

## FIȘA DISCIPLINEI

|  |                |                   |  |           |           |                   |                  |
|--|----------------|-------------------|--|-----------|-----------|-------------------|------------------|
| <b>Universitatea Academiei de Științe a Moldovei</b><br><b>Facultatea Științe ale naturii</b>  |                |                   | <b>Denumirea cursului:</b> Ecologie și protecția mediului<br><b>Codul cursului în planul de studii:</b> F.03.O.017           |           |           |                   |                  |
| <b>Nivelul calificării ISCED:</b> 6<br><b>Domeniul de formare profesională:</b> 421 Biologie<br><b>Specialitatea:</b> 421.1 Biologie   |                |                   | <b>Catedra responsabilă de curs:</b> Fizică și Chimie<br><b>Titular/Responsabil de curs:</b> Ciobanu Mihail, dr. hab., prof. |           |           |                   |                  |
| 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>Cursul <i>Ecologie și protecția mediului</i> constituie un curs integru, destinat pregătirii și formării viitorilor specialiști, având menirea familiarizării studenților cu procesele ce se petrec în natură, în special reacțiile ce se produc în atmosferă și în apele reziduale și de profunzime, în vederea diminuării impactului negativ asupra omului, în special. Activitatea complexă a oricărui specialist în biologie este de a fi permanent în contact cu mediul ambiant, să cunoască procesele și reacțiile, care se produc în natură în urma poluării mediului ambiant cu diverși poluanți de natură organică și anorganică; să cunoască și posibilitățile de autoepurare a mediului ambiant, în special, în sistemele acvatice; să cunoască sursele de poluare a atmosferei, sistemelor acvatice, a solului, dar și a tehnologiilor existente de îndepărtare din aceste medii a poluanților de natură diferită. Ca metode de predare a acestui curs sunt utilizate expunerea, argumentarea, prelegerea, dialogul. Deprinderile, și cunoștințele căpătate, în cadrul studierii acestui curs, vor oferi studenților posibilitatea de a înțelege și a însuși mai profund disciplinele din domeniul biologiei/ biologiei moleculare.</p>   |                |                   |  |           |           |                   |                  |
| <p><b>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</b></p> <p><b>Competențe generale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea metodelor clasice și interactive de analiză, sinteză, memorare și valorificare a datelor biologice în raport cu informația din alte domenii;</li> <li>- aplicarea tehnologiilor informaționale în cercetarea proceselor și fenomenelor biologice;</li> <li>- comunicarea logică, coerentă, argumentată a informației privind legăturile, fenomenele și procesele biologice în limba de stat și alte limbi, în medii profesionale/medii social-economice;</li> <li>- colaborarea eficientă, adecvată cu semenii în cadrul echipei și cu factori de decizie, într-un context național și internațional;</li> <li>- aplicarea cunoștințelor de specialitate în soluționarea cu succes a problemelor ce țin de sănătatea proprie și protecția mediului ambiant, în scopul îmbunătățirii calității vieții personale și sociale;</li> <li>- evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, mediul înconjurător și economia națională.</li> </ul> <p><b>Competențe specifice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretarea teoriilor, principiilor ecologice și ale disciplinelor înrudite și utilizarea acestora în explicarea proceselor și fenomenelor în aspect fiziologic, biochimic genetic și molecular;</li> <li>- proiectarea activității reieșind din direcțiile prioritare de cercetare în domeniul ecologiei și protecției mediului;</li> <li>- analiza datelor experimentale proprii în concordanță cu datele din literatura de specialitate;</li> <li>- identificarea domeniilor de utilizare a cunoștințelor și datelor ecologiei și protecției mediului;</li> <li>- elaborarea proiectelor de cercetare în domeniul ecologiei și protecției mediului;</li> <li>- aplicarea teoriilor studiate asupra unui sistem natural;</li> <li>- evaluarea critică a situațiilor problemă din domeniul ecologiei și protecției mediului, utilizând cunoștințele acumulate;</li> <li>- utilizarea bazelor de date și programelor bioinformatică în realizarea activității profesionale.</li> </ul> |                |                   |  |           |           |                   |                  |
| <p><b>Finalități de studii</b></p> <p><b>Studentul la finele cursului va fi capabil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să execute analize cantitative în condiții de securitate și să organizeze coerent activitățile;</li> <li>- să manipuleze instalații de laborator și aparate de măsură;</li> <li>- să identifice probleme și să elaboreze scenariile posibile de soluționare;</li> <li>- să interpreteze și să prezinte rezultatele experimentale obținute;</li> <li>- să prelucreze statistic datele experimentale;</li> <li>- să expună punctului de vedere și să argumenteze poziția proprie;</li> <li>- să aplice limbajului de specialitate în formularea răspunsurilor la întrebări;</li> </ul>   |                |                   |  |           |           |                   |                  |

- să dezvolte abilități sociale de interacțiune cu ceilalți;
- să selecteze și să aplice cunoștințele acumulate în soluționarea problemelor;
- să planifice etapele analizei probelor și să identifice factorii de decizie;
- să analizeze metodele aplicate și rezultatele obținute;
- să formuleze scopuri specifice și strategii de îndeplinire a acestora;
- să estimeze calitatea produselor analizate;
- să formuleze concluziilor și recomandărilor.

**Condiții prerechizit:** pentru studierea cursului *Ecologia și protecția mediului* este necesară parcurgerea disciplinelor *Chimia organică, Chimia anorganică, Biologie celulară*.

**Teme de bază:** Chimia mediului ambiant. Chimia purificării apelor reziduale. Tratarea apelor reziduale neindustriale și industriale. Instalațiile de purificare biologice. Reacția de fotosinteză. Rolul acceptorului de hidrogen și a intensității luminii asupra procesului de fotosinteză. Purificarea aerului poluat cu bioxid de sulf, hidrogen sulfurat, oxizii azotului. Sistemele acvaticice. Metalele grele. Toxicitatea metalelor grele. Procesul de hidroliză a metalelor. Compușii complecși monodentați, bidentați și tridentați. Rolul acestor compuși în evaluarea toxicității metalelor. Oxidarea catalitică a monoxidului de carbon și a hidrocarburilor. Posibilele schimbări a climei legată de creșterea conținutului de bioxid de carbon în atmosferă.

**Strategii de predare-învățare:** prelegeri interactive, seminare, lucrări individuale, platforma MOODLE, 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. Дж.О.М.Бокрис. Химия окружающей среды. М. Химия. 1982. 670 стр.
2. Constantin Pârvu. Ecologie generală. Editura tehnică. București. 1999.576 p.
3. Duca Gheorghe, Scurlatov Yurii. Ecological Chemistry. Chișinău. 2002. 289 p.
4. Efim Olaru, Tamara Popov. Protecția mediului ambiant. Chișinău, 2008. 134 p.
5. Anatol Tărăță. Protecția stratului de ozon. Chișinău. 2007. 87 p.
6. Г. Дука, М. Гонца, В. Матвеевич. Практикум по экологической химии. Кишинэу. 2005. 192 p.
7. Dumitru Roșcovan. Ecologia și protecția mediului. Chișinău, 2006, 153 p.

Data

Semnătura