Însușirea cunoștințelor necesare privind efectuarea măsurătorilor experimentale specifice disciplinei şi operarea cu fundamente ştiinţifice sau ingineresti. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[[12]](#footnote-12) |
| Noțiuni introductive | 4 | Cursuri interactive predate atât la tablă, cât şi cu tehnologie multimedia. Se utilizează sistemul de videoproiecţie pentru exemple de aplicații. |
| Tehnici de măsurare utilizate în ingineria mecanică | 4 |
| Tensometria electrică rezistivă | 4 |
| Fotoelasticimetria | 4 |
| Metoda corelării digitale a imaginilor | 4 |
| Metoda excitării prin impuls | 2 |
| Metoda lacurilor casante | 2 |
| Metoda lichidelor penetrante | 2 |
| Prelucrarea statistică a datelor | 2 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Bibliografie[[13]](#footnote-13) 1. E. Linul, s.a., Fundamente de Inginerie Mecanică. Solicitări Mecanice, Ed. Politehnica Timişoara, 2019.  2. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4thEdition McGraw Hill, 2006  3. R. C. Hibbeler, Statics and Mechanics of Materials, Pentice Hall, 2004 | | |
| **8.2** Activităţi aplicative[[14]](#footnote-14) | Număr de ore | Metode de predare |
| Norme de tehnica securității muncii şi PSI + Prezentare Laborator | 2 | Lucru în grup  Lucru în grupuri mici  Lucru în grupuri mici  Lucru în grupuri mici |
| Tensometria electrică rezistivă | 2 |
| Fotoelasticimetria | 2 |
| Metoda corelării digitale a imaginilor | 2 |
| Metoda excitării prin impuls | 2 | Lucru în grupuri mici |
| Prelucrarea statistică a datelor | 2 | Lucru în grupuri mici |
| Refacere lucrări şi încheierea activității | 2 | Lucru în grupuri mici |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Bibliografie[[15]](#footnote-15) 1. E. Linul, ş.a., Rezistenta Materialelor. Lucrări de laborator, Ed. Politehnica, Timişoara, 2019.  2. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanica. Teorie si aplicatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013.  3. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4thEdition McGraw Hill, 2006. | | |

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

|  |
| --- |
| * Pentru stabilirea unor capitole au avut loc discuții cu reprezentanții companiilor Continental Automotive Timişoara, Flextronics Timişoara, YAZAKI Timisoara, Universitatea Tehnică Cluj Napoca TAKATA Arad, Universitatea Politehnica Bucureşti, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați. |

**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 | -Cunoașterea tehnicilor de măsurare utilizate în inginerie mecanică;  -Cunoașterea descrierii şi condițiilor de utilizare a dispozitivelor/aparaturii studiate;  -Cunoașterea metodologiei de utilizare a aparaturii/dispozitivelor studiate. | Examen scris cu 2 examinatori interni. Examenul constă în tratarea a 3 subiecte (2 de teorie şi unul practic, constând în utilizarea unui aparat de măsura studiat în cadrul laboratorului) | 60% |
| **10.5** Activităţi aplicative | **S:** - | - | - |
|  | **L:**  Cunoașterea scopului, conținutului şi metodologiei de desfășurare a lucrării de laborator | Test scris de verificare a conținutului şi desfășurării lucrării de laborator | 40% |
|  | **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)) | | | |
| * Cunoașterea în linii mari a tipului de aparat/dispozitiv utilizat în inginerie mecanică; * Însușirea noțiunilor fundamentale şi capacitatea de a defini principalele tipuri de metode experimentale. | | | |

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