

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|                                        |                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești                     |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Ingineria Petrolului și Gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Forajul Sondelor, Extracția și Transportul Hidrocarburilor |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol și Gaze                                       |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Licență                                                    |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Petrol și Gaze                                |

## 2. Date despre disciplină

|                                                     |                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Organe de mașini                             |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | -                                            |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -                                            |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Șef lucr. Dr. Ing. Portoacă Alexandra-Ileana |
| 2.5. Anul de studiu                                 | 2                                            |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2                                            |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Proiect                                      |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD / O                                       |

\* 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                                                                                                                                                                                                                   | 2  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | 2  |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ                                                                                                                                                                                                          | 28 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28 |
| 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) |    |                     |   |                        |   |              | 22 |
| 3.10. Total ore pe semestru                                                                                                                                                                                                                      |    |                     |   |                        |   |              | 50 |
| 3.11. Numărul de credite                                                                                                                                                                                                                         |    |                     |   |                        |   |              | 2  |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                   |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum                | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desen tehnic și infografică</li> <li>➤ Mecanică</li> <li>➤ Rezistența materialelor</li> <li>➤ Tehnologia materialelor</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului    | ➤ -                                                                                                                                                                       |
| 4.3. de desfășurare a proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soft pentru memoriul de calcul –Mathcad</li> <li>➤ Soft CAD – Solid Edge, Solid Works, Inventor, s.a.</li> </ul>                 |

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

| Competențe profesionale                                          | Rezultatele învățării*                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CP2. Proiectarea și operarea instalațiilor de foraj și extracție | C1 – Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare. |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>C2 – Studentul/absolventul explică criterii și parametri de selecție a echipamentelor și instalațiilor pentru forajul, extracția și transportul hidrocarburilor.</p> <p>A1 – Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente de analiză pentru evaluarea structurilor tehnologice din domeniul petrol și gaze.</p> <p>A2 – Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie care îndeplinesc nevoile tehnico-economice și respectă cerințele de siguranță.</p> <p>RA1 – Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor tehnologice privind eficiența și siguranța proceselor de foraj/extracție/transport.</p>                                               |
| CP4. Utilizarea instrumentelor digitale și analiza datelor | <p>C1 – Studentul/absolventul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date și modelarea tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare.</p> <p>C2 – Studentul/absolventul explică principiile și metodele informatice de prelucrare și interpretare a datelor geologice și tehnologice.</p> <p>A1 – Studentul/absolventul operează cu sisteme software specializate pentru monitorizarea și optimizarea proceselor.</p> <p>A2 – Studentul/absolventul elaborează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului.</p> <p>RA1 – Studentul/absolventul demonstrează etică profesională și respectă normele de protecție a datelor (GDPR) în utilizarea instrumentelor digitale.</p> |
| <b>Competențe transversale</b>                             | <b>Rezultatele învățării*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare                    | <p>C1 – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară.</p> <p>A1 – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare.</p> <p>RA1 – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CT2. Etică profesională și responsabilitate socială        | <p>C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului.</p> <p>A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti.</p> <p>RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

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

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <p>➤ Însușirea cunoștințelor privind construcția, funcționarea, calculul și proiectarea organelor de mașini, evidențierea problemelor legate de folosirea rațională a materialelor, optimizarea soluțiilor constructive și aplicarea algoritmilor de calcul a organelor de mașini.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p>➤ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privitoare la construcția și funcționarea organelor de mașini.</p> <p>➤ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privitoare la calculul și proiectarea organelor de mașini.</p> <p>➤ Formarea de deprinderi practice privind modul de efectuare al unor determinări experimentale.</p> <p>➤ Să folosească corect aparatele și dispozitivele din laborator; să interpreteze corect datele experimentale și rezultatele obținute.</p> <p>➤ Să demonstreze capacitatea de selectare a informațiilor; să discute utilizând un limbaj profesional, specific disciplinei studiate.</p> <p>➤ Să constituie baza teoretică și practică necesară studenților pentru aprofundarea cunoștințelor de specialitate, formarea capacității de selectare și sintetizare a informațiilor științifice și tehnice în rezolvarea problemelor de</p> |

|  |                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | specialitate din domeniu, formarea și dezvoltarea aptitudinilor și îndemnărilor practice. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs                                                                                                                                                                                               | Nr.ore  | Metode de predare                  | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
| 7.2. Seminar / laborator                                                                                                                                                                                | Nr. ore | Metode de predare                  | Observații |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                         |         |                                    |            |
| 7.3. Proiect                                                                                                                                                                                            | Nr. ore | Metode de predare                  | Observații |
| Enunțarea temei de proiect și a contextului tehnic: Proiectarea unui sistem de transmisii mecanice formate dintr-un reductor de turație în două trepte și o transmisie prin curele trapezoidale înguste | 1       |                                    |            |
| Distribuirea temelor de proiect.<br>Prezentarea unor noțiuni elementare de utilizare ale softului MathCad                                                                                               | 1       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 1.Introducere                                                                                                                                                                                           | 2       |                                    |            |
| 2.Construcția și funcționarea sistemului de transmisii mecanice                                                                                                                                         | 2       |                                    |            |
| 3.Calculul cinematic și dinamic general.                                                                                                                                                                | 2       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 4.Calculul de rezistență al organelor de mașini ale reductorului de turație.<br>4.1.Calculul angrenajului                                                                                               | 2       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 4.2.Calculul carcasei.                                                                                                                                                                                  | 1       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 4.3. Calculul elementelor subansamblului arborelui conducător.                                                                                                                                          | 2       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 4.4.Calculul elementelor asamblărilor cu pene                                                                                                                                                           | 2       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 4.5. Calculul elementelor subansamblului arborelui condus                                                                                                                                               | 2       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 5.Calculul de alegerea a lagărelor cu rostogolire                                                                                                                                                       | 1       | Utilizare computer și soft MathCad |            |
| 6.Calculul cuplajelor                                                                                                                                                                                   | 1       | Utilizare computer și soft MathCad |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|--|
| 7.Desen ansamblu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | Utilizare computer, soft de proiectare CAD |  |
| 8.Desene repere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | Utilizare computer, soft de proiectare CAD |  |
| Predare si susținere proiect.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                            |  |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FLOREA, I.- Organe de mașini, Editura Universității Petrol-Gaze, Ploiești, 2014.</li> <li>2. Mogan Gh. L., sa.- Organe de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012.</li> <li>3. JULA, A. , ș.a. – Proiectarea angrenajelor evolventice. Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1989.</li> <li>4. CRUDU, I. ș.a.- Atlas de reductoare cu roți dințate, E.D.P., București, 1982.</li> <li>5. HOROVITZ, B.ș.a –Transmisii și variatoare prin curele și lanțuri. Ed.Tehnică,București, 1971.</li> <li>6. Catalog rulmenti SKF, <a href="https://www.skf.com/binaries/pub12/Images/0901d196802809de-Rolling-bearings---17000_1-EN_tcm_12-121486.pdf">https://www.skf.com/binaries/pub12/Images/0901d196802809de-Rolling-bearings---17000_1-EN_tcm_12-121486.pdf</a></li> <li>7. <b>Portoaca, Alexandra Ileana</b>, Alin Dinita, Razvan George Ripeanu, and Maria Tănase. “Analysis of Microstructural and Wear Mechanisms for 3D-Printed PET CF15 Using Box–Behnken Design.” Lubricants 12, no. 12 (2024): 410. <a href="https://doi.org/10.3390/lubricants12120410">https://doi.org/10.3390/lubricants12120410</a>.</li> <li>8. <b>Portoaca, Alexandra Ileana</b>, Dragos Gabriel Zisopol, Razvan George Ripeanu, Ion Nae, and Maria Tanase. “Accelerated Testing of the Wear Behavior of 3D-Printed Spur Gears.” Engineering, Technology &amp; Applied Science Research 14, no. 3 (2024): 13845–50. <a href="https://doi.org/10.48084/etasr.7113">https://doi.org/10.48084/etasr.7113</a>.</li> <li>9. Budynas, R.G.; Nisbett, J.K. Shigley’s Mechanical Engineering Design; 10th ed.; 2015;</li> <li>10. Mott, R.L.; Vavrek, E.M.; Wang, J. Machine Elements in Mechanical Design; Sixth edition.; Pearson: NY, NY, 2018; ISBN 978-0-13-444118-4.</li> </ol> |   |                                            |  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ Participarea la expoziții tematice, sesiuni de comunicări științifice din domeniul Organelor de mașini, discuții cu angajatorii, la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare, vizitele având ca obiectiv identificarea nevoilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 9.1. Criterii de evaluare                                                                                 | 9.2. Metode de evaluare                                                                                                                                       | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 9.1 Curs                           |                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                              |
| 9.2. Proiect                       | -Corectitudinea cunoștințelor;<br>-Coerență logică;<br>-Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. | Corectitudinea si cunoasterea memoriului tehnic din MathCad.<br>Corectitudinea și înțelegerea reprezentărilor CAD.<br>Participarea activă la orele de proiect | 60%<br><br>30%<br><br>10%    |
| 9.7. Standard minim de performanță |                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                              |

➤ Completare memoriu calcul și desen de ansamblu

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

22.09.2025

Data avizării în  
departament

Director de departament  
*S.L. dr. ing. Prundurel Alina*

Decan  
*Conf. habil.dr. ing. Eparu Cristian*

23.09.2025