

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și Sisteme de Comandă și Control pentru Autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Matematici speciale				
Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Marius Marchitan				
Titularul activităților aplicative	Lector univ. dr. Marius Marchitan				
Anul de studiu	2	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	28
II d) Tutoriat	10
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• -
Competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Sală dotată cu tablă și videoproiector	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Sală dotată cu tablă și videoproiector
	Laborator	• Nu este cazul
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • CP1 Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti. • CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere;
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Definirea conceptelor de bază cum ar fi: teoria câmpurilor, funcții complexe de o variabilă complexă, integrarea funcțiilor complexe și teoremele lui Cauchy, serii de funcții complexe de variabilă complexă, dezvoltări în serii de puteri, serii Taylor, serii Laurent, teoria reziduurilor și aplicațiile ei, transformata Laplace și aplicații la rezolvarea ecuațiilor diferențiale și integrale, serii trigonometrice și serii Fourier.
	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor clase de probleme.
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare specifice ingineriei.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> Cap. I. Elemente de teoria funcțiilor complexe <ul style="list-style-type: none"> I.1. Corpul complex; reprezentări plane ale numerelor complexe. Elemente de topologie a planului complex I.2. Funcții olomorfe; condițiile Cauchy-Riemann; funcții elementare. I.3. Integrala curbilinie complexă; formulele lui Cauchy. I.4. Serii de puteri; serii Taylor și serii Laurent. I.5. Teorema reziduurilor și aplicații. 	2 2 2 2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> Cap. II. Transformata Laplace. <ul style="list-style-type: none"> II.1. Originale; operații cu original Laplace. II.2. Transformata Laplace; proprietăți; procedee de inversare II.3. Metode operaționale; aplicații la rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale și la rezolvarea ecuațiilor integrale 	2 4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> Cap. III. Serii Fourier <ul style="list-style-type: none"> III.1. Funcții periodice. Funcții pare, funcții impare. III.2. Seria Fourier a unei funcții periodice. III.3. Dezvoltarea în serie Fourier a prelungirii prin paritate (imparitate) și periodicitate a unei funcții. 	2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> Cap. IV. Elemente de teoria probabilităților <ul style="list-style-type: none"> IV.1. Probabilitate. Definiție. Proprietăți. Câmp de probabilitate IV.2. Probabilități condiționate. Evenimente independente IV.3. Formule de calcul cu probabilități IV.4. Scheme clasice de probabilitate 	2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> Cap.V. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea <ul style="list-style-type: none"> V.1. Ecuațiile fizicii matematice V.2. Tipuride ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea. 	2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> Barry,S., Davis,S. – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002 Bird,J – Engineering Mathematics, Newnes, 2003 Brânzănescu,V., Stănășilă,O. – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998 Chiorescu,Gh. – Matematici speciale. Culegere de aplicații jn mecanică, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995 Radomir,I., Ovesea,H. – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> Brânzănescu,V., Stănășilă,O. – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998 Chiorescu,Gh. – Matematici speciale. Culegere de aplicații jn mecanică, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995 Radomir,I., Ovesea,H. – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001 			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Cap. I. Elemente de teoria funcțiilor complexe I.1. Corpul complex; reprezentări plane ale numerelor complexe. Elemente de topologie a planului complex I.2. Funcții olomorfe; condițiile Cauchy-Riemann; funcții elementare. I.3. Integrala curbilinie complexă; formulele lui Cauchy. I.4. Serii de puteri; serii Taylor și serii Laurent. I.5. Teorema reziduurilor și aplicații. 	2 2 2 2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> • Cap. II. Transformata Laplace. II.1. Originale; operații cu original Laplace. II.2. Transformata Laplace; proprietăți; procedee de inversare II.3. Metode operaționale; aplicații la rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale și la rezolvarea ecuațiilor integrale 	2 4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> • Cap. III. Serii Fourier III.1. Funcții periodice. Funcții pare, funcții impare. III.2. Seria Fourier a unei funcții periodice. III.3. Dezvoltarea în serie Fourier a prelungirii prin paritate (imparitate) și periodicitate a unei funcții. 	2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> • Cap. IV. Elemente de teoria probabilităților IV.1. Probabilitate. Definiție. Proprietăți. Câmp de probabilitate IV.2. Probabilități condiționate. Evenimente independente IV.3. Formule de calcul cu probabilități IV.4. Scheme clasice de probabilitate 	2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
<ul style="list-style-type: none"> • Cap.V. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea V.1. Ecuațiile fizicii matematice V.2. Tipurile ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea. 	2 2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Barry,S., Davis,S. – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002 • Bird,J – Engineering Mathematics, Newnes, 2003 • Brânzănescu,V., Stănășilă,O. – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998 • Chiorescu,Gh. – Matematici speciale. Culegere de aplicații în mecanică, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995 • Radomir,I., Ovesea,H. – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Brânzănescu,V., Stănășilă,O. – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998 • Chiorescu,Gh. – Matematici speciale. Culegere de aplicații în mecanică, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995 • Radomir,I., Ovesea,H. – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001 			

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

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. |
|--|

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor. Sunt urmărite aspecte atitudinale: conștiințozitate, interes pentru studiul individual.	Evaluare continuă	20
	Sunt urmărite corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare al limbajului de specialitate.	Evaluare prin probă finală scrisă și orală	40
Seminar	Participarea activă din timpul seminariilor. Se urmărește: capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; aspecte atitudinale: conștiințozitate, interes pentru studiul individual.	Evaluare continuă	40
Laborator	-	-	-
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru curs: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. • Pentru seminar: rezolvarea unor aplicații simple. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
15.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	