

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	LICENTA (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				ANALIZĂ MATEMATICĂ			
2.2 Titularul activităților de curs				Lector dr. IAMBOR LOREDANA FLORENTINA			
2.3 Titularul activităților de laborator				Lector dr. IAMBOR LOREDANA FLORENTINA			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual	44				
3.9. Total ore pe semestru	100				
3.10. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs/platforma on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de seminar /platforma on-line

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectează sisteme electronice C2. Efectuează cercetare științifică C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice C6. Include noi produse în procesul de producție
Competențe transversale	CT1. Aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul cunoaște concepte fundamentale de matematică, fizică și statistică necesare modelării și rezolvării problemelor din domeniul electronicii și telecomunicațiilor. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în inginerie la modul 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 și fizică specifice domeniului.
------------	---

Aptitudini	Studentul/absolventul aplică metode numerice, logice și statistice pentru formularea și soluționarea problemelor de inginerie software și hardware. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din electronică și telecomunicații pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniul electronicii și tehnologiilor informaționale și tehnicile de măsură a mărimilor și parametrilor electrici și neelectrici. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din domeniu, cu accent pe metodele de calcul numeric.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul demonstrează rigoare științifică și autonomie în aplicarea fundamentelor matematice și fizice la dezvoltarea de soluții. Studentul/absolventul derulează etape din managementul proiectelor de inginerie electronică și tehnologii informaționale, cu preluarea anumitor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor, precum și publicarea acestora.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• însușirea principalelor noțiuni de analiză matematică necesare unui inginer și formarea capacității de a opera cu ele. • capacitatea de a aplica teoria în situații specifice ale mediului ingineresc; • acumularea unui volum substanțial de cunoștințe noi;
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților de calcul. Formarea capacității de a construi modelul matematic a diferitelor probleme tehnice și rezolvarea lor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore /Observații
1. Noțiuni introductive. 2. Elemente de teoria mulțimilor. Operații cu mulțimi 2.1. Relații binare: relații de echivalență, de ordine și funcționale. 2.2. Mulțimea numerelor reale. 2.3. Elemente de topologie pe axa reală 2.4. Mulțimi deschise. Vecinătăți. 2.5. Mulțimi închise. Puncte de aderență. Puncte limită. Mulțimi compacte	Prelegere, Problematică	2
3. Șiruri și serii 3.1. Convergența șirurilor de numere reale. 3.2. Criterii de convergență a seriilor de numere reale. 3.3. Convergența simplă și convergența uniformă a unui șir de funcții reale. 3.4. Convergența simplă și convergența uniformă a seriilor de funcții reale 3.5. Serii de puteri. Serii trigonometrice	Prelegere, Problematică	4
4. Funcții reale 4.1. Limite, continuitate, continuitate uniformă a funcțiilor reale. 4.2. Derivata funcțiilor reale. Formula lui Taylor. Diferențiala.	Prelegere, Problematică	2
5. Spațiul euclidian n-dimensional (n = 2,3) 5.1. Norme. Mulțimi deschise, vecinătăți. Mulțimi închise, compacte, puncte aderente 5.2. Limita, continuitatea funcțiilor reale de variabilă vectorială. 5.3. Calcul diferențial al funcțiilor reale de variabilă vectorială (derivate parțiale, diferențiale de ordinul întâi și al doilea). Puncte de extrem. 5.4. Schimbări de coordonate. Funcții implicite.	Prelegere, Problematică	4

Puncte de extrem cu legături.		
6. Curbe și suprafețe 6.1. Drumuri și curbe. 6.2. Pânze și suprafețe	Prelegere, Problematizare	4
7. Integrale pe axa reală 7.1. Integrale improprii 7.2. Integrale cu parametri 7.3. Formule de cuadratura (trapez, Simpson, Newton)	Prelegere, Problematizare	4
8. Integrale curbilinii 8.1. Integrale curbilinii de speța I 8.2. Integrale curbilinii de speța II 8.3. Aplicații ale integralelor curbilinii	Prelegere, Problematizare	4
9. Integrale multiple și de suprafață 9.1. Integrale duble 9.2. Integrale triple 9.3. Integrale de suprafață 9.4. Câmpuri scalare. Gradient 9.5. Câmpuri vectoriale. Divergență și rotor 9.6. Formule integrale și câmpuri vectoriale particulare	Prelegere, Problematizare	4
		2

Bibliografie:

1. Garovița Pavel, Adriana Cătaș, Loredana Galea, *Elemente de calcul diferențial*, Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit);
2. Garovița Pavel, Loredana Galea, Adriana Cătaș, *Elemente de calcul integral*, Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit);
3. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, *Analiză matematică I*, Ed. Univ. din Oradea, 1999 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică);
4. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, *Analiză matematică II*, Univ. Oradea 1997 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 50 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică);
5. S. Chirita, *Probleme de matematici superioare*, Ed. Did. și Ped., 1989 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 5 exemplare în format tipărit);
6. D. Flondor, O. Stanășilă, *Lecții de analiză matematică*, Edit. All, București, 1993 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit);
7. M. Rosculeț *Analiză matematică*, EDP. București, 1979 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 19 exemplare în format tipărit).

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr.Ore/ Observații
1. Notii introductive (exemple de relatii, vecinatati, multiimi inchise, deschise)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	2
2. Siruri și serii (calcul de limite de siruri, utilizarea criteriilor de convergenta pentru serii numerice și pentru serii de functii, de puteri și trigonometrice)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	6
3. Functii reale (derivarea functiilor reale și aproximarea functiilor prin serii de puteri)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
4. Spațiul Euclidian 2 și 3 dimensional (calcul de limite de funcții vectoriale, calculul derivatelor parțiale și utilizarea lor în studiul problemelor de extreme de funcții, coordonate polare, cilindrice și sferice)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
5. Integrale pe axa reala (calcul de integrale Riemann, improprii și cu parametric)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
6. Integrale curbilinii (calculul integralelor de speța I și a II-a și aplicații ale integralelor curbilinii)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4
7. Integrale multiple (calculul integralelor duble, triple și de suprafață, formula lui Green, calcul de arii)	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația	4

Bibliografie:

1. Garovița Pavel, Adriana Cătaș, Loredana Galea, *Elemente de calcul diferențial*, Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit);
2. Garovița Pavel, Loredana Galea, Adriana Cătaș, *Elemente de calcul integral*, Ed. Univ. din Oradea, 2005, (disponibilă la Biblioteca Universității, 10 exemplare în format tipărit);
3. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, *Analiză matematică I*, Ed. Univ. din Oradea, 1999 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică);
4. M. Balaj, S. Drăgan, L. Popescu, *Analiză matematică II*, Univ. Oradea 1997 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 50 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică);

- din Oradea, 50 exemplare în format tipărit și în format electronic (CD) la catedra de matematică);
5. S. Chirita, *Probleme de matematici superioare*, Ed. Did. si Ped., 1989 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 5 exemplare în format tipărit);
 6. D. Flondor, O. Stanășilă, *Lecții de analiză matematică*, Edit. All, Bucuresti, 1993 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 20 exemplare în format tipărit);
 7. M. Rosculeț *Analiză matematică*, EDP. Bucuresti, 1979 (disponibilă la biblioteca Universității din Oradea, 19 exemplare în format tipărit).

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

Conținutul disciplinei *Analiză matematică* este în concordanță cu cele predate în cadrul altor universități din țară, respectiv străinătate. Întâlnirile cadrelor didactice universitare cu reprezentanți ai asociațiilor profesionale și ai angajatorilor au dus la adaptarea programei analitice la cerințele specifice pieței muncii. De asemenea, conținutul programei analitice al disciplinei a fost dezbătut de numeroase ori la întâlnirile anuale ale participanților la Sesiuni de comunicări științifice si cu membrii ARACIS în diverse etape ale controalelor desfășurate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea noțiunilor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Examen scris	70%
10.5 Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Teme săptămânale	40%
10.6. Laborator			
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță ▪ Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice ▪ Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple ▪ Elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unei probleme cu grad redus de dificultate ▪ Realizarea unor demonstrații pentru rezultate matematice studiate, cu grad mediu de dificultate ▪ Modelarea matematică a unei probleme cu grad redus de dificultate Cerințe minime pentru nota 5: ▪ Prezenta la minim 80% din numărul total de ore de curs și seminar ▪ Rezolvarea temelor individuale din cadrul seminarului (în proporție de 50%) ▪ Rezolvarea în proporție de 50% a aplicațiilor de la examen Cerințe pentru nota 10: ▪ Prezenta la minim 80% din numărul total de ore de curs și seminar ▪ Rezolvarea integrală a temelor individuale din cadrul seminarului ▪ Participare activă la activitățile organizate în cadrul orelor de curs și seminar			

Data completării
3.09.2025

Semnătura titularului de curs
lector dr. Loredana Florentina Iambor

Semnătura titularului de laborator
lector dr. Loredana Florentina Iambor

Date de contact:

Email: iambor.loredana@uoradea.ro
Univ. din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe
Str. Universității, nr. 1, Corp C, etaj 1, sala C 102,
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România,

Pentru Facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în Departament:	Departamentul de Matematica și Informatică
24.09.2025	Director de Departament, Conf. univ. dr. Sorin Muresan

Data avizării în Consiliu:	Decan,
24.09.2025	Prof. univ. dr. Eugen-Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara: Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

Data avizării în Consiliul Facultății	Director de Departament,
25.09.2025	Ș.l.dr.ing. Adrian Traian BURCA

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY