

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**MECANISME ȘI ORGANE DE MAȘINI, anul universitar 2021-2022**

**1. Date despre program**

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești   |
| 1.2 | Facultatea                        | Electronică, Comunicații și Calculatoare  |
| 1.3 | Departamentul                     | Electronică, Comunicații și Inginerie Electrică   |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Electrică   |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Licență   |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Electromecanică / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220) |

**2. Date despre disciplină**

|     |  |  |    |     |  |   |   |     |  |                   |        |     |  |                     |   |
|-----|--|--|----|-----|--|---|---|-----|--|-------------------|--------|-----|--|---------------------|---|
| 2.1 |  | Denumirea disciplinei                        |    |     |  | <b>Mecanisme și Organe de Mașini</b>                          |   |     |  |                   |        |     |  |                     |   |
| 2.2 |  | Titularul activităților de curs              |    |     |  | Conf. dr. ing. Jan-Cristian Grigore                           |   |     |  |                   |        |     |  |                     |   |
| 2.3 |  | Titularul activităților de laborator/proiect |    |     |  | Dr. ing. Popescu Marian / Conf. dr. ing. Jan-Cristian Grigore |   |     |  |                   |        |     |  |                     |   |
| 2.4 |  | Anul de studii                               | II | 2.5 |  | Semestrul   | I | 2.6 |  | Tipul de evaluare | Examen | 2.7 |  | Regimul disciplinei | O |

**3. Timpul total estimat**

|  |                              |     |     |               |    |     |                   |       |
|--|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-------------------|-------|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână    | 4   | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | proiect/laborator | 1/1   |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 56  | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | proiect/laborator | 14/14 |
| Distribuția fondului de timp   |                              |     |     |               |    |     |                   | ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                              |     |     |               |    |     |                   | 15    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |     |     |               |    |     |                   | 5     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |     |     |               |    |     |                   | 15    |
| Tutoriat   |                              |     |     |               |    |     |                   | 4     |
| Examinări  |                              |     |     |               |    |     |                   | 5     |
| Alte activități .....  |                              |     |     |               |    |     |                   |       |
| 3.7  | Total ore studiu individual  | 44  |     |               |    |     |                   |       |
| 3.8  | Total ore pe semestru        | 100 |     |               |    |     |                   |       |
| 3.9  | Număr de credite             | 4   |     |               |    |     |                   |       |

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

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum |  |
| 4.2 | De competențe | Parcursarea disciplinelor: Mecanică, Rezistența materialelor, Desen Tehnic |

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

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 5.1 | De desfășurare a cursului                    | Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă.  |
| 5.2 | De desfășurare a proiectului / laboratorului | Laboratorul disciplinei sala T103, T101, dotate cu echipamente și aparatură adecvată. |

**6. Competențe specifice acumulate**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <b>C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematica, fizica, chimie specifice domeniului ingineriei electrice (1 p.c.)</b><br><b>C3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționării electromecanice (2 p.c.)</b><br><b>C4 Utilizarea tehnicilor de măsurare a marimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (1 p.c.)</b> |
| Competențe transversale | <b>CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei (1 p.c.)</b>   |

**7. Obiectivele disciplinei**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | - să-și însușească metodele de construcția, funcționarea și organelor de mașini de uz general, abilități de proiectare a diverselor sisteme tehnice.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>cunoașterea, înțelegerea și interpretarea fenomenelor prin prisma disciplinei mecanisme și organe de mașini.</li> <li>cunoașterea principiilor de bază raportate la disciplina mecanisme și organe de mașini.</li> </ul> |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | dinamică, alegerea STAS a rulmenților, verificarea rulmenților (1 ora).   | Dezbateri                                     |   |
| 10  | Cuplaje, generalitati, moment de calcul, alegere STAS, verificare (1 ora)   | Prelegere<br>Dezbateri                        |   |
| 11  | Asamblări demontabile: îmbinări filetate, pene. Modele de calcul, relații de dimensionare și verificare, alegere STAS a elementelor componente (2 ore).   | Prelegere<br>Dezbateri                        |   |
| <b>Bibliografie</b><br>1. M. Gafițanu ș.a.vol.II, I ETB 1983.<br>2. A. Chișiu, ș.a. <i>Organe de Mașini. Editura Didactică și Pedagogică, București. 1984;</i><br>3. N. Popa, C. Onescu. <i>Organe de mașini.</i> Ed. Pământul, Pitești, 2007 ;<br>4. N. Popa, C. Onescu. <i>Organe de mașini.</i> Ed. Universității din Pitești, 2012 ;<br>5. <i>Jan-Cristian GRIGORE, Organe de masini - Note de curs, Editura Universității din Pitești 2016.</i>  |   |   |   |
| <b>8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Temă de casă</b>  |   | <b>Metode de predare</b>                      | <b>Observații<br/>Resurse folosite</b>  |
|   | <b>Laborator</b>  |   |   |
| 1   | Prezentarea laboratoarelor. Norme de protecție a muncii. Analiza mecanismului biela-manivela cu aplicații la MAI (2ore).  | Studiul de caz<br>Lucrul în grup<br>Dezbateri | Platforma lucrării de laborator, organologie specifică, șublere.                |
| 2   | Analiza mecanismului cama-tachet de la MAI (2ore).  | Studiul de caz<br>Lucrul în grup<br>Dezbateri | Platforma lucrării de laborator, organologie specifică, șublere.                |
| 3   | Alegerea motoarelor electrice pentru antrenarea masinilor, Studiul reductoarelor cilindrice cu două trepte (2ore).  | Studiul de caz<br>Lucrul în grup<br>Dezbateri | Platforma lucrării de laborator, organologie specifică, stand dedicat, șublere. |
| 4   | Transmisii prin curele. Tipuri constructive. Determinarea experimentală a coeficientului de frecare în transmisia cu curea lată (2ore).   | Studiul de caz<br>Lucrul în grup<br>Dezbateri | Platforma lucrării de laborator, organologie specifică, stand dedicat, șublere. |
| 5   | Asamblări prin suruburi. Determinarea forței de prestrângere (2ore).  | Studiul de caz<br>Lucrul în grup<br>Dezbateri | Platforma lucrării de laborator, organologie specifică, șublere.                |
| 6   | Asamblări prin pene longitudinale. Determinarea momentului capabil pentru o asamblare cu pană paralelă (2ore).  | Studiul de caz<br>Lucrul în grup<br>Dezbateri | Platforma lucrării de laborator, organologie specifică, șublere.                |
| 7   | Refacere de lucrări. Prezentarea lucrărilor și susținerea lor (2ore).   |   | Dosar laborator   |
| <b>Bibliografie:</b><br>Matea A, Matea N. Organe de mașini și mecanisme. Tipografia U.Buc. 1971. Bărbăscu E. Mecanisme. Culegere de probleme. Univ. Pitești 2000. Pandrea N., Popa D. Mecanisme. Teorie și aplicații CAD, Editura Tehnică București, 2000. Bărbăscu E., Popa N. Organe de mașini vol.2 U. Pitești 1989. Gafițanu M. ș.a. Organe de mașini vol.1,2 ETB 1981,1982. Rădulescu Gh. ș.a. Îndrumar de proiectare în construcția de mașini-vol. 3 ETB 1973. Matea A., Onescu C., Radu E. Mecanisme și organe de mașini. Îndrumar pentru întocmirea lucrărilor de laborator, Univ. Pitești, 2001, <i>Jan-Cristian GRIGORE, Organe de masini - Note de curs, Editura Universității din Pitești 2016 .</i>  |   |   |   |
| <b>8.3. Proiect</b>   |   | <b>Metode de predare</b>                      | <b>Observații<br/>Resurse folosite</b>  |
| 1   | Tema de proiect. Proiectarea unei transmisii formata din motor electric, transmisie prin curele trapezoidale, reductor de turatie cilindric(RTC), cuplaj, masina de lucru(2ore).  | Dezbateri                                     | Literatura de specialitate<br>Echipamente și materiale specifice                |
| 2   | Elaborarea studiului privind solutiile similare de transmisii si sisteme de actionare., Avantaje , dezavantaje, utilizare (2ore).   | Dezbateri                                     |   |
| 3   | Alegerea soluției optime de proiectare. Definirea schemei funcționale; Stabilirea randamentelor transmisiilor mecanice simple , componente. Calculul estimative randamentului transmisiei mecanice; Alegerea motorului electric de acționare(2ore). | Dezbateri                                     |   |
| 4   | Calculul cinematic și dinamic al transmisiei mecanice. Calculul puterii, turatiei, momentului de torsiune si calculul preliminar al diametrelor arborilor din component transmisiei mecanice (2ore).  | Dezbateri                                     |   |
| 5   | Calculul transmisiei prin curele trapezoidale (2ore).   | Dezbateri                                     |   |
| 6   | Elaborarea desenului de ansamblu a transmisiei mecanice. Desen de execuție al roții de curea condusă (2ore).  | Dezbateri                                     |   |
| 7   | Predare, Sustinere proiect (2ore).  | Dezbateri                                     | Dosar proiect   |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Matea A., Matea N. Organe de mașini și mecanisme. Tipografia U.Buc. 1971;<br>2. Matea A. Popa N., Matea N. Organe de mașini vol.1 Univ. Pitești 1982;<br>3. Bărbăscu E., Popa N., Organe de mașini vol.2 U. Pitești 1989;<br>4. Popa N. Organe de Mașini vol. 1,2 Univ. din Pitești 2003.<br>5. Gafițanu M. ș.a. Organe de mașini vol.1 2. ETB 1981,1982;<br>6. Rădulescu Gh. ș.a. Îndrumar de proiectare în construcția de mașini vol.3 ETB;<br>7. Boloș, Vasile; Boloș, Codruța; Nuțiu, Emil. Organe de mașini. [*Carte tipărită], Târgu-Mureș : Universitatea "Petru Maior" din Târgu-Mureș, 2011;<br>8. POPA, NICOLAE; ONESCU, CONSTANTIN. Organe de mașini, Pitești : Editura Universității din Pitești, 2012,<br>9. BOLOȘ, VASILE. 10. Organe de mașini : Teste de autoevaluare. Vasile Boloș. Târgu-Mureș : Petru Maior University Press, 2015,<br>10. Jan-Cristian GRIGORE, Organe de masini - Note de curs, Editura Universității din Pitești 2016.<br>11. Ion, Ion. Asamblări mecanice. Ion Ion. Pitești : Editura Universității din Pitești, 2017, CD-R. |   |   |   |

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| 12. Ion, Ion. Transmisii mecanice. Ion Ion. Pitești : Editura Universității din Pitești, 2017, CD-R.<br>13. Popa, Nicolae; Onescu, Constantin; Popescu, Marian-Teodor. Organe de mașini și tribologie : Îndrumar de laborator.. Pitești : Editura Universității din Pitești, 2020.  |                          |  |
| <b>8.4. Temă de casă</b>  | <b>Metode de predare</b> | <b>Observații<br/>Resurse folosite</b>               |
| Completare unui material – test grila pe baza notelor de curs și nu numai la care se adaugă un material, scris, ce va conține toate aplicațiile efectuate în cadrul activității de curs a disciplinei.  | Dezbateri                | Lucru individual<br>Notite de curs /<br>Bibliografie |
| Bibliografie<br>1. E. Bărsău, N. Popa. <i>Organe de mașini. Îndrumar de laborator</i> . EUP, 2004;<br>2. C. Onescu, s.a. <i>Mecanisme și Organe de mașini. Îndrumar de laborator</i> . Editura Universității din Pitești, 2005;<br>3. N. Popa. <i>Organe de mașini. Probleme</i> . Litografia Universității din Pitești, 1997;<br>4. <b>Jan-Cristian GRIGORE</b> , Organe de masini - Note de curs, Editura Universității din Pitești 2016. |                          |  |

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

|   |  |  |
|---|--|--|
| În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, în calitate de cadru didactic, particip la următoarele activități:<br>- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto, GM MORI);<br>- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Brasov, Ploiesti, Timișoara, Iasi, Cluj),<br>- consult literatura de specialitate, particip la workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu. |  |  |
|---|--|--|

**10. Evaluare**

| Tip activitate                          | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                               | Participarea activă la curs. Frecvența și relevanța intervențiilor orale.<br>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare.<br>Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii specifice.<br>Capacitatea de analiză și sinteză. | Activitate curs<br><br>Lucrare de verificare<br><br>Evaluare finală           | 10%<br><br>10%<br><br>50%    |
| 10.5 Proiect / Laborator / Tema de casa | Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și relevanța intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.   | Proiect<br><br>Portofoliu lucrări de laborator<br><br>Portofoliu tema de casa | 10%<br><br>10%<br><br>10%    |
| 10.6 Standard minim de performanță      | Participarea, în întregime, la activitățile obligatorii.<br>2.5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice (minim 0.5 puncte / activitate) și 2.5 puncte la evaluarea finală; Participarea, în întregime la activitățile obligatorii.  |   |                              |

*Obs. Studenții din alți ani de studiu, precum și studenții reînmatriculați sau în an de grație, care își refac disciplina în anul universitar curent, trebuie să aibă/refacă/completeze activitățile în conformitate cu condiționarea impusă de participarea la evaluarea finală (10. Evaluare).*

Data completării                      Titular de curs                      Titular de laborator / proiect  
21.09.2021                      Conf. dr. ing. Jan-Cristian Grigore                      Dr. ing. Marian Popescu / Conf. dr. ing. Jan-Cristian Grigore

Data avizării în departament                      Director departament DFMI,                      Director de departament  
27.09.2021                      Conf. dr. ing. Daniela Monica Iordache                      Prof. dr. ing. Gh. Șerban