# FIŞA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| **1.2** Facultatea[1] / Departamentul[2] | Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială |
| **1.3** Domeniul de studii (denumire/cod [3]) | INGINERIA MEDIULUI / 190 |
| **1.4** Ciclul de studii | Licență |
| **1.5** Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | INGINERIA VALORIFICARII DESEURILOR / 70 /Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.1a** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4] | Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială/DF | | | | | | |
| **2.1b** Denumirea disciplinei în limba engleză | Linear algebra, analytic and differential geometry | | | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | Lector dr. Stoica Diana | | | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[5] | Lector dr. Stoica Diana | | | | | | |
| **2.4** Anul de studii[6] | I | **2.5** Semestrul | 1 | **2.6** Tipul de evaluare | E | **2.7** Regimul disciplinei[7] | DI |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.1** Număr de ore asistate integral/săptămână | 4 , format din: | **3.2** ore curs | 2 | **3.3** ore seminar/laborator/proiect | 2 |
| **3.1*** Număr total de ore asistate integral/sem. | 56 , format din: | **3.2*** ore curs | 28 | **3.3*** ore seminar/laborator/proiect | 28 |
| **3.4** Număr de ore asistate parțial/săptămână | , format din: | **3.5** ore practică | | **3.6** ore elaborare proiect de diplomă | |
| **3.4*** Număr total de ore asistate parțial/ semestru | , format din: | **3.5*** ore practică | | **3.6*** ore elaborare proiect de diplomă | |
| **3.7** Număr de ore activități neasistate/ săptămână | 3,14 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 0,64 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 1,5 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 1 |
| **3.7*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 44 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 9 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 21 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 14 |
| **3.8 Total ore/săptămână [9]** | 7,14 | | | | |
| **3.8* Total ore/semestru** | 100 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 4 | | | | |

## 4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| **4.1** de curriculum | • Cunostinţe de Analiza matematică, Algebră şi Geometrie analitică la nivel de liceu |
| **4.2** de rezultatele învățării | • |

## 5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| **5.1** de desfăşurare a cursului | • • Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet.<br>• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise.<br>• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic. |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice | • Sală de seminar echipată cu tabla.<br>• Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise.<br>• Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic. |

**6. Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | • C3. Studentul/absolventul identifică și descrie soluțiile tehnice necesare reducerii și eliminării poluării.<br>• - Studentul dezvoltă abilităţi de a aplica corect cunoştinţele acumulate pentru rezolvarea diferetelor clase de probleme.<br>• - Studentul are capacitatea de a identifica si rezolva dupa un rationament logic problemele aparute |
| Abilități | • A3. Studentul/absolventul alege și aplică soluțiile optime de reducere sau evitare a poluării mediului.<br>• -Studentul are capacitatea de a analiza și a aplica soluția optimă în rezolvarea problemei |
| Responsabilitate și autonomie | • RA3. Studentul/ absolventul decide în privința celor mai bune soluții de reducere sau evitare a poluării mediului.<br>• Studentul decide implementarea și aplicarea practică soluției optime. |

**7. Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- • Introducerea sistematică în studiul geometriei analitice şi diferenţiale utilizând intensive puternicul aparat al algebrei liniare
- familiarizarea studenţilor cu noţiuni fundamentale ale algebrei liniare ca acelea de spaţiu vectorial euclidian, spectrul punctual al unui operator liniar, forme pătratice,precum şi cu utilizarea acestora în rezolvarea unor probleme compexe de geometrie analitică, cum ar fi teoria generală a cuadricelor
  • introducerea studenţilor în universul geometriei diferenţiale prin însuşirea de către aceştia a modului de operare cu noţiuni de bază precum triedrul lui Frenet, elementul de arc al unei curbe, curbura şi torsiunea unei curbe, elementul de arie al unei suprafeţe, etc.
  • introducerea studenţilor în lumea operatorilor liniari diferenţiali de ordinul întâi şi doi, cu impact în rezolvarea ecuaţiilor din fizica matematică

**8. Conţinuturi**[10]

| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[11] |
|---|---|---|
| 1. Spatii vectoriale | 4 | prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, conversaţia euristică, explicaţia, demonstraţia. Studenții au acces la curs în format electronic https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3542 |
| 2. Spatii vectoriale euclidiene | 2 | |
| 3. Operatori liniari | 2 | |
| 4. Forme patratice | 2 | |
| 5. Algebra vectoriala | 2 | |
| 6. Drepte si plane | 4 | |
| 7. Unghiuri si distante | 2 | |
| 8. Cuadrice | 2 | |
| 9. Teoria diferentiala a curbelor | 4 | |
| 10. Teoria diferentiala a suprafetelor | 2 | |
| 11. Operatori diferentiali | 2 | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bibliografie[12]

1. Stoica Diana, curs online: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3542
2. Lemle, L.D., Elemente de geometrie analitica si diferentiala, Editura Politehnica, Timisoara, 2017
3. Lemle, L.D., Algebră şi geometrie, Editura Politehnica, Timişoara, 2006
4. Lemle, L.D., Algebră şi geometrie, Curs în format electronic, 2021, Campus Virtual UPT
5. Păunescu, D., Lecţii de algebră liniară, Editura Politehnica, Timişoara, 2002
6. Rendi, D.M., Mihuţ, I., Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială, Editura Politehnica, Timişoara, 2001

| **8.2** Activităţi aplicative[13] | Număr de ore | Metode de predare |
|---|---|---|
| 1. Notiuni recapitulative din material de liceu | 2 | sistematizare, problematizare, studiul de caz efectuarea de aplicaţii dirijat şi independent |
| 2. Spatii vectoriale | 4 | |
| 3. Operatori liniari si forme patratice | 6 | |
| 4. Algebra vectoriala | 2 | |
| 5. Drepte si plane | 4 | |
| 6. Cuadrice | 2 | |
| 7. Geometria diferentiala a curbelor | 4 | |
| 8. Geometria diferentiala a suprafetelor | 2 | |
| 9. Operatori liniari diferentiali | 2 | |

Bibliografie[14]

1. Stoica Diana, curs online: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3542.
2. Boja, N., Trandafir, A., Probleme de algebră liniară, geometrie analitică şi geometrie diferenţială, Litografia Institutului Politehnic Traian Vuia, Timişoara, 1977
3 Lemle, L.D., Elemente de geometrie analitica si diferentiala, Editura Politehnica, Timisoara, 2017
4. Lemle, L.D., Algebră şi geometrie. Editura Politehnica, Timişoara, 2006
5. Lemle, L.D., Lecţii de geometrie analitică, Editura Mirton, Timişoara, 2004.

**9. Evaluare**

| Tip activitate | **9.1** Criterii de evaluare[15] | **9.2** Metode de evaluare | **9.3** Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| **9.4** Curs | Cunoștințe teoretice<br>Se evalueaza capacitatea de a definii noțiunile elementare aferente subiectelor tratate, | Evaluare orala, fiecare bilet conţinând 1 subiect teoretic şi 2 probleme.<br>Se evalueaza:<br>-Expunerea liberă a studentului;<br>-Conversaţia de evaluare<br>- Chestionare orală a cunostiintelor.<br>De asemenea se ține seama și de participarea activă la cursuri. | 0,66 |
| **9.5** Activităţi aplicative | **S:** nota de la activitatea pe parcurs se stabileşte pe baza notelor de la lucrările scrise şi a aprecierii modului de participare la activităţile de seminar | Lucrari scrise<br>- Verificarea cunoştinţelor prin lucrări de control, care presupun rezolvarea unor probleme asemănătoare celor prezentate la orele de seminar.<br>- Participare activă la seminarii | 0,34 |
| | **L:** | | |
| | **P**[16]**:** | | |
| | **Pr:** | | |

**9.6** Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- - Nota 5 se acordă pentru enunţarea corectă a unor definiţii din subiectul teoretic, descrierea metodei matematice de rezolvare pentru fiecare subiect aplicativ de pe biletul de examen şi promovarea la activitatea pe parcurs. De asemenea se evaluează și capacitatea de a opera cu cunoştinţele assimilate, cât și aplicarea acestora în practică
- Nota minimă la fiecare din cele două probe (examen oral, nota seminar) trebuie să fie 5(cinci). Nota la examen este media aritmetică a notelor obţinute pentru răspunsurile la cele trei subiecte de pe biletul de examen, cu condiţia ca cele trei note să fi mai mari sau egale cu 5.
  • - Participarea la minim 75% din orele de seminar și respectiv participarea la minim jumatate din cursuri.

| **Data completării** | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)** |
|---|---|---|
| **10.09.2026** | | |

| Director de departament (semnătura) | Data avizării în Consiliul Facultăţii[18] | Decan (semnătura) |
| --- | --- | --- |
| | 23.09.2026 | |