

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea / Departamentul	MECANICĂ
1.3 Catedra	INGINERIA SI MANAGEMENTUL SISTEMELOR TEHNOLOGICE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Economică Industrială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Grecu Luminița							
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Grecu Luminița							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut (FD/D/S/C)	FD
							Obligativitate (OB/OP/F)	OB

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

3.1 Număr de ore/ săptămână	4	Din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care:	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/0
Distribuția fondului de timp						Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						28
Tutoriat (consultații)						8
Examinări						
Alte activități						
3.7 Total ore de studiu individual	56					
3.8 Total ore pe semestru	112					
3.9 Număr de credite	5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de analiză matematică, algebră, geometrie din liceu
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.</p> <p>C1.1 Definirea principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, economie, mecanică și științele materialelor. Identificarea conceptelor, teoriilor și modelelor din științele fundamentale aplicabile sarcinilor specifice ingineriei și managementului.</p> <p>C1.2 Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice domeniului.</p> <p>C1.3 Aplicarea de teoreme, principii și metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare standard, pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii specifice, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor proceselor caracteristice domeniului.</p> <p>C1.5 Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din matematică, fizică, chimie, economie, mecanică și știința materialelor.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizat aferente și a riscurilor aferente.</p>

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

7.1 obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea metode și algoritmi de calcul numeric și realizarea unor programe de calcul numeric pentru rezolvarea unor probleme concrete.
7.2 obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea abilităților de calcul numeric; - Realizarea unor programe de calcul numeric pentru rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului - Înțelegerea și aplicarea corectă a metodelor numerice în soluționarea unor probleme concrete și interpretarea rezultatelor obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. ore)
Spații vectoriale. Acoperirea liniară a unei mulțimi. Dimensiune, sistem de generatori, baze pentru spații vectoriale;	Expunerea (prelegerea, problematizarea, explicația), demonstrația, algoritmizarea, conversația (dialogul cu studenții)	2
Coordonatele unui vector într-o bază și schimbarea acestora la schimbarea bazei;		2
Subspații vectoriale. Teorema dimensiunii;		2
Transformări liniare, nucleu, imagine, matricea într-o pereche de baze. Schimbarea matricei la schimbarea bazelor;		4
Vectori și valori proprii. Operatori diagonalizabili;		4

Forme biliniare. Forme pătratice;		2
Spații euclidiene. Produs scalar, normă, distanță;		2
Vectori ortogonali. Construirea bazelor ortonormate;		2
Vectori liberi în E^3 ; Elemente de geometrie analitică. Repere carteziene; Dreapta și planul în spațiu;		2
Conice și quadrice;		2
Geometria diferențială a curbelor plane, triedrul lui Frenet. Curbura și torsiunea;		2
Elemente de geometria diferențială a suprafețelor.		2
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algebră, geometrie analitică și diferențială- suport de curs, Grecu L., http://www.imst.ro/files/pdf/AGAD/curs_AGAD.pdf 2. Vladimirescu I., Grecu L., Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia, Ed. Universitaria, Craiova, 2007. 3. Vladimirescu I., Popescu M., Algebră liniară și geometrie analitică, EUC, 1994 4. Vraciu G., Algebră liniară, Reprografia Univ. Craiova , 1994 5. Gheorghiu GH. TH., Geometrie analitică și diferențială, EDP, București 1969 6. Udriște C., Algebră, geometrie analitică și diferențială, EDP, București, 1984 7. Udriște C., Probleme de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, EDP, București, 1976 		
8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații (nr. ore)
Spații vectoriale. Exemple, sisteme liniar dependente și independente. Sisteme de generatori, baze pentru spații vectoriale;	Exercițiul, explicația, demonstrația, algoritimizarea, conversația (dialogul cu studentii)	(S) 2
Aflarea coordonatele unui vector într-o bază, lema substituției;		(S) 2
Subspații vectoriale, teorema dimensiunii;		(S) 2
Transformări liniare, nucleu, imagine, matrice (într-o pereche de baze);		(S) 2
Polinom caracteristic, vectori și valori proprii. Operatori diagonalizabili;		(S) 4
Matricea unei forme biliniare (într-o pereche de baze); metode (Gauss, Jacobi) pentru aducerea la forma canonică a unei forme pătratice.		(S) 2
Produs scalar, spații euclidiene, normă, distanță, exemple;		(S) 2
Procedeul Gram-Schmidt de ortogonalizare a sistemelor de vectori;		(S) 2
Operații cu vectorii liberi și interpretarea geometrică a acestora.		(S) 2
Dreapta și planul în spațiu;		(S) 2
Forme canonice ale conicelor și quadricelor.		(S) 2
Curbe plane. Determinarea axelor și planelor triedrului Frenet.		(S) 2
Elemente de geometria diferențială a suprafețelor.		(S) 2

Bibliografie:

1. Algebră, geometrie analitică și diferențială- suport de curs, Grecu L., http://www.imst.ro/files/pdf/AGAD/curs_AGAD.pdf
2. Vladimirescu I., Grecu L., Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia, Ed. Universitaria, Craiova, 2007.
3. Vladimirescu I., Popescu M., Algebră liniară și geometrie analitică, EUC, 1994
4. Vraciu G., Algebră liniară, Reprografia Univ. Craiova , 1994
5. Gheorghiu GH. TH., Geometrie analitică și diferențială, EDP, București 1969
6. Udriște C., Algebră, geometrie analitică și diferențială, EDP, București, 1984
7. Udriște C., Probleme de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, EDP, București, 1976

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ce se studiază în alte centre universitare, și a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare ce predau această disciplină în alte facultăți de profil, cu cadre didactice ce predau alte discipline ce necesită cunoștințe de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea logică a conceptelor și a tehnicilor de lucru studiate.	Examinarea finală (scrisă și orală) în cadrul examenului la această disciplină	60%
	Atitudinea și interesul față de studiul acestei discipline și de progresul personal legat de asimilarea cunoștințelor studiate.	Evaluarea temelor realizate	20%
10.5 Seminar / laborator	Capacitatea de a aplica practic conceptele studiate, a proprietăților lor, precum și a tehnicilor de lucru cu acestea în rezolvarea unor probleme concrete.	Lucrări date în timpul semestrului. Participare activă la desfășurarea orelor de seminar și laborator;	20%
	Atitudinea și interesul față de studiul acestei discipline și de progresul personal legat de asimilarea cunoștințelor studiate.		
10.6 Standardul minim de performanță			
Nota 5 - se obține pentru rezolvarea unor subiecte simple (două probleme) la evaluarea finală (referitoare la următorul conținut: bază pentru un spațiu vectorial, coordonatele unui vector în raport cu o bază și modificarea acestora la schimbarea bazei, aplicații liniare (nucleu, imagine, matrice), operații cu vectori liberi, dreapta și planul în spațiu.			

Data completării

Sept. 2020

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

Sept. 2020

Semnătura director departament

.....