

FIȘA DISCIPLINEI

Algebră liniară și geometrie analitică, an universitar 2021 - 2022

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești |
| 1.2 | Facultatea | Științe, Educație fizică și Informatică |
| 1.3 | Departamentul | Ingineria Mediului și Științe Ingineresti Aplicate |
| 1.4 | Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 | Programul de studiu / calificarea | Chimie medicală / Chimie medicală |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|---|-----|-----------|----|--|-------------------|--------|-----|---------------------|---|
| 2. Date despre disciplina | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Denumirea disciplinei | | | | | Algebră liniară și geometrie analitică | | | | | |
| 2.2 | Titularul activităților de curs | | | | | Lect. univ. dr. Dumitrache Mihaela | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităților de seminar / laborator | | | | | Lect. univ. dr. Dumitrache Mihaela | | | | | |
| 2.4 | Anul de studii | I | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | Examen | 2.7 | Regimul disciplinei | O |

3. Timpul total estimat

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|------------|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | 2 | 3.2 | din care curs | 1 | 3.3 | S / L / P | 1 |
| 3.4 | Total ore din planul de învă. | 28 | 3.5 | din care curs | 14 | 3.6 | S / L / P | 14 |
| Distribuția fondului de timp alocat studiului individual | | | | | | | | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 12 |
| Tutorat | | | | | | | | 6 |
| Examinări | | | | | | | | 6 |
| Alte activități | | | | | | | | |
| 3.7 | Total ore studiu individual | 72 | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | 100 | | | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | 4 | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | Cunoștințe legate de: Calculul determinanților, operații cu matrici, rezolvarea sistemelor de ecuații liniare. Elemente de geometrie în plan. |
| 4.2 | De competențe | Operarea cu noțiuni și metode matematice |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|------------------------------|-------------------------------|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Sală de curs dotată cu tablă. |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului | Sală dotată cu tablă. |

6. Competențe specifice vizate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C4. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei (PC=3/4) |
| Competențe transversale | CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse (PC=0,5/4) CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională (PC=0,5/4) |

7. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Însușirea cunoștințelor de bază privind calculul vectorial, determinarea unor arii și volume, însușirea strategiei de a scrie ecuații ale dreptei, planului, rezolvarea unor probleme din algebra liniară. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <i>Obiective cognitive:</i> Cunoașterea noțiunilor de bază în calculul vectorial, cunoașterea ecuațiilor drepte și planului, lucrul în diverse sisteme de coordonate, reprezentări grafice. |

| | |
|--|--|
| | <p><i>Obiective procedurale:</i> Utilizarea formulelor de calcul și a reprezentărilor grafice în rezolvarea de probleme, Formarea deprinderilor de modelare matematică și rezolvarea unor probleme.</p> <p><i>Obiective atitudinale:</i> Promovarea unei atitudini responsabile, fundamentată pe cunoaștere științifică în soluționarea unei aplicații tehnice, Rigurozitate în rezolvarea de probleme din domeniul algebrei liniare și al geometriei analitice.</p> |
|--|--|

8. Conținuturi

| 8.1. Curs | | Nr. ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
|-----------|---|---------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 | Recapitularea noțiunilor de algebră din liceu. | 2 | Prelegere. Dezbateri. | Tabla. |
| 2 | Spațiu vectorial. Subspațiu vectorial. | 2 | | |
| 3 | Sisteme de vectori. Bază. Dimensiune. | 2 | | |
| 4 | Metoda eliminării a lui Gauss. | 2 | | |
| 5 | Aplicații liniare. Operatori. Funcționale. Matricea asociată. | 2 | | |
| 6 | Nucleul și imaginea unui operator liniar. | 4 | | |
| 7 | Vectori proprii și valori proprii. | 4 | | |
| 8 | Ortogonalizarea Gram-Schmidt. | 4 | | |
| 9 | Algebra vectorilor în spațiu. | 2 | | |
| 10 | Dreapta și planul în spațiu. | 4 | | |

Bibliografie

1. M. Bercovici, "Culegere de probleme de geometrie analitică și diferențială", EDP. București, 1973.
2. Gh. Murărescu, "Teoria diferențială a curbilor și suprafețelor", Ed. Universitară Craiova, 2001.
3. A. Popescu, "Algebră liniară și aplicații", Ed. Univ. din București, 1999.
4. E. Asadurian, M. Dumitrache, "Matematici pentru ingineri. Geometrie analitică și algebră liniară", Ed. Tiparg, 2011.
5. E. Asadurian, M. Dumitrache, "Matematici pentru ingineri. Geometrie analitică. Algebră liniară. Geometrie analitică", Ed. Tiparg, 2014.

| 8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă | | Nr. ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
|--|---|---------|---|--------------------------------|
| 1 | Aplicații folosind noțiunile de algebră din liceu. | 1 | Prelegere. Dezbateri. Exemplificare. Exercițiul. | Tabla. |
| 2 | Aplicații legate de spațiu și subspațiu vectorial. | 1 | | |
| 3 | Aplicații ale sistemelor de vectori, bază, dimensiune. | 1 | | |
| 4 | Metoda eliminării a lui Gauss. | 1 | | |
| 5 | Aplicații liniare. Operatori. Funcționale. Matricea asociată. | 1 | | |
| 6 | Nucleul și imaginea unui operator liniar. | 2 | | |
| 7 | Vectori proprii și valori proprii. | 2 | | |
| 8 | Aplicații: ortogonalizarea Gram-Schmidt. | 2 | | |
| 9 | Aplicații ale vectorilor în spațiu. | 1 | | |
| 10 | Aplicații: dreapta și planul în spațiu. | 2 | | |

Bibliografie

1. M. Bercovici, "Culegere de probleme de geometrie analitică și diferențială", EDP. București, 1973.
2. Gh. Murărescu, "Teoria diferențială a curbilor și suprafețelor", Ed. Universitară Craiova, 2001.
3. A. Popescu, "Algebră liniară și aplicații", Ed. Univ. din București, 1999.
4. E. Asadurian, M. Dumitrache, "Matematici pentru ingineri. Geometrie analitică și algebră liniară", Ed. Tiparg, 2011.
5. E. Asadurian, M. Dumitrache, "Matematici pentru ingineri. Geometrie analitică. Algebră liniară. Geometrie analitică", Ed. Tiparg, 2014.

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

Competențele dobândite în cadrul acestei discipline permit absolvenților să lucreze în domeniul ingineriei autovehiculelor: concepție, proiectare. Fiind o disciplină fundamentală, scopul său este pregătirea studenților, în special pentru centre de inginerie :proiectare, cercetare, dezvoltare.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințe și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză. | Examinare finală scrisă | 50% |

| | | | |
|---|--|-----------------------|-----|
| 10.5 Seminar / Laborator / Tema de casă | Frecvența și corectitudinea intervențiilor orale și scrise. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințe și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor. | Notarea activităților | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanță | Rezolvarea corectă de calcule și probleme de complexitate medie, specifice științelor ingineresti, pentru selectarea unui mijloc de transport adecvat unui serviciu de transport dat. | | |

Data completării
20 / 09 / 2021

Titular de curs,
Lect. univ. dr. Mihaela DUMITRACHE

Titular de seminar,
Lect. univ. dr. Mihaela DUMITRACHE

Data aprobării în
Consiliul departamentului,
23 / 09 / 2021

Director de departament SEFI,
(prestator)
Conf. univ. dr. Doru CONSTANTIN

Director departament ,
(beneficiar)
Conf.univ.dr. Daniela GIOSANU