

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea / Departamentul	MECANICĂ
1.3 Catedra	INGINERIA SI MANAGEMENTUL SISTEMELOR TEHNOLOGICE
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria și Protecția Mediului în Industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Grecu Luminița							
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Grecu Luminița							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut (FD/D/S/C)	FD
							Obligativitate (OB/OP/F)	OB

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

3.1 Număr de ore/ săptămână	4	Din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care:	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/0
Distribuția fondului de timp						Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						28
Tutoriat (consultații)						8
Examinări						
Alte activități						
3.7 Total ore de studiu individual	56					
3.8 Total ore pe semestru	112					
3.9 Număr de credite	5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de analiză matematică din liceu
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	<p>C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.</p> <p>C1.1 Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu.</p> <p>C1.2 Utilizarea cunoștințelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului.</p> <p>C1.3 Aplicarea cunoștințelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului.</p> <p>C1.4 Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului.</p> <p>C3.1 Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare de calcul tehnologic.</p> <p>C3.3 Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic.</p> <p>C3.5 Utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de calcul în domeniul ingineriei mediului pentru elaborarea de proiecte profesionale.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente.</p>

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

7.1 obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de noi noțiuni și concepte de analiză matematică, precum și a proprietăților acestora.
7.2 obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea abilităților de logică și calcul matematic; Dezvoltarea capacității de a înțelege și de a aplica în mod corect cunoștințele și a tehnicile studiate în soluționarea, pe baza unor raționamente logice și riguroase, a unor probleme concrete și interpretarea rezultatelor obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. ore)
1. Șiruri și serii de numere reale.	Expunerea (prelegerea, problematizarea, explicația), demonstrația, algoritimizarea, conversația (dialogul cu studenții)	4
2. Serii cu termeni pozitivi, criterii de convergență.		2
3. Șiruri și serii de funcții. Serii de puteri. Serii Taylor, serii Maclaurin.		2
4. Spațiul R^n . Șiruri de puncte din R^n .		2
5. Funcții de mai multe variabile. Domenii de definiție, limită, continuitate.		2
6. Derivate parțiale. Diferențiale, derivate parțiale pentru funcții compuse.		4

7. Funcții implicite. Extremele funcțiilor de mai multe variabile. Extreme cu legături. Aplicații practice.		4
8. Integrale duble și triple. Proprietăți, calculul acestora.		2
9. Schimbarea de variabilă în integrala dublă. Aplicații ale integralelor duble și triple.		2
10. Elemente de teoria câmpului. Derivata după o direcție, gradient, divergență, rotor. Aplicații.		2
11. Integrale curbilinii și de suprafață.		2
Bibliografie:		
1. Analiză Matematică suport de curs, Grecu L., http://www.imst.ro/files/pdf/AM/curs_AM.pdf		
2. Matematici Aplicate în Tehnică, Pătrășcoiu C. Grecu L., Bordeasu I., Ed. Politehnica, Timișoara 2003		
3. Probleme rezolvate de analiză matematică, Grecu Luminița, Editura TipoRadical, Dr. Tr. Severin, 2006		
8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații (nr. ore)
Elemente recapitulative din capitolele de analiză matematică studiate la liceu		2
Șiruri și serii de numere reale.		2
Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi.		2
Serii de puteri. Determinarea razei de convergență. Dezvoltări în serii Taylor și serii MacLaurin.		2
Spațiul R^n . Convergența șirurilor din R^n . Aplicații cu precădere pentru $n=2,3$.		2
Funcții de mai multe variabile, domenii de definiție pentru funcțiile de două și trei variabile. Limite, continuitate.	Exercițiul, problematizarea, explicația, demonstrația, algoritimizarea, conversația	2
Derivate parțiale și diferențiale pentru funcții de două și trei variabile.		2
Derivate parțiale pentru funcții compuse.		2
Funcții implicite. Extremele funcțiilor de mai multe variabile (simple și cu legături-cu accent pe cazul a 2,3 variabile).		4
Calculul integralelor duble și triple. Aplicații ale integralelor duble și triple.		4
Determinarea gradientului, a divergenței, a rotorului pentru diverse câmpuri scalare, respectiv vectoriale.		2
Calculul integralelor curbilinii și de suprafață		2

Bibliografie:

1. Analiză Matematică suport de curs, Grecu L., http://www.imst.ro/files/pdf/AM/curs_AM.pdf
2. Matematici Aplicate în Tehnică, Pătrășcoiu C. Grecu L., Bordeașu I., Ed. Politehnica, Timișoara 2003
3. Probleme rezolvate de analiză matematică, Grecu Luminița, Editura TipoRadical, Dr. Tr. Severin, 2006

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ce se studiază în alte centre universitare, și a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare ce predau această disciplină în alte facultăți de profil, cu cadre didactice ce predau alte discipline ce necesită cunoștințe de analiză matematică, precum și cu angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea logică a conceptelor și a tehnicilor de lucru studiate.	Examinarea finală (scrisă și orală) în cadrul examenului la această disciplină Evaluarea temelor realizate	60%
	Atitudinea și interesul față de studiul acestei discipline și de progresul personal legat de asimilarea cunoștințelor studiate.		20%
10.5 Seminar / laborator	Capacitatea de a aplica practic conceptele studiate, a proprietăților lor, precum și a tehnicilor de lucru cu acestea în rezolvarea unor probleme concrete.	Lucrări date în timpul semestrului. Participare activă la desfășurarea orelor de seminar;	20%
	Atitudinea și interesul față de studiul acestei discipline și de progresul personal legat de asimilarea cunoștințelor studiate.		
10.6 Standardul minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 - se obține pentru rezolvarea unor subiecte simple în cadrul evaluării finale (rezolvarea a trei probleme de analiză matematică legate de următorul conținut: stabilirea convergenței unei serii numerice, construirea unui polinom Taylor de grad maxim 3 pentru funcții reale de una sau două variabile reale, calculul derivatelor parțiale de ordinul unu și doi pentru funcții simple și a diferențialei de ordinul unu, calculul integralelor duble pe domenii dreptunghiulare, calculul gradientului, divergenței, rotorului) 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de semina

Sept.2020

Data avizării în departament

Semnătura director departament

Sept.2020

.....