

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici speciale
2.2. Titularul activităților de curs	Ștefan Nicolae-Alin
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Ștefan Nicolae-Alin
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							80
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Analiza matematica, algebra si trigonometrie din liceu
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs, tabla, creta, videoproiector.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sala de seminar, tabla, creta

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizarea de cunoștințe de matematică în ingineria sistemelor.	<p>C1 - Studentul/absolventul utilizează în comunicarea profesională, identifică, descrie concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează</p>

	<p>soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice.</p> <p>A2 - Studentul/absolventul aplică tehnici, metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p>
<p>2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.</p>	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică concepte fundamentale referitoare la funcționarea și structura sistemelor de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor.</p> <p>A1- Studentul/absolventul utilizează argumentat conceptele din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice.</p> <p>A2 - Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.</p> <p>A3 - Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>
<p>3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.</p>	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, a principiilor de bază din modelare și simulare, precum și a metodelor de analiză a proceselor, precum și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor.</p> <p>A2 - Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design).</p> <p>A3 - Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor.</p> <p>A4 - Studentul/absolventul configurează și utilizează sisteme de conducere a proceselor industriale, roboților și liniilor de fabricație flexibile, precum și alege echipamente, acordează și pune în funcțiune structurilor aferente.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură</p>

Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de dezvoltare.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează metodele și tehnicile de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul aplică metodele și tehnicile de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională.</p> <p>RA1 Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p>
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluri-specializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează rolurile și responsabilitățile într-o echipă pluri-specializată.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul ia deciziile și atribuie sarcini.</p> <p>A2 - Studentul/absolventul aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>
3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează oportunitățile de formare continuă.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul valorifică eficient resursele și tehnicile de învățare pentru propria dezvoltare.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către studenți a principalelor rezultate de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială și obținerea de abilități de a aplica aceste rezultate în situații practice
6.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> ➤ să definească, să identifice și să explice principalele concepte ale cursului ➤ să aplice conceptele fundamentale ale cursului

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Functii complexe--functii monogene, functii elementare, integrala Cauchy, serii complexe, teorema reziduului si aplicatii, transformari conforme	14	Interactivă și convențională, centrată pe student	

Transformata Laplace si transformata Fourier	4	Interactivă și convențională, centrată pe student	
Functii speciale(Euler, Legendre, Cebasev, Bessel)	3	Interactivă și convențională, centrată pe student	
Serii Fourier	6	Interactivă și convențională, centrată pe student	
Ecuatii cu derivate partiale de ordin 2	8	Interactivă și convențională, centrată pe student	
Elemente de probabilitati si statistica matematica	7	Interactivă și convențională, centrată pe student	
Recapitulare.			
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colectiv Catedra de Matematica IPG Ploiesti, Curs de matematici speciale Editura UPG 1988 2. Sabac Gh Ion Matematici speciale Editura Didactica si Pedagogica 1981 3. Dinu Tanase Curs de matematici speciale Vol I,II,III, 2004, 2005, 2006 			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Functii complexe--functii monogene, functii elementare, integrala Cauchy, serii complexe, teorema reziduului si aplicatii, transformari conforme	10	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Transformata Laplace si transformata Fourier	3	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Functii speciale(Euler, Legendre, Cebasev, Bessel)	3	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Serii Fourier	4	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Ecuatii cu derivate partiale de ordin 2(hiperbolic, eliptic, parabolic)	4	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Elemente de probabilitati si statistica matematica	4	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rudner, Nicolescu Culegere de probleme de matematici speciale Editura Didactica si Pedagogica 1982 2. Colectiv Catedra de Matematica IPG Ploiesti, Culegere de probleme de matematici speciale Editura UPG 1988 3. Sabac Gh Ion Matematici speciale Editura Didactica si Pedagogica 1981 4. Dinu Tanase Curs de matematici speciale Vol I,II,III, 2004, 2005, 2006 			

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

- Conținuturile disciplinei sunt coroborate cu așteptările angajatorilor ce activează în acest domeniu Prin învățarea și utilizarea instrumentelor pentru partajarea codului, cum ar fi Git, studenții vor putea lucra în mod colaborativ, partajând și gestionând codul sursă, asigurând versionarea codului.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Evaluare finală	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații	70%
9.5. Seminar/laborator	Activitate seminar		30%

9.6. Proiect	<i>Nu este cazul</i>
9.7. Standard minim de performanță	
<p>Pentru nota 5 studentul trebuie să rezolve jumătate din probleme, iar la subiectul de teorie să definească corect noțiunile cerute.</p> <p>Nota finala se obtine astfel :</p> <p>(Punctaj lucrare 1 + Punctaj lucrare 2 + Punctaj lucrare 3 + Punctaj examen) / 10</p> <p>Lucrare 1 seminar 5, Lucrare 2 seminar 9, Lucrare 3 seminar 13; Se obțin 30 puncte (10+10+10)</p> <p>Punctaj examen : 70 puncte</p>	

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
------------------	-------------------------------	--	----------------------------------

24.09.2025

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius