

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | <b>UNIVERSITATEA DIN ORADEA</b>                                                       |
| 1.2 Facultatea                        | <b>FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI<br/>TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI</b>                |
| 1.3 Departamentul                     | <b>INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI<br/>MANAGEMENT</b>                                |
| 1.4 Domeniul de studii                | <b>INGINERIE ȘI MANAGEMENT</b>                                                        |
| 1.5 Ciclul de studii                  | <b>LICENȚĂ</b>                                                                        |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL ELECTRIC,<br/>ELECTRONIC ȘI ENERGETIC /INGINER</b> |

### 2. Date despre disciplină

|                                                  |                                       |               |          |                       |           |                         |          |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------|-----------------------|-----------|-------------------------|----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                        | <b>Elemente de inginerie mecanică</b> |               |          |                       |           |                         |          |
| 2.2 Titularul activităților de curs              | <b>Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas</b>   |               |          |                       |           |                         |          |
| 2.3 Titularul activităților de laborator/proiect | <b>Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas</b>   |               |          |                       |           |                         |          |
| 2.4 Anul de studiu                               | <b>I</b>                              | 2.5 Semestrul | <b>1</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>Ex</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>I</b> |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |            |                    |           |                        |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-----------|------------------------|-------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | <b>3</b>   | din care: 3.2 curs | <b>2</b>  | 3.3 laborator /proiect | <b>1/-</b>  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | <b>42</b>  | din care: 3.5 curs | <b>28</b> | 3.6 laborator /proiect | <b>14/-</b> |
| Distribuția fondului de timp ore                                                               |            |                    |           |                        | 58          |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |            |                    |           |                        | 24          |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |            |                    |           |                        | 6           |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |            |                    |           |                        | 24          |
| Tutoriat                                                                                       |            |                    |           |                        |             |
| Examinări                                                                                      |            |                    |           |                        | 4           |
| Alte activități.....                                                                           |            |                    |           |                        |             |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                | <b>58</b>  |                    |           |                        |             |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      | <b>100</b> |                    |           |                        |             |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        | <b>4</b>   |                    |           |                        |             |

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

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

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

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                   | - prezență la minim 50% din cursuri                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului | - Prezența obligatorie la toate laboratoarele;<br>- Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate<br>- Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %);<br>- Frecvența la orele de laborator sub 75% conduce la refacerea disciplinei |  |

### 6.1. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C1.</b>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.</p> <p><b>C2.</b>Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.</p>                                                                                 |
| Competențe transversale | <p><b>CT3.</b>Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p> |

## 6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <p>1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.</p> <p>2.Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aptitudini                    | <p>1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.<br/>Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.<br/>Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.<br/>Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.</p> <p>2. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului.<br/>Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date.<br/>Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator.<br/>Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| Responsabilitate și autonomie | <p>1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor.<br/>Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.<br/>Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.<br/>Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială.<br/>Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.</p> <p>2. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor.<br/>Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.<br/>Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.<br/>Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială.<br/>Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.</p> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studiarea și cunoașterea unor elemente de bază din inginerie mecanică: cinematica și dinamica solidului rigid, calculul configurației și cinematica unor mecanisme.</li> <li>▪ Formarea orizontului tehnic al viitorului specialist.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cursul vizează mai ales furnizarea de cunoștințe și metode de studiu pentru echilibrul și mișcarea corpurilor materiale; astfel de cunoștințe fiind necesare studenților care se pregătesc în domeniul automaticii și informaticii industriale pentru a înțelege, și apoi a fi în stare să conceapă noi instalații de automatizare din punctul de vedere al organelor acestora, al pieselor aflate în echilibru sub acțiunea unor tipuri de forțe în mișcare.</li> <li>▪ Laboratorul oferă deprinderea unor metode ingineresti de abordare și soluționare a problemelor legate de calculul elementelor mecanice.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Metode de predare                                                      | Observații |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. <b>Noțiuni introductive.</b> (Definiția mecanicii. Mișcarea mecanică. Modele teoretice utilizate în mecanică. Noțiunile fundamentale. Noțiuni de calcul vectorial.)                                                                                                                                                                                                                     | Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă | 2 h        |
| 2. <b>Statica punctului material.</b> (Rezultanta unui sistem de forțe concurente. Echilibrul punctului material liber și supus la legături. Frecarea de alunecare. Legile frecării.)                                                                                                                                                                                                      |                                                                        | 3h         |
| 3. <b>Statica solidului rigid.</b> (Caracterul forțelor aplicate solidului rigid. Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă. Teoremele momentului. Cupluri de forțe. Reducerea unui sistem de forțe în raport cu un punct. Torsor minimal. Axa centrală. Cazuri posibile în reducerea sistemelor de forțe. )                                       |                                                                        | 6h         |
| 4. <b>Statica sistemelor de solide rigide.</b> (Generalități. Sisteme de solide rigide. Forțe interioare și exterioare. Echilibrul sistemelor de solide rigide. Teoreme de solidificare. Teoreme echilibrului forțelor.)                                                                                                                                                                   |                                                                        | 3 h        |
| 5. <b>Cinematica punctului material.</b> (Elementele cinematice ale mișcării punctului material. Elementele cinematice raportate la diferite sisteme de referință : cartezian, polar. Mișcări particulare ale punctului material: mișcări rectilinii, mișcări curbilinii.)                                                                                                                 |                                                                        | 3 h        |
| 6. <b>Cinematica solidului rigid.</b> (Elementele generale ale mișcării solidului rigid. Formularea problemei generale. Studiul vitezelor. Studiul accelerațiilor. Formula lui Euler. Mișcări particulare. Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație. Mișcarea elicoidală. Mișcarea de șurub. Mișcarea plan paralelă. Mișcarea rigidului cu punct fix. Mișcarea universală a rigidului.) |                                                                        | 4 h        |
| 7. <b>Teoreme și metode generale în dinamică.</b> (Teorema impulsului. Teorema variației impulsului. Legea                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        | 3 h        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <p>conservării impulsului. Teorema mișcării centrului de masă. Teorema variației momentului cinetic. Legea conservării momentului cinetic. Teorema energiei cinetice. Lucrul mecanic. Putere mecanică. Randament mecanic. Energia cinetică. Teorema variației energiei cinetice. Energia potențială. Energia mecanică. Teorema conservării energiei mecanice.)</p> <p>8. <b>Structura unui sistem mecanic</b> (notiuni fundamentale: masina, motor, generator, linie tehnologica, mecanism, agregat, manipulator, robot. Element cinematic, cupla cinematica. Lant cinematic-clasificare, mecanism-clasificare, grad de libertate, grad de mobilitate).</p> <p>9. <b>Transmisii mecanice</b> (transmisii filetate, transmisii prin angrenaje, transmisii prin curele, rapoarte de transmisie).</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>2 h</p> <p>2 h</p>                                                        |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cornel Marin, Teodor Huidu, <b>Mecanică</b>, Editura Printech, București, 1999.</li> <li>2. Dumitru Luca, Cristina Stan, <b>Mecanică clasică</b>, Universitatea Al. I. Cuza Iași, 2007</li> <li>3. Florescu Daniela, <b>Curs de mecanică tehnică</b>, Editura Alma mater, Bacău, 2007</li> <li>4. Octavian G. Mustafa, <b>Elemente de mecanica punctului material și a solidului rigid</b>, Universitatea din Craiova, 2002</li> <li>5. Tudose, Sandu-Ville, Fl., Racoccea, C., Farcas, Fl., Hanganu, L., <b>Organe de mașini și inginerie mecanică - aplicatii</b>, Editura Gh. Asachi Iasi, 2003</li> <li>6. <b>T., Barabas</b>, <i>Elemente de inginerie mecanica -Curs</i>, Editura Universității Oradea, 143 pg, 2015</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |
| 8.2. Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                                           | Observații                                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii.</li> <li>2. Statica punctului material. Operații cu vectori – aplicație pe calculator.</li> <li>3. Reducerea forțelor concurente coplanare si a celor spațiale - aplicație pe calculator.</li> <li>4. Solidul rigid. Reducerea forțelor coplanare aplicate solidului rigid - aplicație pe calculator.</li> <li>5. Reducerea sistemelor de forte paralele - aplicație pe calculator.</li> <li>6. Reducerea sistemelor spațiale de forte si cupluri - aplicație pe calculator.</li> <li>7. Încheierea situației la laborator. Recuperări. Susținerea referatelor de laborator.</li> </ol>                                                                                                            | <p>Studentii primesc referatele pentru laborator la prima ședință de laborator, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.</p> | <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teodor Huidu, Cornel Marin, <b>Probleme rezolvate de mecanică</b>, Editura Macarie, Târgoviște , 2001</li> <li>2. Tiberiu Barabas, <b>Fascicule pentru lucrări de laborator</b>, Universitatea din Oradea, 2016</li> <li>3. <b>T., Barabas</b>, <i>Elemente de inginerie mecanica -Curs</i>, Editura Universității Oradea, 143 pg, 2015</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |

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

- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune (Celestica, Comau, GMAB etc), orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                            | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                  | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                                                              | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                 | - pentru nota 5, obținerea la fiecare din cele 3 subiecte a 1/2 din punctaj;<br>- pentru nota 10, răspuns corect la toate cele 3 subiecte, medierea notei rezultate din 70% notă examen+30% notă laborator | <b>Examen scris</b><br>Studentii primesc spre rezolvare câte 3 subiecte.                                                                                                                                                                                             | 70 %                         |
| 10.5 Laborator                                                                                                                                                            | -pentru nota 5, efectuarea celor 12 lucrări și predarea referatelor de laborator;<br>- pentru nota 10, răspuns corect la susținerea referatelor de laborator                                               | <b>Aplicație practică</b><br>La fiecare laborator studenții primesc o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator. | 30%                          |
| 10.7 Standard minim de performanță                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea elementelor de bază în calculul cinematic și dinamic a unor componente din structura unor sisteme mecanice.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |

Data completării  
07.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas

Semnătura titularului de laborator  
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas

Data avizării în departament  
18.09.2025

Semnătura directorului de departament  
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi  
e-mail: [hsilaghi@uoradea.ro](mailto:hsilaghi@uoradea.ro)

Data avizării în Consiliul facultății  
25.09.2025

Semnătură Decan  
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely  
e-mail: [egergely@uoradea.ro](mailto:egergely@uoradea.ro)