

## FIȘA DISCIPLINEI

|   |                |                   |  |           |           |                   |                  |
|---|----------------|-------------------|--|-----------|-----------|-------------------|------------------|
| <b>Universitatea Academiei de Științe a Moldovei</b><br><b>Facultatea Științe ale naturii</b>   |                |                   | <b>Denumirea cursului:</b> Matematica aplicată<br><b>Codul cursului în planul de studii:</b> F.02.O.012  |           |           |                   |                  |
| <b>Nivelul calificării ISCED:</b> 6<br><b>Domeniul de formare profesională:</b> 424 Ecologie<br><b>Specialitatea:</b> 424.1 Ecologie  |                |                   | <b>Catedra responsabilă de curs:</b> Matematică și Informatică<br><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>90</b>   | <b>60</b>      | <b>30</b>         | <b>30</b>  | <b>30</b> | <b>0</b>  | <b>E</b>          | <b>3</b>         |
| <p><b>Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii</b></p> <p>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.</p>  |                |                   |  |           |           |                   |                  |
| <p><b>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</b></p> <p><b>Competențe generale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific din domeniul matematici aplicate;</li> <li>- utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională;</li> <li>- aplicarea cunoștințelor teoretice la rezolvarea problemelor ce țin de analiza matematică, teoria probabilităților și statistica matematică;</li> <li>- utilizarea modelelor și metodele probabiliste studiate în cadrul disciplinei la cunoașterea fenomenelor și proceselor economice;</li> <li>- identificarea problemelor, formularea și rezolvarea lor;</li> <li>- aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personal și în echipă.</li> </ul> <p><b>Competențe specifice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea și aplicarea noțiunilor de matematici aplicate.</li> <li>- Dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permit viitorului specialist asumarea responsabilității și adaptarea operativă la modificările din societate.</li> <li>- Aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în soluționarea problemelor cu caracter interdisciplinar.</li> <li>- Identificarea direcțiilor prioritare de cercetare în domeniul analizei matematice și teoriei probabilităților.</li> <li>- 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.</li> <li>- Diseminarea informației și a cunoștințelor dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii.</li> </ul> |                |                   |  |           |           |                   |                  |
| <p><b>Finalitățile cursului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- determina domeniile de utilizare ale analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților,</li> <li>- determina obiectului de studiu al analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților,</li> <li>- aplicarea aspectelor teoretice ale teoriei funcțiilor de mai multe variabile în exemple concrete și în probleme concrete de maximum și minimum,</li> <li>- aplicarea metodelor de integrare standarde în rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu variabile separate și a ecuațiilor liniare de ordinul întâi,</li> <li>- rezolva probleme,</li> <li>- identifica probleme și elabora scenariile posibile de soluționare,</li> </ul>  |                |                   |  |           |           |                   |                  |

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpreta și explicarea sensului probabilistic al noțiunilor coeficient de covariație și coeficient de corelație,</li> <li>- transfera cele însușite în cadrul altor domenii,</li> <li>- demonstra utilitatea practică a cunoștințelor însușite,</li> <li>- aplica cunoștințele acumulate în activitatea de instruire în cadrul altor discipline.</li> <li>- expune punctul de vedere și argumenta poziția proprie,</li> <li>- prelucrarea statistică a datelor experimentale,</li> <li>- aprecierea importanța utilizării analizei matematice, ecuații diferențiale ordinare, seriilor numerice și funcționale și teoria probabilităților,</li> <li>- aplica limbajul de specialitate în formularea răspunsurilor la întrebări,</li> <li>- dezvolta abilități sociale de interacțiune cu ceilalți,</li> <li>- selecta și aplica cunoștințele acumulate în soluționarea problemelor,</li> <li>- formula concluziei de rigoare în urma prelucrării statistice a datelor,</li> <li>- construirea în baza unui eșantion curbe de regresie și să facă concluziile de rigoare,</li> <li>- formula concluzii și recomandări.</li> </ul> |
| <p><b>Condiții prerechizit:</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>Evaluare:</b><br/>Evaluarea realizată prin diverse metode: oral și în scris, prezentări, rapoarte, participarea la discuții, portofolii etc. Nota finală se constituie din următoarele componente: rezultatul evaluării finale (40%), evaluările curente (40%), petrecute pe parcursul semestrului, prin verificări succesive (cel puțin 2 evaluări); evaluarea calității lucrului individual al studentului (20%) pe parcursul semestrului, inclusiv portofoliul, participare la discuții, prezentări, activitatea la seminare etc.</p>  |
| <p><b>Bibliografie selectivă:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gussi Gh., Stănășilă O., Stonica T., Elemente de analiză matematică, Manual pentru cl. XI-a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.</li> <li>2. Roșculeț M., Analiza matematică, vol. I-II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978.</li> <li>3. Фихтенгольц, Г.М. Базеле анализй математиче. Лумина . Кишинэу. V. I(1968), V. II (1970)</li> <li>4. Andrei Corlat. Probleme pentru analiza matematică. Chișinău, CEP, 2004</li> <li>5. Vladimir A. Zorich Mathematical Analysis I V.I и II Наука, Москва 1984</li> </ol>   |

Data

Semnătura