

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 | Facultatea | Inginerie Electrică |
| 1.3 | Departamentul | Dep. Matematica |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie Electrica |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea | Sisteme Elsectrice Bistrita |
| 1.7 | Forma de învățământ | IF-învățământ cu frecvență |
| 1.8 | Codul disciplinei | 2.00 |

2. Date despre disciplina

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|--|-----|-----------|---|-----|-----------|---|-----|---------------------|-----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei | Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia | | | | | | | | | |
| 2.2 | Aria de continut | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Responsabil de curs | Lector dr, Gurzau Octavian Mircea | | | | | | | | | |
| 2.4 | Responsabil de laborator/seminar | Lector dr, Gurzau Octavian Mircea | | | | | | | | | |
| 2.5 | Anul de studii | 1 | 2.6 | Semestrul | 1 | 2.7 | Evaluarea | E | 2.8 | Regimul disciplinei | DID |

3. Timpul total estimate

| An/ Sem | Denumirea disciplinei | Nr. sapt. | Curs | | | | Aplicații | | | | Stud. Ind. | TOTAL | Credit |
|--|------------------------------|--------------|-------------|---------------|---|---|------------|----|-----|-----------|---------------|-------|--------|
| | | | [ore/săpt.] | | | | [ore/sem.] | | | | | | |
| | | | C | S | L | P | C | S | L | P | | | |
| | | 14 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| 3.1 | Numar de ore pe săptămâna | 4 | 3.2 | din care curs | | | | 2 | 3.3 | Aplicatii | | 2 | 5 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | 56 | 3.5 | din care curs | | | | 28 | 3.6 | Aplicatii | | 28 | |
| Studiul individual | | | | | | | | | | | Ore | | |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | 27 | | |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren | | | | | | | | | | | 28 | | |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | | | | 14 | | |
| Tutoriat | | | | | | | | | | | | | |
| Examinări | | | | | | | | | | | | | |
| Alte activitati | | | | | | | | | | | | | |
| 3.7 | Total ore studiul individual | | 69 | | | | | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | | 125 | | | | | | | | | | |
| 3.9 | Numar de credite | | 5 | | | | | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|-------------|--|
| 4.1 | Obligatorii | |
| 4.2 | Recomandate | Cunoștințe de algebra si geometrie din liceu |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|-------------------------------|----------------|
| 5.1 | De desfasurare a cursului | Videoproiector |
| 5.2 | De desfasurare a aplicatiilor | |

6 Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> ■ Să știe să rezolve un sistem de ecuații algebrice ■ Să știe calculeze rangul și inversa unei matrice ■ Sa efectueze operații cu vectori cu și fara coordonate ■ Să știe să reprezinte grafic drepte și plane particulare; suprafețe cilindrice, conice, precum și cuadricele date prin ecuații reduse ■ Să știe să reprezinte grafic curbe și suprafețe folosind notiuni de geometrie diferentia |
| Competențe transversale | Sa foloseasca notiunile de geometrie analitica si diferentia la materii de specialitate |

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Insușirea unor noțiuni de bază din algebra liniara si din geometria analitica din spatiu, precum si din geometria diferentia |
| 7.2 | Obiectivele specifice | |

8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitică) | | Metode de predare | Observatii |
|--|---|--|------------|
| 1 | Sisteme liniare, algoritmul lui Gauss, calcul rang și inversa de matrice folosind algoritmul lui Gauss. | Cu video-proiector | |
| 2 | Vectori liberi. Operații cu vectori liberi: adunarea, înmulțirea cu un scalar, produs scalar, produs vectorial, produse de trei vectori | | |
| 3 | - Coordonate, exprimarea operațiilor cu coordonate. | | |
| 4 | Planul în spațiu. | | |
| 5 | Dreapta în spațiu; probleme de drepte și plane. | | |
| 6 | Sfera și cuadrice pe ecuații reduse; generatoare rectilinii. | | |
| 7 | Generarea suprafețelor. | | |
| 8 | Noțiuni generale de curbe și suprafețe, derivări de vectori. | | |
| 9 | Geometria diferențială a curbilor plane: tangentă, normală, rază de curbura, cerc osculator. | | |
| 10 | Evolta și evolventa unei curbe plane, înfășurătoarea unei familii de curbe plane | | |
| 11 | Geometria diferențială a curbilor din spațiu: tangenta, plan normal, plan osculator, plan rectificat. | | |
| 12 | Triedrul și formulele lui Frenet. | | |
| 13 | Geometria diferențială a suprafețelor: plan tangent, normală, curbe de coordonate. | | |
| 14 | Prima formă patrată a unei suprafețe; elementul de suprafață | | |
| 8.2. Aplicații (seminar/lucrari/proiect) | | Metode de predare | Observatii |
| 1 | Sisteme de ecuații liniare, calcul rang, inversa a unei matrice. | Rezolvări de probleme la tabla și individual | |
| 2 | Vectori liberi. Operații cu vectori liberi cu și fără utilizarea coordonatelor. | | |
| 3 | - Planul în spațiu. Dreapta în spațiu. | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 4 | Generarea suprafețelor Cuadrice pe ecuații reduse. | | |
| 5 | Probleme de geometrie diferențială a curbelor plane. | | |
| 6 | Probleme de geometrie diferențială a curbelor în spațiu. | | |
| 7 | Probleme de geometrie diferențială a suprafețelor. | | |

Bibliografie

1. *Vectori*, Eugen Rusu, ed. Albatros, 1976
2. *Geometrie analitica, proiectiva si diferentia*, N. Mihaileanu, EDP bucuresti, 1971
3. *Culegere de exercitii de algebra superioara*, D. Fadeev si I. Sominski, Ed. MIR, Moscova, 1972 (in franceza)
4. *Probleme de geometrie analitica*, D. Kletenik, Ed. Mir, Moscova, 1981 (in franceza)
5. *Culegere de exercitii de geometrie diferentia*, A. Fedenko si col. Ed. Mir, Moscova, 1982 (in franceza)
6. *Culegere de probleme de algebra liniara si geometrie analitica*, L.I. Cotirla, ed. UTPress, 2013, ISBN 978-973-662-854-2
7. *Matematici superioare in exercitii si probleme*, vol.1-2, P.E. Danko, A.G. Popov, T.IA. Kojevnikova, Ed. Scoala Superioara, Moscova, 1980.
8. users.utcluj.ro/~gurzau

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

| |
|---|
| . |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 | Criterii de evaluare | 10.2 | Metode de evaluare | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|------------------------------------|------|---|------|-----------------------------------|------|--------------------------|
| Curs | | Insusirea notiunilor teoretice si aplicarea lor | | Lucrare scrisa 2 ore (5 subiecte) | | 70% |
| Aplicatii | | Rezolvare de probleme | | Acitivitate la seminar | | 30% |
| 10.4 Standard minim de performanta | | | | | | |
| | | | | | | |

Data completării
09.2021

Responsabil de curs

Lector dr. Gurzau Octavian Mircea

Responsabil de seminar/laborator

Data avizării in departament

..09.2022.....

Director departament

Prof.dr.mat. Popa Dorian

Data avizării în consiliul facultății

09.2022

Decan

Conf.dr.ing. Andrei Cziker