

## 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> 421.1 Biologie			<b>Catedra responsabilă de curs:</b> Matematică și Informatică <b>Titular/Responsabil de curs:</b> Rusu Gh., 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>
<p><b>Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii</b></p> <p>Activitatea studenților va fi orientată spre recunoașterea, aplicarea și sistematizarea noțiunilor de bază din domeniul analizei matematice, ecuațiilor 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.</p>							
<p><b>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</b></p> <p><b>Competențe transversale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea unor tehnici eficiente clasice și interactive de analiză, sinteză, memorare și valorificare a informației din domeniul biologiei în corelare cu informația din alte domenii;</li> <li>- Comunicarea logică, coerentă, științific-argumentată a informației biologice referitor la mecanismele proceselor și legitățile fenomenelor biologice în limba de stat și alte limbi în diverse medii social-economice;</li> <li>- Aplicarea tehnologiilor informaționale în cercetarea proceselor și fenomenelor biologice;</li> <li>- Colaborarea eficientă, tolerantă, respectuoasă cu semenii în cadrul grupului/ echipei într-un context național și internațional;</li> <li>- Aplicarea cunoștințelor teoretice din diferite domenii ale biologiei pentru soluționarea eficientă și creativă a unor situații ce țin de sănătatea proprie și de mediul ambiant, în dependență de necesitățile practice proprii, ale economiei naționale, pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale;</li> <li>- Evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, activitatea practică, pentru mediul inconjurător și economia națională.</li> </ul> <p><b>Competențe specifice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cunoașterea și aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în soluționarea problemelor cu caracter interdisciplinar.</li> <li>– Argumentarea importanței investigațiilor la nivel molecular în vederea cercetării sistemelor biologice.</li> <li>– Obținerea și analiza datelor experimentale în scopul elucidării interdependențelor structură-funcție, cauză-efect și interpretării concepțiilor biologice.</li> <li>– Identificarea domeniilor și posibilităților de aplicare a cunoștințelor obținute în scopul îmbunătățirii calității vieții.</li> </ul>							
<p><b>Finalitățile cursului</b></p> <p><b>Studentul la finele cursului va fi capabil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să determine domeniile de utilizare ale analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților;</li> <li>- să determine obiectul de studiu al analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților;</li> <li>- să aplice aspectele teoretice ale teoriei funcțiilor de mai multe variabile în exemple concrete și în probleme concrete de maximum și minimum;</li> <li>- să aplice metodele de integrare standarde în rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu variabile separate și a</li> </ul>							

<p>ecuațiilor liniare de ordinul întâi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să identifice probleme și să elaboreze scenariile posibile de soluționare;</li> <li>- să interpreteze și să explice sensul probabilistic al noțiunilor coeficient de covariație și coeficient de corelație;</li> <li>- să transfere cele însușite în cadrul altor domenii;</li> <li>- să demonstreze utilitatea practică a cunoștințelor însușite;</li> <li>- să aplice cunoștințele acumulate în activitatea de instruire în cadrul altor discipline;</li> <li>- să expună punctul de vedere și să argumenteze poziția proprie;</li> <li>- să prelucrez statistic datele experimentale;</li> <li>- să aprecieze importanța utilizării analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților;</li> <li>- să aplice limbajul de specialitate în formularea răspunsurilor la întrebări;</li> <li>- să dezvolte abilități sociale de interacțiune cu ceilalți;</li> <li>- să selecteze și să aplice cunoștințele acumulate în soluționarea problemelor;</li> <li>- să formuleze concluzia de rigoare în urma prelucrării statistice a datelor;</li> <li>- să construiască în baza unui eșantion curbe de regresie și să facă concluziile de rigoare;</li> <li>- să formuleze concluzii și recomandări.</li> </ul>
<p><b>Condiții pre-rechizit:</b> pentru studierea cursului <i>Matematica aplicată</i> este necesară parcurgerea nivelului 3, conform ISCED – bacalaureat.</p>
<p><b>Teme de bază:</b> Funcții de mai multe variabile. Serii numerice și funcționale. Ecuații diferențiale ordinare de ordinul întâi. Elemente de teoria probabilităților</p>
<p><b>Strategii de predare-învățare:</b> prelegeri interactive, lucrări individuale, proiecte, consultații.</p>
<p><b>Strategii de evaluare:</b> 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%).</p>
<p><b>Bibliografie selectivă:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.Baltag , A.Corlat , I.Eftodi, <i>Matematici aplicate</i>, Chisinau, Biotehdesign, 2016.</li> <li>2. Zambitchi D.,Ciobanu Ia.,Baltag V., <i>Elemente de analiza matematica</i>, Chisinau, "Edittera Prim" S.R.L., 2010.</li> <li>3. Postaru A., <i>Teoria probabilitatilor</i>, Chisinau, CEP USM, 2008.</li> <li>4. Piscunov N. S., <i>Calculul diferențial și integral</i>, V. 1,2, Chișinău.</li> <li>5. V. Șcipaciov, <i>Matematica superioară</i>, Chișinău, Lumina , 1991.</li> <li>6. Gussi Gh., Stănășilă O., Stoica T., <i>Elemente de analiză matematică</i>, Manual pentru cl. XI-a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.</li> <li>7. Roșculeț M., <i>Analiza matematică</i>, Vol. I-II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978.</li> <li>8. Г. М. Фихтенгольц, <i>Базеле анализей математиче</i>. V. I (1968), V.II (1970), Лумина, Кишинэу</li> <li>9. Stepanov V.V., <i>Curs de ecuații diferențiale</i>, Editura Lumina, Chișinău 1970.</li> </ol>

Data

Semnătura