

**SYLLABUS**  
pentru disciplina:

**“ALGEBRĂ ȘI GEOMETRIE”**

**FACULTATEA AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**  
**DOMENIUL/SPECIALIZAREA INGINERIA SISTEMELOR**

Anul de studii:  I   
Semestrul  I

<b>Titularul cursului: Conf.dr. MIHUȚ Ioșefina</b>					
<b>Colaboratori:</b> (Nume și prenume, titul științific, grad didactic; departamentul de care aparține )	<i>Dragomirescu Ioana</i>	<i>Doctor</i>	<i>Lector</i>	<i>Departamentul de Matematică</i>	
	<i>Gîrban Anania</i>	<i>Doctor</i>	<i>Lector</i>	<i>Departamentul de Matematică</i>	
<b>Număr de ore/săptămână / Verificarea / Credite</b>					
<b>Curs</b>	<b>Seminar</b>	<b>Laborator</b>	<b>Proiect</b>	<b>Examinare</b>	<b>Credite</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Examen scris</b>	<b>4</b>
<b>Statul disciplinei</b>	Fundamentală X	În domeniu <input type="checkbox"/>	De specialitate <input type="checkbox"/>	Complementară <input type="checkbox"/>	
	Obligatorie: Impusă	X	Opțională <input type="checkbox"/>	Facultativă <input type="checkbox"/>	

**A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI**

*Scopul cursului: introducerea noțiunilor și metodelor de bază de modelare matematică ale algebrei liniare precum și a unor noțiuni elementare de geometrie analitică și diferențială a curbilor și suprafețelor. Contribuția disciplinei la liniile de competență ale primului an de studiu este de 1,9 %.*

**B. SUBIECTELE CURSULUI**

*Spații vectoriale: Baze. Subspații vectoriale. (2 ore)*

*Aplicații liniare: Reprezentare matriceală, proprietăți, izomorfisme de spații vectoriale. (4 ore)*

*Valori și vectori proprii ai unui operator liniar: Problema diagonalizării matricii unui operator liniar. (4 ore)*

*Spații vectoriale euclidiene: Produs scalar; probleme de ortogonalitate. (3 ore)*

*Spații afinite euclidiene: Rotații; translații și aplicații în studiul curbilor și suprafețelor de grad II. Planul, dreapta, sfera și cercul în spațiu; Suprafețe remarcabile: proiecții. (4 ore)*

*Geometria diferențială a curbilor: Reprezentări analitice; probleme de tangență, curbură. (3 ore)*

*Geometria diferențială a suprafețelor: Reprezentări analitice, plan tangent și normală; prima formă fundamentală. (5 ore)*

*Metode numerice de relaționare a unor probleme de calcul matriceal: metoda lui Gauss, Gauss-Jordan, descompunerea QR a unei matrici. (3 ore)*

**C. SUBIECTELE APLICATIILOR (seminar)**

*Baze. Subspații vectoriale. (2 ore); Reprezentare matriceală, proprietăți, izomorfisme de spații vectoriale. (4 ore)*

*Problema diagonalizării matricii unui operator liniar. (4 ore); Produs scalar; probleme de ortogonalitate. (3 ore);*

*Rotații; translații și aplicații în studiul curbilor și suprafețelor de grad II. Planul, dreapta, sfera și cercul în spațiu; Suprafețe remarcabile: proiecții. (4 ore);*

*Reprezentări analitice; probleme de tangență, curbură. (3 ore);*

*Reprezentări analitice, plan tangent și normală; prima formă fundamentală. (5 ore);*

*Metoda lui Gauss, Gauss-Jordan, descompunerea QR a unei matrici. (3 ore).*

**D. METODE DIDACTICE FOLOSITE**

- Curs: prelegere, conversație, exemplu, demonstrație.
- Seminar: expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare.

## **E. PROCEDURA DE EVALUARE**

*Examen scris. Durata 3 ore. Proba de examen conține: 2 întrebări teoretice și 6 aplicative (fără subpuncte).*

## **F. BIBLIOGRAFIE**

1. D.M.Rendi, I.Mihut, *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială - Curs*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;
2. M.D.Rendi, I.Mihuț, C.Căprău, D.Popescu, *Matematici superioare pentru ingineri, Culegere de probleme*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;
3. I. Mihut, M. Jivulescu: *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Culegere de probleme*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006.

## **G.COMPATIBILITATE INTERNACIONALA**

*Programa este alcătuită ca urmare a consultării cărților similare apărute în țările Europei centrale și de vest, École Polytechnique de Toulouse, Technische Universität München, Université Libre de Bruxelles.*

Data:

06.04.2009

**DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Prof.dr. Octavian LIPOVAN**

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,  
Conf.dr. Iosefina MIHUȚ**