



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Matematică - Informatica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie III						
2.1 Codul disciplinei	SMAIL 303						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Lector univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN						
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob.
2.8. Nr. Credite	5						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	2
		din care: 3.1.3 laborator	0	3.1.4 proiect	0
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	28
		din care: 3.2.3 laborator	0	3.2.3 proiect	0
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					18
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	74				
3.4 Total ore pe semestru	130				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de geometrie din anul I
4.2 de competențe	• Cunoștințe de rezolvare a problemelor de geometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator calculatoare, internet



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><i>C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice.</i></p> <p><i>C2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese.</i></p> <p><i>C4. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene.</i></p> <p>CUNOȘTINȚE:</p> <p><i>C1.1 Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific</i></p> <p><i>C2.1 Identificarea notiunilor de bază utilizate în descrierea unor fenomene și procese.</i></p> <p><i>C4.1 Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor</i></p> <p><i>C1.2 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific</i></p> <p><i>C2.2 Interpretarea rezultatelor prelucrării datelor .</i></p> <p><i>C4.2 Explicarea și interpretarea modelelor matematice</i></p>
	<p>ABILITĂȚI:</p> <p><i>C1.3 Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică</i></p> <p><i>C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.</i></p> <p><i>C1.4 Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor.</i></p> <p><i>C2.4 Analiza comparativă a rezultatelor obținute prin rezolvarea problemelor cu datele preexistente.</i></p> <p><i>C1.5 Elaborarea unor proiecte și lucrări de prezentare a unor rezultate și metode matematice.</i></p> <p><i>C2.5 Elaborarea și prezentarea unor proiecte și/sau lucrări vizând rezultatele obținute prin prelucrarea datelor</i></p>
Competențe transversale	<p><i>CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. - Realizarea și expunerea unui proiect pe o temă de specialitate, riguros și inteligibil.</i></p> <p><i>CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă- Realizarea unui proiect / unei activități în echipă și identificarea rolurilor specifice.</i></p> <p><i>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată- Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și / sau într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală în domeniu.</i></p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p><i>O1. Familiarizarea studenților cu studiul temeinic al geometriei curbilor și suprafețelor</i></p> <p><i>O2. Pregătirea studenților cu noțiunile necesare la studiul curbilor și suprafețelor, cunoscute utile inclusiv la cursul de analiza matematică, etc.</i></p>
---------------------------------------	--



7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul cursului și seminarului, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> utilizeze calculul diferențial și integral pentru stabilirea proprietăților geometrice ale curbelor și suprafețelor. <input type="checkbox"/> determine ecuațiile fetelor și muchiilor triedrului lui Frenet pentru diverse curbe <input type="checkbox"/> determine formulele lui Frenet și să le utilizeze în rezolvarea de probleme de geometrie locală a curbelor <input type="checkbox"/> calculeze curbura și torsiunea curbelor și să interpreteze geometric acești invarianți <input type="checkbox"/> calculeze lungimi de arce de curba, măsuri de unghiuri și arii pe o suprafață dată <input type="checkbox"/> determine liniile importante de pe o suprafață: linii asimptotice, linii de curbura, linii geodezice
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Hodograf. Drumuri parametrizate	Prelegere, Expunere	2h
8.1.2. Curbe în plan. Diverse reprezentări	Prelegere, Expunere	2h
8.1.3. Tangenta și normala la o curbă plană. Subtangentă și subnormală	Prelegere, Expunere	2h
8.1.4. Curbura unei curbe plane. Evoluta. Evolventa.	Prelegere, Expunere	2h
8.1.5. Curbe în spațiu. Element de arc. Lungime arc de curbă. Tangenta și plan normal	Prelegere, Expunere	2h
8.1.6. Plan osculator. Plan rectificanț. Triedrul lui Frenet	Prelegere, Expunere	2h
8.1.7. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu	Prelegere, Expunere	2h
8.1.8. Evoluta și evolventa unei curbe în spațiu. Înăsurătoarea unei familii de curbe	Prelegere, Expunere	2h
8.1.9. Suprafețe. Ecuațiile unei suprafețe. Exemple	Prelegere, Expunere	2h
8.1.10. Prima formă pătratică a unei suprafețe. Unghiul a 2 curbe pe o suprafață	Prelegere, Expunere	2h
8.1.11. A 2-a formă pătratică a unei suprafețe	Prelegere, Expunere	2h
8.1.12. Curburile unei suprafețe. Curbura Gauss și curbura medie	Prelegere, Expunere	2h
8.1.13. Corespondențe între suprafețe. Teorema lui Bour.	Prelegere, Expunere	2h
8.1.14. Recapitulare. Pregătire de examen.	Prelegere, Expunere	2h



Bibliografie:

1. **Andrica D., Țopan L., ---** *Analytic Geometry*, Cluj University Press, 2004
2. **Piscoran Laurian---** *Elemente de teoria curbelor si suprafetelor*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2007
3. **Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., ---***Algebră, Geometrie și Ecuatii diferențiale*, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981
4. **Pișcoran L., Bărbosu Dan, --** *Matematici Superioare, culegere de probleme*, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2002
5. **Pișcoran L. Bărbosu D.,etc.**—*Matematica de bază*, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006
6. **Gh. Gheorghiev, R. Miron, and Dan I. Papuc.** *Geometrie analitica si diferentia, volum 1.* Editura Didactica si Pedagogica, 1968.
7. **Gh. Gheorghiev, R. Miron, and Dan I. Papuc.** *Geometrie analitica si diferentia, volum 2.* Editura Didactica si Pedagogica, 1969.

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1 Hodograf. Drumuri parametrizate Aplicatii	Metode de predare	Observații
8.2.2. Curbe în plan. Diverse reprezentări Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.3. Tangenta si normala la o curbă plană. Subtangentă si subnormală Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.4. Curbura unei curbe plane. Evoluta. Evolventa. Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.5. Curbe în spatiu. Element de arc. Lungime arc de curbă. Tangenta si plan normal Aplicatii	Exercitiul	2h
8.2.6. Plan osculator. Plan rectifiant. Triedrul lui Frenet Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.7. Curbura si torsiunea unei curbe în spatiu Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.8. Evoluta si evolventa unei curbe în spatiu. Înfășurătoarea unei familii de curbe. Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.9. Suprafete. Ecuatiile unei suprafete. Exemple	Exercițiul	2h
8.2.10. Prima formă pătratică a unei suprafete. Unghiul a 2 curbe pe o suprafată. Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.11. A 2-a formă pătratică a unei suprafete. Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.12. Curburile unei suprafete. Curbura Gauss si curbura medie Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.13. Corespondente între suprafete. Teorema lui Bour. Aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.14. Recapitulare	Exercițiul	2h


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

Bibliografie:

1. **Andrica D., Țopan L., ---** *Analytic Geometry*, Cluj University Press, 2004
2. **Pișcoran Laurian---** *Elemente de teoria curbelor și suprafețelor*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2007
3. **Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., ---** *Algebră, Geometrie și Ecuații diferențiale*, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981
4. **Pișcoran L., Bărbosu Dan, --** *Matematici Superioare, culegere de probleme*, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2002
5. **Pișcoran L. Bărbosu D., etc.**—*Matematica de bază*, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006
6. **Gh. Gheorghiev, R. Miron, and Dan I. Papuc.** *Geometrie analitica si diferentia, volum 1*. Editura Didactica si Pedagogica, 1968.
7. **Gh. Gheorghiev, R. Miron, and Dan I. Papuc.** *Geometrie analitica si diferentia, volum 2*. Editura Didactica si Pedagogica, 1969.

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la curs		10%
	Lucrare scrisa	Colocviu constand intr-o lucrare scrisa	70%
10.5 Seminar	Prezența și activitatea la seminar		10%
	Lucrare de control – saptamana 8		10%
10.6 Standard minim de performanță: Definierea notiunilor, enuntarea rezultatelor teoretice fundamentale si aplicarea acestora in rezolvarea de probleme simple. Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple Obținerea notei 5 la examenul scris			

Data completării
16.09.2016

Semnătura titularului de curs
Lect. univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Prof. univ. dr. Vasile Berinde