

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Inginerie Mecanică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiză matematică		
Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Marius Marchitan		
Titularul activităților aplicative	Lector univ. dr. Marius Marchitan		
Tutorele activităților aplicative			
Anul de studiu	I	Semestrul	1
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	Total general	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator IIS	Proiect IIS	Practică IIS
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		56	Curs	28	Seminar	28	Laborator IM	Proiect IM	Practică IM

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
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 proiecte	14	
II d) Tutoriat		
III Examinări	2	
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual II + III	Ore IIS	44	Ore IM	
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	Ore IIS	100	Ore IM	
Numărul de credite	Credite IIS	4	Credite IM	

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector
	Laborator IIS	•
	Laborator IM	•
	Proiect IIS	•
	Proiect IM	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP6 – execută calcule matematice analitice</li> </ul>
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea noțiunilor specifice disciplinei, dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor clase de probleme.</li> </ul>
-----------------------------------	---

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare</li> </ul>	1	Instruire Expunere Conversație		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. I. Serii numerice și serii de puteri               <ul style="list-style-type: none"> <li>I.1. Serii numerice cu termeni pozitivi.</li> <li>I.2. Serii numerice alternante și serii absolut convergente.</li> <li>I.3. Serii de puteri</li> </ul> </li> </ul>	3	Expunerea Problematizarea Dezbaterea		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. II. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile               <ul style="list-style-type: none"> <li>II.1. Funcții reale de două sau mai multe variabile reale.</li> <li>II.2. Derivatele parțiale de ordinul întâi ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.3. Derivate parțiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.4. Diferențiala de ordinul întâi pentru funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.5. Diferențiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.6. Formula lui Taylor pentru o funcție reală de mai multe variabile reale. Aproximarea unei funcții prin polinomul Taylor.</li> <li>II.7. Puncte de extrem și extreme condiționate ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange.</li> <li>II.8. Schimbări de variabile în expresii diferențiale.</li> <li>II.9. Gradient. Divergență. Rotor.</li> </ul> </li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea		
				2
				2
				2
				2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. III. Ecuații diferențiale               <ul style="list-style-type: none"> <li>III.1. Ecuații diferențiale ordinare. Generalități.</li> <li>III.2. Ecuații diferențiale cu variabile separabile.</li> <li>III.3. Ecuații diferențiale de ordinul I liniare.</li> <li>III.4. Ecuații diferențiale de ordin superior, liniare, cu coeficienți constanți omogene și neomogene.</li> </ul> </li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea		
				4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. IV. Calcul integral               <ul style="list-style-type: none"> <li>IV.1. Integrale cu parametru. Integrale improprie.</li> <li>IV.2. Integrale duble. Integrale triple.</li> <li>IV.3. Integrale curbilinii.</li> <li>IV.4. Integrale de suprafață.</li> <li>IV.5. Formule integrale.</li> </ul> </li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea		
				2
				2
				2
				2

## Bibliografie

- Barry, S., Davis, S. – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002
- Bird, J – Engineering Mathematics, Newnes, 2003
- Miculescu, R – Analiză matematică. Note de curs, Pro Universitaria, 2017
- Nicolescu, M – Analiză matematică, EDP, Buc., 1971

## Bibliografie minimală

- Miculescu, R – Analiză matematică. Note de curs, Pro Universitaria, 2017

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminar introductiv. Familiarizarea studenților cu</li> </ul>	1	Instruire	

conținutul seminarului, prezentarea bibliografiei pentru seminar, prezentarea unor detalii organizatorice.		Expunere Conversație		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. I. Serii numerice și serii de puteri <ul style="list-style-type: none"> <li>I.1. Serii numerice cu termeni pozitivi.</li> <li>I.2. Serii numerice alternante și serii absolut convergente.</li> <li>I.3. Serii de puteri</li> </ul> </li> </ul>	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. II. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile <ul style="list-style-type: none"> <li>II.1. Funcții reale de două sau mai multe variabile reale.</li> <li>II.2. Derivatele parțiale de ordinul întâi ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.3. Derivate parțiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.4. Diferențiala de ordinul întâi pentru funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.5. Diferențiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.</li> <li>II.6. Formula lui Taylor pentru o funcție reală de mai multe variabile reale. Aproximarea unei funcții prin polinomul Taylor.</li> <li>II.7. Puncte de extrem și extreme condiționate ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange.</li> <li>II.8. Schimbări de variabile în expresii diferențiale.</li> <li>II.9. Gradient. Divergență. Rotor.</li> </ul> </li> </ul>	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.		
	II.4. Diferențiala de ordinul întâi pentru funcții reale de mai multe variabile reale.			2
	II.5. Diferențiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.			2
	II.6. Formula lui Taylor pentru o funcție reală de mai multe variabile reale. Aproximarea unei funcții prin polinomul Taylor.			2
	II.7. Puncte de extrem și extreme condiționate ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange.			2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. III. Ecuații diferențiale <ul style="list-style-type: none"> <li>III.1. Ecuații diferențiale ordinare. Generalități.</li> <li>III.2. Ecuații diferențiale cu variabile separabile.</li> <li>III.3. Ecuații diferențiale de ordinul I liniare.</li> <li>III.4. Ecuații diferențiale de ordin superior, liniare, cu coeficienți constanți omogene și neomogene.</li> </ul> </li> </ul>	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.		
	III.4. Ecuații diferențiale de ordin superior, liniare, cu coeficienți constanți omogene și neomogene.			4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cap. IV. Calcul integral <ul style="list-style-type: none"> <li>IV.1. Integrale cu parametru. Integrale improprie.</li> <li>IV.2. Integrale duble. Integrale triple.</li> <li>IV.3. Integrale curbilinii.</li> <li>IV.4. Integrale de suprafață.</li> <li>IV.5. Formule integrale.</li> </ul> </li> </ul>	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.		
	IV.2. Integrale duble. Integrale triple.			2
	IV.3. Integrale curbilinii.			2
	IV.4. Integrale de suprafață.			2
	IV.5. Formule integrale.			2
<b>Bibliografie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Barry, S., Davis, S. – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002</li> <li>Bird, J – Engineering Mathematics, Newnes, 2003</li> <li>Chiteș, C. Miculescu, R. - Analiză matematică. Culegere de exerciții și probleme, Pro Universitaria, 2017</li> </ul>				
<b>Bibliografie minimală</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiteș, C. Miculescu, R. - Analiză matematică. Culegere de exerciții și probleme, Pro Universitaria, 2017</li> </ul>				

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

## Fișa disciplinei

Curs	Sunt urmărite corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare al limbajului de specialitate.	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	60%
Seminar	Participarea activă din timpul seminariilor. Se urmărește capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; aspecte atitudinale: conștiinciozitate, interes pentru studiul individual.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor)	40%

## 10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

Standarde minime pentru nota 5:

Însușirea noțiunilor de bază.

Obținerea a minimum 5 puncte la testul docimologic.

Standarde minime pentru nota 10:

Obținerea a 9 puncte la testul docimologic.



## 10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea

Standarde minime pentru nota 5:

Rezolvarea unor aplicații simple.

Standarde minime pentru nota 10:

Rezolvarea unor aplicații complexe.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2024	Lector univ. dr. Marius Marchitan	Lector univ. dr. Marius Marchitan
		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	<b>Șef lucr.dr.ing. Irimescu Luminița</b>

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	<b>Conf.dr.ing. Delia Aurora CERLINĂ</b>

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
19.09.2024	<b>Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ</b>