

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Politehnica” din Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Automatică și Calculatoare / ....
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență - Învățământ la distanță
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică / Informatician

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră și Geometrie						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Liviu Cădariu						
2.3 Titularul (titularii) activităților de seminar/laborator (AA)	Lector univ. dr. Bogdan Căruntu Asistent univ. Dan Popescu						
2.4. Categoria formativă (fundamentală, complementară, domeniu, specialitate)	Fundamentală						
2.5. Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Impusă

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:3.2 SI (studiu individual-curs)	2	3.3 TC (teme de casă)	0.43	3.4. AT (activități tutoriate)	1.57	3.5 AA (seminar/laborator)	0
3.6 Total ore din planul de învățământ	56	din care:3.7 SI (studiu individual-curs)	28	3.8 TC (teme de casă)	6	3.9. AT (activități tutoriate)	22	3.10 AA (seminar/laborator)	0
Distribuția fondului de timp									Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									22
Tutoriat									8
Examinări									6
Alte activități									
<b>3.11 Total ore studiu individual</b>	74								
<b>3.12 Total ore pe semestru</b>	130								
<b>3.13 Numărul de credite</b>	5								

### 4. Precondiții și recomandări (acolo unde este cazul)

4.1 precondiții de curriculum	• Nu este cazul
4.2 precondiții de competențe	• Nu este cazul
4.3. recomandări de discipline anterioare	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Nu este cazul

### 6. Competențe specifice acumulate

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceperea unor modele matematice pentru descrierea unor fenomene</li> <li>• Insusirea notiunilor si instrumentelor matematice specifice pentru operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Formarea de abilitati logice, elaborarea si analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desfasurarea eficienta si eficace a activitatiilor organizate in echipa</li> <li>• Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei</li> <li>• Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzestrarea studentilor cu noțiunile fundamentale de Algebră liniară și Geometrie necesare proiectării/rezolvării/manipulării unor probleme/procese din Informatică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea deprinderilor de calcul, a capacității de a înțelege, sintetiza și interpreta rezultatele obținute prin metode ale analizei matematice și ale altor capitole matematice care se bazează pe aceasta.</li> <li>• Dezvoltarea capacității de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstractizare.</li> <li>• Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs (SI – studiu individual)	Număr de ore	Metode de predare	
1.1. Spații vectoriale - definiție, proprietăți, exemple. 1.2. Baze în spații vectoriale. Dimensiune. Matricea de translație între două baze. Subspații vectoriale. Sume de subspații vectoriale	4	Studiul materialelor suport specifice, disponibile în format electronic pe <i>Platforma Campus Virtual</i> , prezentare succintă, consultații, tutoriere prin mijloace de comunicare electronice specifice.	
2.1. Aplicații liniare – definiții, nucleul, imaginea, matricea unei aplicații liniare. 2.2 Operatori liniari. Valori și vectori proprii ale operatorilor liniari. Polinom caracteristic. Diagonalizarea unui operator liniari	4		
3.1. Forme biliniare – definiții, proprietăți, exemple 3.2. Forme pătratice - definiții, proprietăți, exemple 3.3. Reducerea unei forme pătratice la forma canonice	3		
4.1. Spații vectoriale euclidiene – Produse scalare, vectoriale, mixte; Baze ortonormate. Subspații ortogonale 4.2. Dreapta și planul. Probleme de distanță, unghiuri, proiecții	6		
5. Curbe și suprafețe de gradul al doilea 5.1. Sfera. Cercul în spațiu 5.2. Conice și quadrice. Suprafețe speciale	3		
6. Geometria diferențială locală a curbilor 6.1. Tipuri de reprezentări. Triedrul lui Frenet 6.2. Curbura și torsiunea unei curbe	4		
7. Geometria diferențială locală a suprafețelor 7.1. Tipuri de reprezentări. Plan tangent și normala la o suprafață 7.2. Curbe de coordonate	4		
<p>Lista materialelor didactice necesare</p> <p>1. Module de Curs <i>Algebră și Geometrie</i> disponibile pe platforma <i>Campus Virtual</i></p> <p>Bibliografie</p> <p>1. N.Boja, <i>Algebră Lineară</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006;</p> <p>2. N.Boja: <i>Geometrie Analitică și Diferențială</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2005;</p> <p>3. D.Rendi, I.Mihuț: <i>Algebră Liniară, Geometrie analitică și diferențială</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;</p>			
8.2 Activități tutoriale și lucrări de verificare	Număr de ore		Metode de predare
1.Tema de casă – Algebra liniară (Spații vectoriale; Baze în spații vectoriale; Subspații vectoriale; Aplicații liniare; Valori și vectori proprii ale operatorilor liniari; Forme biliniare; Spații vectoriale euclidiene)	11	Enumerare, descriere conținut, exercițiul, demonstrația, exemplificarea	
2.Tema de casă – Geometrie (Dreapta și planul. Probleme de distanță, unghiuri, proiecții; Curbe și suprafețe de gradul al doilea; Geometria diferențială locală a curbilor; Geometria diferențială locală a suprafețelor)	11		
3. Activitate de tutoriere față în față	2		
4. Activitate de tutoriere față în față	2		
5. Activitate de tutoriere față în față	2		

Lista materialelor didactice necesare 1. Module de Curs <i>Algebră și Geometrie</i> disponibile pe platforma <i>Campus Virtual</i> Bibliografie 1. I. Mihaș, M.A. Jivulescu: <i>Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i> – Culegere de probleme, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006		
8.3 Seminar/laborator (AA – activități asistate)	Număr de ore	Metode de predare
Lista materialelor didactice necesare Bibliografie		

### 9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea noțiunilor de <i>Algebră liniară și Geometrie</i> și utilizarea lor corectă este esențială în științele ingineresti.</li> <li>• Disciplina fundamentală <i>Algebră liniară și Geometrie</i> crează studenților competențe pe baza cărora aceștia vor fi capabili să răspundă cerințelor existente pe piața muncii, în diversele domenii sau să continue activitatea de cercetare, în etapele superioare de studiu</li> </ul>
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Evaluare finală	<p>Nota Partea 1 (P1): Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (2p) + problema 1 rezolvată corect (3.5 p) + problema 2 rezolvată corect (3.5 p) = 10 puncte</p> <p>Nota Partea 2 (P2) Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (2p) + problema 1 rezolvată corect (3.5 p) + problema 2 rezolvată corect (3.5 p) = 10 puncte</p> <p>Condiții promovare: <math>P1 \geq 4.50</math> și <math>P2 \geq 4.50</math> Nota Examen scris: <math>(P1 + P2) / 2</math></p>	Examen scris – 3 ore: Partea I -1,5 ore și Partea a II-a 1,5 ore) cu recunoașterea fiecărei părți promovate în sesiunile anterioare.	2/3
10.5. AA – activități asistate (seminar/laborator)			
10.6. Teste pe parcursul semestrului	Evaluare portofolii de teme		1/3
10.7. Lucrări de verificare			
10.8 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partea 1: Capacitatea de a studia liniar dependența/independența unui sistem de vectori; Determinarea nucleului unei aplicații liniare; Determinarea ariei și perimetrului unui triunghi/paralelogram</li> <li>• Partea 2: Capacitatea de a scrie ecuația unei drepte/unui plan în diverse situații; Determinarea proiecției/simetricului unui punct față de un plan; Găsirea centrului și razei unei sfere; Capacitatea de a scrie ecuația tangentei la o curbă într-un punct regulat al acesteia</li> </ul>			

### 11. Compatibilitate internațională

Technische Universität München - TUM  
[http://www.ma.tum.de/foswiki/pub/Studium/StudienPlaene/Studienplan\\_BSc\\_MA.pdf](http://www.ma.tum.de/foswiki/pub/Studium/StudienPlaene/Studienplan_BSc_MA.pdf)

Data  
completării  
10.03.2015

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularilor de seminar

.....  
Data avizării în departament  
10.02.2015

.....  
Semnătura directorului de departament

.....