

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești       |
| 1.2. Facultatea                        | Ingineria petrolului și gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Inginerie Geologică                          |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Licență                                      |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Geologia resurselor petroliere               |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială |  |  |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Lector dr. Maniu Georgeta                            |  |  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Lector dr. Maniu Georgeta                            |  |  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  |  |  |  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | 1  |  |  |
| 2.6. Semestrul*                                     | 2  |  |  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen   |  |  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DF/O   |  |  |

\*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\*DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\*obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 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 | 2  | 3.4. Proiect | 0   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 56  | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 28 | 3.8. Proiect | 0   |
| 3.9. Distribuția fondului de timp  |     |                     |    |                        |    |              | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |     |                     |    |                        |    |              | 40  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                     |    |                        |    |              | 2   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                     |    |                        |    |              | 7   |
| Tutoriat   |     |                     |    |                        |    |              | 0   |
| Examinări  |     |                     |    |                        |    |              | 20  |
| Alte activități  |     |                     |    |                        |    |              | 0   |
| 3.10 Total ore studiu individual   | 69  |                     |    |                        |    |              |     |
| 3.11. Total ore pe semestru  | 125 |                     |    |                        |    |              |     |
| 3.12. Numărul de credite   | 5   |                     |    |                        |    |              |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                    |   |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | ➤<br>➤  |
| 4.2. de competențe | ➤ Cunoștințe despre matrice și determinanți.<br>➤ Cunoștințe despre sisteme de ecuații liniare. |

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sală de curs; tablă.    |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Sală de seminar; tablă. |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificarea și cunoașterea conceptelor și tehnicilor algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale.</li><li>➤ Utilizarea conceptelor fundamentale ale algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale în studiul problemelor ingineresti.</li><li>➤ Implementarea unor algoritmi numerici.</li></ul>   |
| <b>Competențe transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-stiintific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</li><li>➤ Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.</li><li>➤ Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor.</li></ul> |

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către studenți a principalelor rezultate de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială și obținerea de abilități de a aplica aceste rezultate în situații practice |
| 7.2. Obiectivele specifice             | ➤ La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să:<br>-definească, să identifice și să explice principalele concepte ale cursului;<br>-aplice conceptele fundamentale ale cursului.  |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs                                    | Nr.ore | Metode de predare                                 | Observații |
|--|--------|---|------------|
| 1. Spații liniare                            | 6      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |
| 2. Ecuații diferențiale afine de ordinul doi | 2      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |
| 3. Operatori liniari                         | 6      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |
| 4. Vectori și valori proprii                 | 2      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |
| 5. Forme biliniare și pătratică              | 2      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |
| 6. Elemente de geometrie analitică           | 6      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |
| 7. Elemente de geometrie diferențială        | 4      | Interactivă și convențională, centrată pe student |            |

| <b>Bibliografie</b>   |                |   |                   |
|---|----------------|---|-------------------|
| 1. Boacă T., Algebră liniară, Editura Universității din Ploiești, 2004.   |                |   |                   |
| 2. Boacă T., Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Universității din Ploiești, 2010.              |                |   |                   |
| 3. Udriște C., Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.              |                |   |                   |
| 4. Udriște C., Aplicații de algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993. |                |   |                   |
| 5. Ionescu G. D., Teoria diferențială a curbilor și suprafețelor cu aplicații tehnice, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984.  |                |   |                   |
| <b>8.2. Seminar / laborator</b>   | <b>Nr. ore</b> | <b>Metode de predare</b>                                  | <b>Observații</b> |
| 1. Sisteme de ecuații liniare, matrice, determinanți.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 2. Spații liniare; subspații liniare.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 3. Dependență și independență liniară, bază, dimensiune, schimbarea bazei unui spațiu liniar.                             | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 4. Spații euclidiene.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 5. Ecuații diferențiale   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 65. Operatori liniari: exemple, nucleu și imagine, inversul unui operator liniar.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 7. Vectori și valori proprii  | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 8. Forme biliniare și pătratică   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 98. Produse cu vectori geometrici.  | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 10. Vectori liberi.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 11. Dreapta și planul.  | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 12. Conice, quadrice.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 13. Curbe plane și în spațiu: curbură, torsiune, reper Frenet.  | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| 14 Geometria diferențială a suprafețelor.   | 2              | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |                   |
| <b>Bibliografie</b>   |                |   |                   |
| 1. Boacă T., Algebră liniară, Editura Universității din Ploiești, 2004.   |                |   |                   |
| 2. Boacă T., Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Universității din Ploiești, 2010.              |                |   |                   |
| 3. Udriște C., Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.              |                |   |                   |
| 4. Udriște C., Aplicații de algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993. |                |   |                   |
| 5. Ionescu G. D., Teoria diferențială a curbilor și suprafețelor cu aplicații tehnice, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984.  |                |   |                   |
| <b>8.3. Proiect</b>   | <b>Nr. ore</b> | <b>Metode de predare</b>                                  | <b>Observații</b> |
|   |                |   |                   |
|   |                |   |                   |
|   |                |   |                   |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
|              |  |  |  |
| Bibliografie |  |  |  |

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

|  |
|--|
| ➤ Conținuturile sunt specifice disciplinelor matematice din planurile de învățământ ale facultăților tehnice și sunt coroborate cu așteptările disciplinelor de specialitate din planul de învățământ. |
|--|

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1. Criterii de evaluare | 10.2. Metode de evaluare                          | 10.3. Pondere din nota finală |
|--|----------------------------|---|-------------------------------|
| 10.4. Curs   | Evaluare finală            | Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații | 70%                           |
|  | Prezența la curs           |   | 10%                           |
| 10.5. Seminar/laborator  | Activitate seminar         |   | 10%                           |
|  | Prezența seminar           |   | 10%                           |
| 10.6. Proiect  |                            |   |                               |
|  |                            |   |                               |
| 10.7. Standard minim de performanță  |                            |   |                               |
| ➤ Pentru nota 5 studentul trebuie să rezolve jumătate din probleme iar la subiectul de teorie să definească corect noțiunile cerute. |                            |   |                               |

|                  |                               |  |                                  |
|------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator | Semnătura titularului de proiect |
| 24.09.2024       | Lector.dr.Maniu Georgeta      | Lector.dr.Maniu Georgeta                   |                                  |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Data avizării în departament | Director de departament<br>Șef lucr.dr.ing. Stoianovici Doru | Decan<br>Conf.univ.dr.ing. Eparu Cristian |
| 24.09.2024                   |  |   |