



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 DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
1.4 Domeniul de studii	INFORMATICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INFORMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie						
2.2 Codul disciplinei	SINFL8.00						
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. Univ. Dr. Pișcoran Laurian-Ioan						
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf. Univ. Dr. Pișcoran Laurian-Ioan						
2.5 Anul de studii	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	Sumativă	2.8 Regimul disciplinei	Ob.

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					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	69				
3.4 Total ore pe semestru	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de geometrie de liceu
4.2 de competențe	Cunoștințe de rezolvare a problemelor de geometrie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector , conexiune internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar cu dotări corespunzătoare bunei desfășurări a activităților de seminar, inclusiv cu conexiune la internet.



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE: Să cunoască terminologia specifică disciplinei; Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de geometrie analitică studiate; Să înțeleagă importanța studiului geometriei analitice și a aplicațiilor acesteia în alte domenii ale matematicii; Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor probleme concrete de geometrie analitică; Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a instrumentelor specifice disciplinei Geometrie II: Noțiuni de geometrie vectorială, plane, drepte, conice, cuadrice, etc.; Să demonstreze abilități de identificare și construcție a unor probleme de geometrie analitică. Să identifice și să aleagă metodele optime de soluționare a problemelor de geometrie analitică;</p> <p>ABILITĂȚI: A1. Aplicații la studiul planelor și dreptelor A2. Aplicații la studiul geometriei vectoriale. A3. Aplicații la studiul conicelor și cuadricelelor. A4. Aplicații la studiul teoriei curbelor și suprafețelor.</p>
Competențe transversale	Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea personală prin rezolvarea unor probleme suplimentare; Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi participare la sesiunile de comunicări studențești, diverse concursuri naționale adresate studenților, etc.; Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu studiul temeinic al geometriei analitice și al aplicațiilor acesteia. Pregătirea studenților cu noțiunile necesare la studiul geometriei analitice, cunoștințe utile inclusiv la cursul de analiză matematică, ecuații diferențiale, etc.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului și seminarului, studenții vor fi capabili să: - utilizeze noțiunile de geometrie analitică în rezolvarea unor probleme de geometrie plană și în spațiu. - rezolve probleme de geometrie vectorială. - rezolve probleme cu noțiuni de bază legate de conice și cuadrice. - rezolve probleme cu noțiuni de bază legate de curbe și suprafețe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 Spații euclidiene. Spații normate. Spații metrice	Prelegere, Expunere Inclusiv online	2 ore
Curs2 Forme pătratice .Reducerea la forma canonică.		2 ore
Curs 3 Algebră vectorială. Produse scalare, vectoriale și mixte.		2 ore
Curs 4 Recapitularea unor noțiuni de geometrie analitică plană din liceu.		2 ore
Curs 5 Dreapta .Cercul. Conice pe ecuații reduse. Proprietăți geometrice ale conicelor.		2 ore
Curs 6. Conice pe ecuație generală. Reducere la forma canonică.		2 ore
Curs 7. Plan și dreaptă în spațiu. Distanțe și unghiuri între plane.		2 ore
Curs 8. Sfera. Cuadrice pe ecuație redusă		2 ore
Curs 9. Suprafețe conice. Suprafețe cilindrice.		2 ore
Curs 10. Suprafețe conoide cu plan director. Suprafețe de rotație.		2 ore
Curs 11 Geometrie diferențială în plan și spațiu. Curbe în plan și spațiu. Considerații generale.		2 ore
Curs 12. Triedrul lui Frenet . Curbură și torsiune.		2 ore
Curs 13. Suprafețe. Plan tangent și normală la o suprafață.		2 ore
Curs 14. Prima formă pătratică fundamentală.		2 ore



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 Ioanovicu A., Mihăileanu N., etc.,--Culegere de probleme de Geometrie Analitică și Diferențială, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1970

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
Seminar 1 Aplicații la spații euclidiene, spații normate, spații metrice	Exercițiul Inclusiv online	2 ore
Seminar 2 Forme pătratice . Reducerea la forma canonică. Aplicații		2 ore
Seminar 3 Algebră vectorială. Produse scalare, vectoriale și mixte.Aplicații.		2 ore
Seminar 4 Recapitularea unor noțiuni de geometrie plană din liceu.		2 ore
Seminar 5 Aplicații la studiul conicelor pe ecuație redusă.		2 ore
Seminar 6. Conice pe ecuație generală. Reducere la forma canonică -aplicații		2 ore
Seminar 7. Probleme legate de plane și drepte în spațiu.		2 ore
Seminar 8. Exerciții-studiul cuadricelelor pe ecuație redusă.		2 ore
Seminar 9. Suprafețe conice. Suprafețe cilindrice.-aplicații.		2 ore
Seminar 10. Suprafețe conoide cu plan director. Suprafețe de rotație.		2 ore
Seminar 11. Geometrie diferențială în plan și spațiu.Curbe în plan și spațiu.		2 ore
Seminar 12.Aplicații la triedrul lui Frenet . Calculul curburii și torsiunii unei curbe în spațiu.		2 ore
Seminar 13. Suprafețe. Plan tangent și normală la o suprafață.		2 ore
Seminar 14. Prima formă pătratică fundamentală –aplicații.		2 ore

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 Ioanovicu 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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu conținuturile unor cursuri similare predate în cadrul departamentelor de matematică ale unor universități de top din țară sau străinătate.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei. -Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor specifice disciplinei studiate. - Înțelegerea geometriei analitice și a aplicațiilor vaste ale acesteia.	Examen scris având componentă de tip rezolvare de probleme si evaluare cunoștințe teoretice. Inclusiv online	80 %
10.5 Seminar	-Însușirea problematicii tratate la curs și seminar; - Capacitatea de utilizare corectă a noțiunilor predate la curs.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Activitate.	20 %
10.8 Standard minim de performanță			
Rezolvarea unor probleme de geometrie analitică ce necesită aplicarea unor teoreme învățate. Cunoașterea noțiunilor de bază ale disciplinei: Vectori, Drepte si plane, Conice, Curbe si suprafețe. Identificarea și selectarea metodelor pentru rezolvarea unor exerciții concrete simple. Obținerea notei 5 la examenul scris.			

Data completării

15.09.2020

Titular de curs

Conf.univ.dr. Pișcoran Laurian-Ioan

Titular seminar/laborator/proiect

Conf.univ.dr. Pișcoran Laurian-Ioan

Data avizării în departament

24.09.2020

Director de departament

Prof. Univ. Dr. Vasile Berinde

Data aprobării în Consiliul Facultății

25.09.2020