

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești  |
| 1.2. Facultatea                        | Inginerie Mecanică și Electrică         |
| 1.3. Departamentul                     | Automatică, Calculatoare și Electronică |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Ingineria sistemelor                    |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Licență                                 |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Automatică și Informatică Aplicată      |

## 2. Date despre disciplină

|                                                     |                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Mecanică                                  |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Prof. habil. dr. ing. Badoiu Dorin George |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Sef lucrari dr. ing. Toma Georgeta        |
| 2.4. Titularul activității proiect                  |                                           |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II                                        |
| 2.6. Semestrul *                                    | 3                                         |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | V                                         |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD/DOB                                    |

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

\*\*\* obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

|                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                     |    |                        |       |              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|----|------------------------|-------|--------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                                                                                                                                                                   | 4  | din care: 3.2. curs | 2  | 3.3. Seminar/laborator | 1/1   | 3.4. Proiect |     |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ                                                                                                                                                                                                          | 56 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 14/14 | 3.8. Proiect |     |
| 3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri) |    |                     |    |                        |       |              | 44  |
| 3.10. Total ore pe semestru                                                                                                                                                                                                                      |    |                     |    |                        |       |              | 100 |
| 3.11. Numărul de credite                                                                                                                                                                                                                         |    |                     |    |                        |       |              | 4   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                 |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Analiză matematică, Algebră                                                                     |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Se desfășoara in sali destinate acestei activitati                                              |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Se desfășoara in laboratorul de Mecanica avand dotarea necesara bunei desfasurari a activitatii |

## 5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării\* care stau la baza acestora

| Competențe profesionale                                                                                      | Rezultatele învățării*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cp1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică. | <p><b>C1</b> - Studentul utilizează în comunicarea profesională, identifică, descrie concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.</p> <p><b>A1</b> - Studentul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a diferitelor mărimi cu care operează.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>A2</b> - Studentul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din inginerie, cu accent pe metodele de calcul numeric.</p> <p><b>A3</b> - Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul derulează procese din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

\* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Sa furnizeze studentului informații unitare, coerente, corecte din punct de vedere științific care să-i ofere abilități și deprinderi practice de explicare, intelegere, modelare si interpretare a fenomenelor mecanice                                                                                                           |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p>➤ Sa asigure corelarea dintre mecanica si aplicatiile tehnice, sa creeze capabilitatile necesare interpretarii fenomenelor mecanice utilizand modele matematice pentru rezolvarea lor</p> <p>➤ Formarea deprinderilor practice de lucru privind analiza sistemelor de corpuri din punct de vedere al interactiunilor mecanice</p> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs                                                                                                                                    | Nr. ore | Metode de predare                                  | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|------------|
| Echilibrul punctului material                                                                                                                | 4       | Prelegeri interactive sustinute de expuneri        |            |
| Reducerea sistemelor de forte aplicate solidelor rigide                                                                                      | 4       |                                                    |            |
| Echilibrul solidului rigid si al sistemelor de corpuri                                                                                       | 6       |                                                    |            |
| Studiul miscarii punctului material in diferite sisteme de coordonate                                                                        | 4       |                                                    |            |
| Cinematica rigidului                                                                                                                         | 6       |                                                    |            |
| Dinamica punctului material                                                                                                                  | 4       |                                                    |            |
| Bibliografie                                                                                                                                 |         |                                                    |            |
| 1. Eparu I., Badoiu D., Elemente de mecanica teoretica si de modelare a structurilor de roboti industriali, Editura Tehnica, Bucuresti, 1997 |         |                                                    |            |
| 2. Badoiu, D., Toma G., Structura si cinematica mecanismelor cu bare, Editura UPG, Ploiesti, 2019                                            |         |                                                    |            |
| 3. Zhang C., Yang J., Chang Z., Machinery dynamics, Academic Press, 2022                                                                     |         |                                                    |            |
| 7.2. Seminar / laborator                                                                                                                     | Nr. ore | Metode de predare                                  | Observații |
| Seminar                                                                                                                                      |         |                                                    |            |
| Elemente de calcul vectorial                                                                                                                 | 2       | Problematizare, modelare, exercitii                |            |
| Statica punctului material                                                                                                                   | 2       |                                                    |            |
| Reducerea sistemelor de forțe                                                                                                                | 4       |                                                    |            |
| Centre de greutate                                                                                                                           | 2       |                                                    |            |
| Echilibrul solidului rigid                                                                                                                   | 2       |                                                    |            |
| Cinematica punctului material                                                                                                                | 2       |                                                    |            |
| Laborator                                                                                                                                    |         |                                                    |            |
| Echilibrul punctului material liber                                                                                                          | 2       | Problematizare, modelare, dezbatere, experimentare |            |
| Calculul coeficientului de frecare de alunecare                                                                                              | 2       |                                                    |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|------------|
| Studiul reducerii sistemelor de forte coplanare. Masa Töpler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2       |                   |            |
| Centre de greutate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4       |                   |            |
| Echilibrul barei drepte articulata la un capat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       |                   |            |
| Studiul cinematic al mecanismului biela-manivela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2       |                   |            |
| Bibliografie<br>1. Badoiu, D., Toma G., Structura si cinematica mecanismelor cu bare, Editura UPG, Ploiesti, 2019<br>2. Popa Al., Eparu I., Rusu L., Teme aplicative de mecanică, Statica, Ed. UPG din Ploiesti, 2001;<br>3. Eparu I., Rusu L., Teme de mecanică teoretică, Cinematica si Dinamica, Ed. Prahova, Ploiesti 2003.<br>4. Zhang C., Yang J., Chang Z., Machinery dynamics, Academic Press, 2022 |         |                   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                   |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                   |            |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ➤ Urmare a vizitelor de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultatii de Inginerie Mecanica si Electrica s-a urmarit ca continutul cursului si al activitatilor de laborator si seminar sa fie puse in acord cu cerintele angajatorilor din domeniu |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Evaluare

| Tip activitate                                                                                 | 9.1. Criterii de evaluare | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                                                                                      | Calitatea raspunsurilor   | Lucrare scrisa          | 60 %                         |
|                                                                                                | Prezenta la curs          |                         | 10%                          |
| 9.5. Seminar/laborator                                                                         | Prezenta la activitati    |                         |                              |
|                                                                                                | Calitatea referatelor     | Verificarea referatelor | 30 %                         |
| 9.6. Proiect                                                                                   |                           |                         |                              |
|                                                                                                |                           |                         |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță                                                             |                           |                         |                              |
| ➤ Cunoasterea elementelor fundamentale de teorie si practica, rezolvarea unor aplicatii simple |                           |                         |                              |

|                                   |                               |                                               |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Data<br>completării<br>10.09.2025 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator | Semnătura titularului de proiect |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|

Data avizării în  
departament

26.09.2025

Director de departament

*Conf. dr. ing. Pricop Emil*

Decan

*Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius*