

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICA
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică II-Modul 1				
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. ALINA CRISTIANA GAVRILUT				
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. ALINA CRISTIANA GAVRILUT/ Asist. Dr. PETRU SORIN BOTEZAT				
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	V
2.7 Regimul disciplinei**					Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.5	3.2 curs	1.5	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	49	3.5 curs	21	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					26
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Analiza matematică din programele de liceu (cel puțin M2) și cursul de Calcul diferențial și integral pe mulțimea numerelor reale (din semestrul I).

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar

6. Obiective

La finalizarea cu succes a acestui modul, studenții vor fi capabili să:

Demonstreze rezultatele teoretice predate la modulul referitor la elemente de spații metrice.

- Descrie metodele și tehnicile de analiză matematică din modulul referitor la elemente de spații metrice
- Utilizeze unele tehnici și noțiuni de bază din modulul referitor la elemente de spații metrice în rezolvarea unor exerciții și probleme.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.
- Studentul/absolventul indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
- Studentul/absolventul operează cu noțiuni și metode matematice.
- Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.
- Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Spații metrice și spații normate (definiții, exemple, proprietăți). Spațiul R^n	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Elemente de topologie în spații metrice. Sfere deschise, vecinătăți ale unui punct, mulțimi deschise/închise	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Topologie în spații metrice (interior, aderență, mulțime derivată, frontieră)	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Șiruri de puncte în spații metrice. Spații metrice complete. Spații Banach	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Limite de funcții între spații metrice. Funcții continue	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Funcții lipschitziene, contracții. Teorema de punct fix a lui Banach	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Funcții uniform continue. Mulțimi compacte	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	2 [1, 2]
Mulțimi conexe	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	1 [1, 2]

Bibliografie

1. Gavriluț, A. - Analiză Matematică (note de curs), <http://www.math.uaic.ro/~gavrilut/>
2. Precupanu, A. - Bazele Analizei Matematice, Edit. Polirom Iași, 1998.
3. Gh. Siretch, Calcul Diferențial și Integral, Vol. I, II, Editura Stiintifica și Enciclopedica, București, 1985.
4. S. Chirita - Probleme de Matematici Superioare, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1989.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Spații metrice și spații normate (definiții, exemple, proprietăți). Spațiul R^n	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	4 [1, 2]
Elemente de topologie în spații metrice. Sfere deschise, vecinătăți ale unui punct, mulțimi deschise/închise	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	4 [1, 2]
Topologie în spații metrice (interior, aderență, mulțime derivată, frontieră)	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	4 [1, 2]
Șiruri de puncte în spații metrice. Spații metrice complete. Spații Banach	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	4 [1, 2]

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Limite de funcții între spații metrice. Funcții continue	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	4 [1, 2]
Funcții lipschitziene, contracții. Teorema de punct fix a lui Banach	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	4 [1, 2]
Funcții uniform continue. Mulțimi compacte	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	3 [1, 2]
Mulțimi conexe	Conversația, exercițiul, demonstrația, problematizarea	1 [1, 2]

Bibliografie

1. Gavriluț, A. - Analiză Matematică (note de curs si seminar), <http://www.math.uaic.ro/~gavrilut/>
2. Croitoru, A., Gavriluț, A. - Culegere de probleme, in progres
3. Gh. Siretch, Calcul Diferential si Integral, Vol. I, II, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1985.
4. S. Chirita - Probleme de Matematici Superioare, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1989.

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

Cursul și seminarul vor furniza studenților noțiuni, concepte, metode și tehnici de bază din cadrul teoriei referitoare la spații metrice

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	100
Curs	Forma de evaluare	Verificare mixtă	
	Pondere	50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere cu reexaminare
		Test	50 Da
		Verificare orală periodică	40 Da
		Portofoliu	10 Nu
Seminar / Laborator	Forma de evaluare	Verificare mixtă	
	Pondere	50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere cu reexaminare
		Test	50 Nu
		Verificare orală periodică	40 Nu
		Portofoliu	10 Nu

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

- Cunoașterea și utilizarea unor noțiuni și concepte fundamentale din cadrul spațiilor metrice
- Identificarea și selectarea metodei corecte de rezolvare a unor exerciții și probleme.
- Rezolvarea unor exerciții și probleme cu grad redus de dificultate.
- Nota finala minim 5

Data completării,

**Titular de curs,
Lect. Dr. ALINA CRISTIANA
GAVRILUT**

**Titular de seminar,
Lect. Dr. ALINA CRISTIANA GAVRILUT/ Asist. Dr.
PETRU SORIN BOTEZAT**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Prof. Dr. IONEL DUMITREL GHIBA**