

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE**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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie II						
2.1 Aria de conținut	Matematica						
2.1 Codul disciplinei	SMATL 103						
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	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	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					ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					24
Examinări					18
Alte activități.....					2
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 matematică liceu
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



CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice.</p> <p>C2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese.</p> <p>C3. Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor.</p> <p>C4. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene.</p> <p>CUNOȘTINȚE:</p> <p><i>C1.1. Spații vectoriale, produs scalar, norme, distanțe.</i></p> <p><i>C1.2. Algebră Vectorială</i></p> <p><i>C1.3. Geometrie analitică în plan și spațiu</i></p> <p><i>C1.4. Conice și reducerea la forma canonică a conicelor</i></p> <p><i>C1.5. Cuadrice. Generări de suprafețe.</i></p> <p><i>C1.6. Elemente de Geometrie diferențială</i></p>
	<p>ABILITĂȚI:</p> <p><i>A2.1. Aplicații la studiul spațiilor euclidiene.</i></p> <p><i>A2.2. Calcul practic utilizând noțiunile algebrei vectoriale</i></p> <p><i>A2.3. Calcul practic utilizând noțiunile geometriei analitice</i></p> <p><i>A2.4. Aplicații pe calculator la studiul conicelor și cuadricelelor pe caz general și particular</i></p> <p><i>A2.5. Aplicații practice la studiul curbilor și suprafețelor</i></p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea regulilor de munca 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.</p> <p>CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p><i>O.1. Studentul să cunoască noțiunile de baza și să înțeleagă teoremele importante din geometrie.</i></p> <p><i>O.2. Studentul să-și dezvolte abilitățile de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor tipuri de probleme.</i></p> <p><i>O.3. Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de gândire și de analiză pentru problemele de geometrie sintetică, vectorială și analitică.</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"/> efectueze operații cu vectori. <input type="checkbox"/> utilizeze operațiile cu vectori în rezolvarea unor probleme de geometrie plană și în spațiu. <input type="checkbox"/> determine ecuațiile planului, ecuațiile dreptei, ecuațiile reduse ale conicelor și ale cuadricelelor, ecuațiile suprafețelor generate. <input type="checkbox"/> folosească cunoștințele de geometrie mai sus menționate în rezolvarea de probleme de geometrie în plan și spațiu. <input type="checkbox"/> identifice și să utilizeze repere carteziane convenabil alese pentru rezolvarea de probleme de geometrie. <input type="checkbox"/> rezolve probleme cu noțiuni de baza din geometria curbilor și suprafețelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 <i>Spații euclidiene. Spații normate. Spații metrice</i>	Prelegere, Expunere	2h



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

8.1.2 <i>Forme pătratică Reducerea la forma canonică.</i>	Prelegere, Expunere	2h
8.1.3 <i>Algebră vectorială. Produse scalare, vectoriale și mixte.</i>	Prelegere, Expunere	2h
8.1.4 <i>Recapitularea unor noțiuni de geometrie analitică plană din liceu.</i>	Prelegere, Expunere	2h
8.1.5 <i>Dreapta .Cercul. Conice pe ecuații reduse. Proprietăți geometrice ale conicelor.</i>	Prelegere, Expunere	2h
8.1.6. <i>Conice pe ecuație generală. Reducere la forma canonică.</i>	Prelegere, Expunere	2h
8.1.7. <i>Plan și dreaptă în spațiu. Distanțe și unghiuri între plane</i>	Expunere Prelegere	2h
8.1.8. <i>Sfera. Cuadrice pe ecuație redusă</i>	Prelegere Expunere	2h
8.1.9. <i>Suprafețe conice. Suprafețe cilindrice.</i>	Prelegere Expunere	2h
8.1.10. <i>Suprafețe conoide cu plan director. Suprafețe de rotație.</i>	Prelegere Expunere	2h
8.1.11 <i>Geometrie diferențială în plan și spațiu. Curbe în plan și spațiu. Considerații generale.</i>	Prelegere Expunere	2h
8.1.12. <i>Triedrul lui Frenet . Curbură și torsiune.</i>	Prelegere Expunere	2h
8.1.13. <i>Suprafețe. Plan tangent și normală la o suprafață.</i>	Prelegere Expunere	2h
8.1.14. <i>Prima formă pătratică fundamentală.</i>	Prelegere Expunere	2h
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pișcoran L. –<i>Elemente de teoria curbelor și suprafețelor</i>, Edit. Risoprint , Cluj Napoca, 2007 2. Andrica D., Țopan L., --- <i>Analytic Geometry</i>, Cluj University Press, 2004 3. Andrica D., Purdea I., Pop I., Duca I., --- <i>Matematici de bază</i>, Cluj Napoca, 2000 4. Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., --- <i>Algebră, Geometrie și Ecuații diferențiale</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981 5. Pișcoran L., Bărbosu Dan, -- <i>Matematici Superioare, culegere de probleme, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2002</i> 6. Pișcoran L. Bărbosu D., etc.—<i>Matematica de bază</i>, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006 7. Maria S. Pop—<i>Algebră Liniară, Geometrie analitică și diferențială</i>, Edit. Cubpress, Baia Mare, 1998 8. S. Chiriță—<i>Probleme de Matematici Superioare</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1989 9. Sthi T. – <i>Algebră liniară, teorie și probleme rezolvate</i>—Editura B.I.C.All, 1999 10. Simionescu G., Ștefănescu V.—<i>Aplicații ale calculului vectorial în geometrie și trigonometrie</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1975 11. Ioanoviciu A., Mihăileanu N., etc.,-- <i>Culegere de probleme de Geometrie Analitică și Diferențială</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1970 		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1 <i>Aplicatii la spații euclidiene, spații normate, spații metrice</i>	Metode de predare	Observații
8.2.2 <i>Forme pătratică . Reducerea la forma canonică. Aplicații</i>	Exercițiul	2h
8.2.3 <i>Algebră vectorială. Produse scalare, vectoriale și mixte.</i>	Exercițiul	2h
8.2.4 <i>Recapitularea unor noțiuni de geometrie plană din liceu.</i>	Exercițiul	2h
8.2.5 <i>Aplicatii la conice pe ecuatii reduse</i>	Exercitiul	2h

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

8.2.6. Conice pe ecuație generală. Reducere la forma canonică -aplicatii	Exercițiul	2h
8.2.7. Probleme legate de plane și drepte în spațiu.	Exercițiul	2h
8.2.8. Exerciții-studiul cuadricelelor pe ecuație redusă.	Exercițiul	2h
8.2.9. Suprafețe conice. Suprafețe cilindrice.-aplicatii.	Exercițiul	2h
8.2.10. Suprafețe conoide cu plan director. Suprafețe de rotație.	Exercițiul	2h
8.2.11. Geometrie diferențială în plan și spațiu. Curbe în plan și spațiu.	Exercițiul	2h
8.2.12. Aplicatii la triedrul lui Frenet . Calculul curburii și torsiunii unei curbe în spațiu.	Exercițiul	2h
8.2.13. Suprafețe. Plan tangent și normală la o suprafață.	Exercițiul	2h
8.2.14. Prima formă pătratică fundamentală –aplicatii.	Exercițiul	2h

Bibliografie:

- 1. Pișcoran L.** –*Elemente de teoria curbelor și suprafețelor*, Edit. Risoprint , Cluj Napoca, 2007
- 2. Andrica D., Țopan L., ---** *Analytic Geometry*, Cluj University Press, 2004
- 3. Andrica D., Purdea I., Pop I., Duca I., ---** *Matematici de bază*, Cluj Napoca, 2000
- 4. Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O., ---** *Algebră, Geometrie și Ecuații diferențiale*, Edit. Didactică și Pedagogică, București 1981
- 5. Pișcoran L., Bărbosu Dan, --** *Matematici Superioare, culegere de probleme*, Edit. Risoprint, Cluj Napoca, 2002
- 6. Pișcoran L. Bărbosu D., etc.**—*Matematica de bază*, Editura univ. de Nord, Baia Mare 2006
- 7. Maria S. Pop**—*Algebră Liniară, Geometrie analitică și diferențială*, Edit. Cubpress, Baia Mare, 1998
- 8. S. Chiriță**—*Probleme de Matematici Superioare*, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1989
- 9. Stîhi T.** – *Algebră liniară, teorie și probleme rezolvate*—Editura B.I.C.All, 1999
- 10. Simionescu G., Ștefănescu V.**—*Aplicații ale calculului vectorial în geometrie și trigonometrie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1975
- 11. Ioanoviciu A., Mihăileanu N., etc., --** *Culegere de probleme de Geometrie Analitică și Diferențială*, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1970

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 scrisă	Examen scris	70%
10.5 Seminar	Prezența și activitatea la seminar		10%
	Lucrare de control		10%
10.6 Standard minim de performanță Obținerea notei 5 la examenul scris			

Data completării

14.09.2016

Semnătura titularului de curs

Lect. univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN

Semnătura titularului de seminar

Lect. univ.dr. Laurian Ioan PIȘCORAN

Data avizării în departament

22.09.2016

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. Vasile Berinde