

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Transfrontalieră
1.3 Departamentul	Științe Aplicate
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme de producție digitale (la Cahul)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual		69			
3.9 Total ore pe semestru		125			
3.10 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematica de liceu
4.2 de competențe	Cunostinte de algebra si geometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala, videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</p> <p>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p>
--------------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă; • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficiente în cadrul echipei
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale algebrei și geometriei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea cunoștințelor de bază din algebra și geometrie pentru explicarea și interpretarea anumitor situații, procese asociate domeniului. • Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc. • Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru modelarea problemelor din domeniul automatizării.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap. I. Matrice, determinanți. Sisteme de ecuații liniare. Adunarea și înmulțirea a două matrice, calculul determinantului unei matrice, inversa unei matrice. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare- 4 ore	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	2 ore
Cap. II. Spații vectoriale. Spațiu și subspațiu vectorial. Varietate liniară. Dependența și independența liniară. Bază și dimensiune. Schimbarea coordonatelor unui vector la schimbarea bazei -2 ore	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	3 ore
Cap. III. Aplicații liniare. Definiția unei aplicații liniare, exemple, proprietăți, imagine și nucleu, matrice asociată. Izomorfism de spații vectoriale. Vectori proprii și valori proprii. Diagonalizarea unei matrice-2ore	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	3 ore
Cap. IV. Funcționale liniare, biliniare, patratice. Definiție, matrice asociată, expresia canonică a unei funcționale patratice -2 ore	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	3 ore
Cap. V. Spații vectoriale euclidiene. Produs scalar, normă, unghi, proiecții. Baze ortonormate. Procedee de ortonormare-2 ore	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	3 ore
Cap. VI. Vectori liberi. Noțiunile de vector liber și vector legat. Spațiul vectorial al vectorilor liberi. Produsul scalar, produsul vectorial, produsul mixt, dublu produs vectorial al vectorilor liberi – 2ore	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	2 ore
Cap. VII. Planul și dreapta în E_3. Reper cartezian, sisteme de coordonate în plan și spațiu. Schimbarea reperului. Ecuații ale planului. Distanța de la un punct la un plan. Poziții relative a două plane, fascicul de plane. Tipuri de ecuații ale dreptei. Poziții relative a două drepte;	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea	3 ore

concurrenta si perpendiculara comuna; punctul de intersectie. Distanta dintre doua drepte. Pozitii relative ale planului si dreptei. Proiectii ortogonale. -4 ore		
Cap. VIII. Cuadrice. Sfera: definitia sferei, determinarea sferei prin conditii date. Intersectia sferei cu un plan. Intersectia sferei cu o dreapta. Tangenta, plan tangent la o sfera. Cuadrice pe ecuatii reduse: elipsoid, hiperboloid, paraboloid, cilindru, con. – 3 ore	prelegerea, conversatia euristica, explicatia, problematizarea	3 ore
Cap. IX Elemente de teoria diferentia a curbelor. Reprezentarea analitica a curbelor plane si in spatiu. Parametrizare prin lungimea de arc. Calculul lungimii unui arc de curba. Formulele lui Frenet, curbura si torsiunea unei curbe. Triedrul lui Frenet. Interpretare geometrica a curburii si torsiunii.- 3 ore	prelegerea, conversatia euristica, explicatia, problematizarea	3 ore
Cap.X. Elemente de teoria diferentia la a suprafetelor . Reprezentarea analitica a suprafetelor; plan tangent si normala la o suprafata; calculul lungimilor arcelor de curba si unghiurilor dintre doua curbe situate pe o suprafata. Prima si a doua forma fundamentala a unei suprafete; orientarea suprafetei. Suprafete cilindrice, conice. Suprafete de rotatie -4 ore	prelegerea, conversatia euristica, explicatia, problematizarea	3 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> S. Antohe, N. Codau, <i>Algebra liniara si geometrie analitica</i>, Univ. Galati 1979. S. Antohe, N. Codau, T Buhaescu, <i>Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia, culegere de probleme</i>, Galati 1986. M.A. Aprodu, <i>Introducere in Geometria Curbelor si Suprafetelor</i>, Ed. EUROPLUS, Galati 2007. V. Brinzanescu, O. Stanasila, <i>Matematici Speciale–teorie, exemple, aplicatii-</i>, Ed. ALL 1994. T. Buhaescu, <i>Geometrie, vol.1,2,3</i>, Ed. Mongabit 2001. C. Frigioiu, <i>Geometrie analitica si diferentia</i>, Ed. Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos”, Galati 2009. S. Ianus, <i>Curs de geometrie diferentia</i>, Bucuresti 1981. L. Ornea, A. Turtoi, <i>O introducere in geometrie</i>, Ed. Theta Bucuresti 2011 		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observatii
Aplicatii la temele de la curs. (studentii vor invata sa foloseasca notiunile studiate la curs in vederea rezolvarii problemelor adaptate tematicii cursului.)	expunerea, problematizarea, exercitiul	-28 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> S. Antohe, N. Codau, T Buhaescu, <i>Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia, culegere de probleme</i>, Galati 1986. T. Buhaescu, <i>Geometrie, vol.1, 2, 3</i>, Ed. Mongabit 2001. E. Cioara, <i>Algebra liniara, culegere de probleme</i>, Ed. Fair Partners Bucuresti 2005. C. Udriste, <i>Probleme de algebra liniara, geometrie analitica si diferentia</i>, EDP Bucuresti 1976. 		

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

- Programa cursului a fost elaborata si adaptata conform solicitarilor departamentului care gestioneaza programul de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentul dovedeste ca a inteles si poate aplica notiunile	Evaluare finala (proba scrisa)	70%

	predate la curs.		
10.5 Seminar/laborator	Studentul dovedește abilitatea de a construi rationamente pentru rezolvarea problemelor corespunzatoare tematicii cursului.	Evaluare continua prin teme de casa si participare activa la seminar	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la minim 11 din cele 14 seminarii; • Nota 5 la evaluarea finala. 			