

FI A DISCIPLINEI

Algebră liniară , geometrie analitic și diferențial ,

Anul universitar 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanic / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanic -automatic echipamente industriale (215220)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Algebră liniară , geometrie analitic și diferențial											
2.2		Titularul activității de curs				Lect.univ.dr. Vasile Marius MACARIE																	
2.3		Titularul activității de seminar				Lect.univ.dr. Eduard ASADURIAN																	
2.4		Anul de studii		1		2.5		Semestrul		1		2.6		Tipul de evaluare		E		2.7		Regimul disciplinei		OB	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								12
Examinări								4
Consultații								2
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
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	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică specifice domeniului ingineriei electrice (3,5 PC)
Competențe transversale	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei (0,5 PC)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stăpânirea unor tehnici și metode de lucru algebrice și geometrice utile în abordarea și rezolvarea de probleme.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive:</i></p> <p>► Cunoașterea unor noțiuni și teoreme fundamentale din algebra liniară , geometrie analitic și diferențial .</p> <p><i>Obiective procedurale:</i></p>

	<p>► Formarea deprinderilor de modelare matematică și rezolvarea unor probleme.</p> <p><i>Obiective atitudinale:</i></p> <p>Rigurozitate în rezolvarea de probleme din domeniul algebrei liniare și al geometriei analitice.</p>
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Num r ore	Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Vectori liberi. Opera ii cu vectori liberi. Descompunerea unui vector dup 2 sau 3 direc ii. Produsul scalar.	2	Prelegere. Dezbatare	2h/tem de curs
2	Produsul vectorial, mixt. Tipuri de ecua ii ale planului.	2		
3	Tipuri de ecua ii ale dreptei în spa iu. Fascicule de plane. Unghiuri i distan e în spa iu	2		
4	Congruen e. Clase de resturi. Spa ii vectoriale.	2		
5	Baz i dimensiune a unui spa iu vectorial. Matricea de trecere de la o baz la alta (schimb ri de coordonate).	2		
6	Rangul unei matrice. Rezolvarea sistemelor de ecua ii liniare. Metoda elimin rii a lui Gauss	2		
7	Aplica ii liniare. Matricea asociat . Schimbarea matricei asociate la schimbarea bazei. No iuni de teoria categoriilor	2		
8	Vectori i valori proprii. Polinom caracteristic. Diagonalizarea unei matrice.	2		
9	Forme p tratice. Reducerea la forma canonic .	2		
10	Spa ii euclidiene (exemple, proprietati). Baze ortonormate într-un spa iu euclidian. Procedul de ortogonalizare Gram-Schmidt.	2		
11	Matrice ortogonale. Metoda transform rilor ortogonale pentru reducerea formelor p tratice la forma canonic .	2		
12	Conice pe ecua ii reduce: cerc, elips , hiperbol , parabol . Ecua ia general a unei conice.	2		
13	Reducerea conicelor la forma canonic .	2		
14	Cuadrice pe ecua ii canonice: sfera, conul, elipsoidul, hiperboloizi, paraboloizi.	2		
<div>Bibliografie</div> <div>1. S.C., Andronescu, <i>Algebr</i> , Edit. Universit ii din Pite ti, 2004.</div> <div>2. Note de curs i seminar – suport electronic – Vasile Marius Macarie.</div> <div>3. S.C., Andronescu, A. urcanu, <i>Algebr liniar i geometrie analitic</i> , Edit. Universit ii din Pite ti, 2009.</div> <div>4. Gh., Atanasiu, Gh., Munteanu, M.,Postolache, <i>Algebr liniar . Geometrie analitic i diferen ial</i> . <i>Ecua ii diferen iale</i>.(Culegere de probleme), Edit.All, 1998.</div> <div>5. A.,Popescu, <i>Algebr liniar i aplica ii</i>, Edit. Universit ii din Bucure ti, 1999.</div> <div>6. C., Udri te, <i>Algebr liniar i geometrie analitic</i> , Bucure ti, 1996.</div>				
8.2. Aplica ii – Seminar / Laborator			Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Opera ii cu vectori liberi. Produsul scalar. Exemple. Aplica ii.	2	Exerci iul, studiul de caz, lucrul în grup	2h/tem de seminar
2	Produsul vectorial, mixt. Tipuri de ecua ii ale planului. Exemple. Aplica ii.	2		
3	Tipuri de ecua ii ale dreptei în spa iu. Fascicule de plane. Unghiuri i distan e în spa iu. Exemple. Aplica ii.	2		
4	Congruen e. Clase de resturi. Spa ii vectoriale. Baz i dimensiune. Exemple. Aplica ii.	2		
5	Matricea de trecere de la o baz la alta. Rezolvarea sistemelor de ecua ii liniare. Metoda elimin rii a lui Gauss	2		
6	Aplica ii liniare. Matricea asociat . Exemple. Aplica ii.	2		
7	Vectori i valori proprii. Diagonalizarea unei matrice. Exemple. Aplica ii.	2		
8	Forme p tratice. Reducerea la forma canonic prin metoda lui Gauss i metoda lui Jacobi. Exemple. Aplica ii.	2		
9	Spa ii euclidiene. Baze ortonormate. Procedul de ortogonalizare Gram-Schmidt. Exemple. Aplica ii.	2		
10	Metoda transform rilor ortogonale pentru reducerea formelor p tratice la forma canonic . Exemple. Aplica ii.	2		
11	Conice pe ecua ii reduce: cerc, elips , hiperbol , parabol .	2		
12	Reducerea conicelor la forma canonic . Exemple. Aplica ii.	2		
13	Cuadrice pe ecua ii canonice: sfera, conul, elipsoidul, hiperboloizi, paraboloizi. Exemple. Aplica ii.	2		
14	Probleme diverse.	2		
<div>Bibliografie</div> <div>1. S.C., Andronescu, <i>Algebr</i> , Edit. Universit ii din Pite ti, 2004.</div> <div>2. Note de curs i seminar – suport electronic – Vasile Marius Macarie.</div> <div>3. S.C., Andronescu, A. urcanu, <i>Algebr liniar i geometrie analitic</i> , Edit. Universit ii din Pite ti, 2009.</div> <div>4. Gh., Atanasiu, Gh., Munteanu, M.,Postolache, <i>Algebr liniar . Geometrie analitic i diferen ial</i> . <i>Ecua ii diferen iale</i>.(Culegere de probleme). Edit.All. 1998.</div>				

5. A., Popescu, Algebră liniară și aplicații, Edit. Universității din București, 1999.
6. C., Udriște, Algebră liniară și geometrie analitică, București, 1996.

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

Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice se realizează prin stabilirea de întâlniri cu principalii actori de pe piața IT locală (RoWeb, Lisa, Proinf, Kepler, Osf, Endava, etc.), precum și prin vizite la firmele de profil și schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> Lucrare scrisă constând în subiecte teoretice și un test de probleme. 	Test scris	50%
10.5 Seminar/ Laborator	Însușirea principalelor noțiuni și rezolvarea de probleme Teme de casă	Testare continuă pe parcursul semestrului. Activități de întocmire a unor teme.	30% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: cunoașterea principalelor noțiuni de algebră liniară și geometrie analitică și rezolvarea problemelor de bază.		

Data completării
17.09.2019

Titular de curs
Lect.univ.dr. Vasile Marius MACARIE

Titular de seminar
Lect.univ.dr. Eduard ASADURIAN

Data avizării în Departament
19.09.2019

Director Departament (prestator)
Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN

Director Departament (beneficiar)
Prof.univ.dr.ing. Gheorghe ERBAN