

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| 1.2 Facultatea ² / Departamentul ³ | Mecanică / Mecatronică |
| 1.3 Catedra | — |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴) | Inginerie Industrială / L207010130 |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵ | MECANSIME II / DD | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof.univ.dr.ing. Lovasz Erwin-Christian | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative ⁶ | Conf.univ.dr.ing. Cărăbaș Iosif, Asist.univ.drd.ing. Scurt Ana-Maria | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii ⁷ | 2 | 2.5 Semestrul | 4 | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei ⁸ | DI |

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)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 |
| 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 |
| 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 | 1.36 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 0.36 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 0.5 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 0.5 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 19 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 7 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 7 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 5 |
| 3.8 Total ore/săptămână ¹⁰ | 5.36 | | | | |
| 3.8* Total ore/semestru | 75 | | | | |
| 3.9 Număr de credite | 3 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ 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).

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

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

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

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.

¹⁰ 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 | • Sala de curs min.80 locuri |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Laboratorul de Mecanisme |

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|---|
| Competențe specifice | <ul style="list-style-type: none"> • C3.3 Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) integrate în subsisteme mecatronice și robotice pentru automatizări locale • C4.2 Explicarea și interpretarea principiilor de bază privind alegerea optimă a subsistemelor și componentelor mecatronice • C5.4 Analiza, modelarea, identificarea și sinteza subsistemelor de reglare automată prin achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor simulate sau obținute din echipamentele reale prin instrumentație adecvată • C6.1 Definirea adecvată a conceptelor fundamentale de teorie generală a sistemelor în sistemele particulare mecanice, electronice, optice și informatice care alcătuiesc un sistem mecatronic • |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • C3 . Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente si ansambluri parțiale tipizate si netipizate precum si resurse CAD • C4 . Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice • C5 Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice • C6 Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.) |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Sinteza dimensională și analiza cinematică și dinamică a mecanismelor |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la sinteza mecanismelor cu bare, sinteza mecanismelor cu came precum și competențe legate de analiza cinetostatică și dinamică a mecanismelor. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie. |

8. Conținuturi¹¹

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare ¹² |
|---|--------------|---|
| Sinteza mecanismelor cu came: legi de mișcare normate, coeficienții cinematici adimensionali, determinarea razei de bază a mecanismelor cu camă rotativă cu tachtet oscilant respectiv cu tachtet în mișcare de translație, determinarea profilului teoretic și real al mecanismelor cu camă rotativă cu tachtet oscilant respectiv cu tachtet în mișcare de translație, analiza cinetostatică a mecanismelor cu camă, sistemul de forțe și momente | 10 | Metode de expunere cu videoproiector, explicatii la tablă și discuții |
| Sinteza mecanismelor cu bare: generalități, determinarea analitică a coordonatelor polilor rotațiilor finite și a semiunghiului rotațiilor finite, sinteza pozițională pentru cazul două, trei și patru poziții impuse ale elementului mobil cazul I, sinteza pozițională pentru cazul trei poziții impuse ale elementului mobil cazul II, sinteza pozițională pentru | 8 | |

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 stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

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

| | | |
|--|---------------------|--|
| cazul trei poziții impuse ale elementului mobil cazul III , mecanisme generatoare de funcții, cazul general, generarea unei funcții în trei puncte prescrise, generarea unei funcții în patru puncte prescrise | | |
| Cinetostatica și dinamica mecanismelor: generalități, clasificarea sistemului de forțe care acționează în mecanisme, regimul de funcționare stabil, calculul reacțiunilor în grupele cinematice, ecuația dinamică a mecanismelor, reducerea maselor, reducerea forțelor. pârgăia lui Jukowski, echilibrarea rotorilor și a mekansimelor | 6 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Bibliografie ¹³ 1.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara 2.Antonescu, P.: Mecanisme, Editura „Printed”, Bucuresti, 2003 3.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timișoara, 1992 4.Lovasz, E., C., Cărăbaș, I.,: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, 2004, Editura Politehnica, Timișoara. 5. K. Luck, K.–H. Modler, Getriebetechnik: Analyse, Synthese, Optimierung. Springer, Berlin, (1990) | | |
| 8.2 Activități aplicative¹⁴ | Număr de ore | Metode de predare |
| Laborator: | | Aplicații practice pe standuri, măsurări și prelucrări de date experimentale |
| Generarea profilelor evolventice ale dinților roților dințate | 2 | |
| Determinarea unghiului de presiune critic pentru cuplurile de translație | 2 | |
| Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism șurub - piuliță | 2 | |
| Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism cu roți dințate | 2 | Idem |
| Echilibrarea și balansarea rotorilor | 2 | idem |
| Trasarea profilelor camelor | 2 | Idem |
| Recuperare | 2 | Idem |
| Proiect: Proiectarea unui mecanism complex (reductor +mecanism cu came utilizat în mecatronică, robotică sau mecanică fină | 14 | Utilizarea unui program de calcul matematic si a suportului bibliografic |
| Bibliografie ¹⁵ 1.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara 2.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timișoara, 1992 3.Lovasz, E., C., Cărăbaș, I.,: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, 2004, Editura Politehnica, Timișoara. | | |

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Corelarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

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.

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:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare ¹⁶ | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | D | Verificarea cunoștințelor se face prin evaluare scrisă formată din 3 subiecte, fiecare conținând 6 întrebări teoretice de tip grilă și 2 probleme cu aplicații numerice, aferente capitolelor predate | 60% |
| 10.5 Activități aplicative | S: | | |
| | L: Teste | Teste de verificare și prelucrarea datelor experimentale | 10% |
| | P ¹⁷ : Susținere | Predarea și susținerea proiectelor elaborate | 30% |
| | Pr: | | |
| 10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸) | | | |
| <ul style="list-style-type: none">Promovarea evaluării distribuite implică promovarea celor trei subiecte (fiecare conținând întrebări teoretice și probleme cu aplicații numerice) aferente fiecărui capitol. Promovarea activităților pe parcurs implică efectuarea lucrărilor de laborator și a proiectului, respectiv susținerea proiectului. Notele minime de promovare a fiecărui tip de activitate este obținerea notei 5 (cinci) | | | |

Data completării

14.10.2022

Director de departament
(semnătura)

.....

Titular de curs
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Decan
(semnătura)

.....

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.)

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.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

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