

## FIȘA DISCIPLINEI

<b>Universitatea Academiei de Științe a Moldovei</b> <b>Facultatea Științe ale naturii</b>			<b>Denumirea cursului:</b> Matematica aplicată <b>Codul cursului în planul de studii:</b> F.02.O.012				
<b>Nivelul calificării ISCED:</b> 6 <b>Domeniul de formare profesională:</b> 421 Biologie <b>Specialitatea:</b> 421.2 Biologie moleculară			<b>Catedra responsabilă de curs:</b> Matematică și Informatică <b>Titular/Responsabil de curs:</b> Ion Eftodi lector, Corlat A., dr., conf. univ.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>4</b>

### Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Actualitatea studenților va fi orientată spre recunoașterea, aplicarea și sistematizarea a noțiunilor de bază din domeniul analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților. Pe parcursul lecțiilor și în cadrul seminarelor, studenții vor opera cu noțiuni de bază ale teoriei funcțiilor de mai multe variabile, ale teoriei seriilor numerice și funcționale, ale teoriei ecuațiilor diferențiale ordinare și ale teoriei probabilităților. Noțiunile teoretice vor fi aplicate la formarea competențelor de rezolvare a problemelor de maximum și minimum pentru funcții de două variabile, problemelor de convergență a seriilor numerice cu termeni pozitivi, a seriilor de puteri, problemelor de dezvoltare a funcțiilor în serii de puteri, de integrare a unor clase de ecuații diferențiale ordinare, precum și a problemelor din teoria probabilităților. Competențele formate vor fi orientate preponderent spre înțelegerea corectă a unor probleme simple de modelare matematică din domeniu, prin exemple diverse din biologie, ecologie, demografie ș.a.

### Competențe dezvoltate în cadrul cursului

#### Competențe generale:

- analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific din domeniul matematici aplicate;
- utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională;
- aplicarea cunoștințelor teoretice la rezolvarea problemelor ce țin de analiza matematică, teoria probabilităților și statistica matematică;
- utilizarea modelelor și metodele probabiliste studiate în cadrul disciplinei la cunoașterea fenomenelor și proceselor economice;
- identificarea problemelor, formularea și rezolvarea lor;
- aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personal și în echipă.

#### Competențe specifice:

- cunoașterea și aplicarea noțiunilor de matematici aplicate;
- dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permit viitorului specialist asumarea responsabilității și adaptarea operativă la modificările din societate;
- aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în soluționarea problemelor cu caracter interdisciplinar;
- identificarea direcțiilor prioritare de cercetare în domeniul analizei matematice și teoriei probabilităților;
- capacitatea de a verifica dacă o problemă este sau nu determinată, de a căuta toate soluțiile posibile ale ei sau de a stabili unicitatea soluției, de analiza rezultatele obținute;
- diseminarea informației și a cunoștințelor dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii.

### Finalitățile cursului

#### Studentul la finele cursului va fi capabil:

- să determine domeniile de utilizare ale analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților;
- să determine obiectul de studiu al analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților;
- să aplice aspectele teoretice ale teoriei funcțiilor de mai multe variabile în exemple concrete și în probleme concrete de maximum și minimum;
- să aplice metodele de integrare standarde în rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu variabile separate și a ecuațiilor liniare de ordinul întâi;

- să identifice probleme și să elaboreze scenariile posibile de soluționare;
- să interpreteze și să explice sensul probabilistic al noțiunilor coeficient de covariație și coeficient de corelație;
- să transfere cele însușite în cadrul altor domenii;
- să demonstreze utilitatea practică a cunoștințelor însușite;
- să aplice cunoștințele acumulate în activitatea de instruire în cadrul altor discipline;
- să expună punctul de vedere și să argumenteze poziția proprie;
- să prelucreze statistic datele experimentale;
- să aprecieze importanța utilizării analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților;
- să aplice limbajul de specialitate în formularea răspunsurilor la întrebări;
- să dezvolte abilități sociale de interacțiune cu ceilalți;
- să selecteze și să aplice cunoștințele acumulate în soluționarea problemelor;
- să formuleze concluzia de rigoare în urma prelucrării statistice a datelor;
- să construiască în baza unui eșantion curbe de regresie și să facă concluziile de rigoare;
- să formuleze concluzii și recomandări.

**Condiții pre-rechizit:** pentru studierea cursului *Matematica aplicată* este necesară parcurgerea nivelului 3, conform ISCED – bacalaureat.

**Teme de bază:** Funcții de mai multe variabile. Serii numerice și funcționale. Ecuații diferențiale ordinare de ordinul întâi. Elemente de teoria probabilităților

**Strategii de predare-învățare:** prelegeri interactive, lucrări individuale, proiecte, consultații.

**Strategii de evaluare:** teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

**Bibliografie selectivă:**

1. Gussi Gh., Stănășilă O., Stonica T., Elemente de analiză matematică, Manual pentru cl. XI-a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.
2. Zambîțchi D. Teoria probabilităților și statistica matematică. Chișinău, Evrica, 2000
3. Iu. Calin și alții. Matematici pentru economiști. Chișinău, CEP, 2006
4. Roșculeț M., Analiza matematică, vol. I-II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978.
5. Фихтенгольц, Г.М. Базеле анализй математиче. Лумина . Кишинэу. V. I(1968), V. II (1970)
6. Andrei Corlat. Probleme pentru analiza matematică. Chișinău, CEP, 2004
7. Vladimir A. Zorich Mathematical Analysis I V.I и II Наука, Москва 1984

Data

Semnătura