**FIŞA DISCIPLINEI**

|  |
| --- |
| **1. Date despre program** |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea ”Dunărea de Jos” din Galați |
| 1.2 Facultatea | Transfrontalieră |
| 1.3 Departamentul | Științe Aplicate |
| 1.4 Domeniul de studii | Știința Mediului |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | Ecologie și protecția mediului (la Chișinău) )/ Ecologie și protecția mediului (la Cahul) |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | **Chimia mediului** 1527.1OB02F |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs |  |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar |  |
| 2.4 Anul de studiu | **I** | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | **E** | 2.7 Regimul disciplinei | **Ob** |

1. **Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuţia fondului de timp | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 38 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | 30 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 16 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 10 |
| Alte activităţi | 0 |
| **3.7 Total ore studiu individual** | 94 |  |
| **3.9 Total ore pe semestru** | 150 |
| **3. 10 Numărul de credite** | 6 |

1. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Chimia mediului, Fizica mediului, Ecologie generală.
 |
| 4.2 de competenţe | * Identificarea, descrierea şi utilizarea adecvată a noţiunilor specifice ştiinţei solului ;
* Conducerea proceseloractivitatilor de realizare a studiilor pedologice
 |

|  |
| --- |
| **5. Condiţii** (acolo unde este cazul) |
| 5.1. de desfăşurare a cursului | * sală cu videoproiector / Platforma Microsoft Teams
 |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | * sală de laborator
 |

|  |
| --- |
| **6. Competenţele specifice acumulate** |
| **Competenţe profesionale** | * C1 - Identificarea şi utilizarea principalelor legităţi, noţiuni şi concepte specifice ecologiei şi protecţiei mediului.
* C2 - Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii ştiinţifice fundamentale conexe.
* C3 - Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii şi tehnologiilor pentru activităţi de măsurare şi monitorizare.
* C5 -Utilizarea aplicaţiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea şi stocarea datelor de mediu.
* C6 - Analiza şi comunicarea informaţiilor cu caracter ştiinţific.
 |
| **Competenţe transversale** | * CT2 - Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierahice.
* CT3 - Documentarea în limba româna şi cel puţin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională şi personală, prin formare continuă şi adaptarea eficientă la noile descoperiri ştiinţifice.
 |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Obiectivul general al disciplinei
 | * Înţelegerea modului de desfăşurare continuă a proceselor care stau la baza diferitelor componenete ale mediului, evoluţia acestora reflectată, în final, în gradul de asigurare a protecţiei fiecăreia din componenetele mediului înconjurător, în scopul exploatăarii durabile pentru asigurarea necesarului de apă şi hrana, alături de un aer curat pentru oameni și animale.
 |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Însuşirea conceptului de mediu şi identificarea factorilor care influenţează exploatarea durabilă a resurselor de mediu.
* Definirea indicilor de calitate ai apelor, aerului şi solurilor; cunoaşterea importanţei lor pentru menţinerea unui mediu curat;
* Utilizarea de metode şi tehnici de analiză și caracterizare a aerului, apei şi solurilor;
* Cunoaşterea scopului realizării studiilor asupra mediului înconjurător;
* Cunoaşterea scopului şi a modului de realizare monitoringului de mediu şi interpretarea ecologică a rezultatelor obţinute.
 |

|  |
| --- |
| **8. Conţinuturi** |
| 8. 1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
| **C1.** Introducere: materie, structura materiei, atomul. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C2.** Legături chimice – modalităţile de legare între atomi, combinaţii. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C3.** Mediul înconjurător – caracterizare generală a componentelor mediului. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C4.** Hidrosfera- formare, evoluţie în timp, compoziţie generală, metode de monitoring a calităţii apei. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C5.** Interpretarea calităţii apei raportat la legislaţia României şi cea a Uniunii Europene. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C6.** Principalii factori responsabili de producerea fenomenului de poluare a apelor . | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C7.** Modalităţi de combatere a fenomenului de poluare a apelor. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C8.** Atmosfera - formare, evoluţie în timp, compoziţie generală, metode de monitoring a calităţii aerului. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C9.** Interpretarea calităţii aerului raportat la legislaţia României şi cea a Uniunii Europene. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C10.** Principalii factori responsabili de producerea fenomenului de poluare a aerului . | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C11.** Modalităţi de combatere a fenomenului de poluare a aerului. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C12.** Litosfera - formare, evoluţie în timp, compoziţie generală, metode de monitoring a calităţii solului. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C13.** Interpretarea calităţii solului raportat la legislaţia României şi cea a Uniunii Europene. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **C14.** Principalii factori responsabili de producerea fenomenului de poluare a solului. Monitoringul calităţii solului. Modalităţi de combatere a fenomenului de poluare a solului. | prelegerea, conversaţia euristică, explicaţia | 2 ore |
| **Bibliografie*** Tăbăcaru, A., Butan, S., Creţu, R., **Colloidal matter separation of industrial wastewaters from Galați City area by semipermeable membranes**, Ovidius University Annals of Chemistry, 33(1), 56- 63, 2022.
* Tăbăcaru, A., Butan, S., **Chimie generală – Note de seminar și exerciții**, Ed. Galați University Press, Galați, 2021.
* Filimon, V., Obreja, C., Butan, S., **Study of drinking water quality in Cahul district**, Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 26(4), 276-280, 2020.
* Stanley Manahan, **Environmental Chemistry**, 10th Edition, CRC Press, ISBN 9781498776936, 752 p, 2017.
* Lucian P. Georgescu, Rodica Stanescu, **Glossary on Soil Pollution** (English, French, Italian, Romanian) Editor ECOZONE Iasi, 214 pages, ISBN 973-7645-04-9, 2006.
* Haiduc Iovanca, Boboş Liviu, **Chimia mediului si poluantii chimici**, Ed. EFES, Cluj-Napoca, 2005.
* Lucian P. Georgescu, **Atmosphere and Pollution** Editura Didactica si Pedagogica, Bucharest, ISBN 973-30-2166-0, CIP 9711/19.11.200 Romanian National Library, 2003.
* D. Manoleli, V. Platon, R. Stanescu, P. Prisecaru, L. P. Georgescu, J. Tilly, **The impact of transposing EU Environment Protection Standards on Selected Romanian Industries** European Institute of Romania, ISBN 973- 86222-7-1, 2002.
 |
| 8. 2 Seminar/laborator | Metode de predare | Observaţii |
| **L1.** Descrierea laboratorului de Chimie, însuşirea Normelor de Tehnică a Securităţii Muncii şi PSI. | conversaţia euristică | 2 ore |
| **L2.** Tehnici de recoltare a probelor de mediu pentru analiza “in situ” şi în laborator. | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 2 ore |
| **L3.** Concentraţia soluţiilor-aplicaţii practice. Stabilirea prin experiment a concentraţiei exacte a unei soluţii secundar. | experimentul, studiu de caz,conversaţia euristică | 4 ore |
| **L4.** Descrierea şi determinarea experimentală a unor parametri de calitate ai apei – duritatea temporară, duritatea permanentă și duritatea totală | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 4 ore |
| **L5**. Compoziţia chimică a apelor. Determinarea ionilor de calciu şi magneziu | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 2 ore |
| **L6**. Descrierea şi determinarea experimentală a unor parametri de calitate ai apei – conţinutul de oxigen dizolvat. | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 4 ore |
| **L7.** Descrierea şi determinarea experimentală a unor parametri de calitate ai apei – conţinutul de substanţe organice. | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 4 ore |
| **L8.** Determinarea texturii solului. Analiza granulometrică a solurilor - metoda prin sitare | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 4 ore |
| **L9**. Colocviu de laborator | experimentul, studiu de caz, conversaţia euristică | 2 ore |
| **Bibliografie*** Cârâc, G., Butan, S., **Chimie experimentală. Teste grilă și scheme de lucru**, Ed. Galați University Press, Galați, 2019.
* Florea T., Dinică R., Creţu R.,Furdui B., **Lucrări practice de chimie organică**, Ed. Academica, Galaţi, 2006.
* Surpăţeanu M., **Elemente de chimia mediului**, Ed. MatrixRom, București, 2004.
* Surpăţeanu M., Zaharia C. ABC – **Metode de analiză a calităţii factorilor de mediu**, Ed.T, Iaşi, 2002.
* Rump H.H., Krist H., **Laboratory Manual for the Examination of Water, Waste Water and Soil**, W.C.H. Weinheim, Germany, 1992.
 |

|  |
| --- |
| **9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor****profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului** |
| * Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se face în alte centre universitare din ţară şi din străinătate.
* Discutarea conţinutului disciplinei cu specialişti de la instituţiile de profil, precum şi cu reprezentanţi ai mediului academic.
* Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările institutelor sau centrelor de cercetare locale și regionale precum și cu cele ale instituțiilor de profil și alți potențiali angajatori
 |

|  |
| --- |
| **10. Evaluare** |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Ponderedin nota finală |
| 10.4 Curs | Gradul de asimilare a cunoștintelor, capacitatea de sinteză, corectitudinea răspunsurilor și aplicarea corectă a problematicii tratate la curs în rezolvarea corectă a eventualelor exerciții și probleme | **Verifcare scrisă**În cazuri de forţӑ majorӑ şi în conformitate cu legislaţia în vigoare la data respectivӑ, se pot utiliza şi metode didactice alternative de evaluare în modul on-line (**scris-online**) folosind platorme e-learnig agreate de Universitate/Facultate | 50% |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor date în timpul evaluărilor periodice precum și îndeplinierea sarcinilor de lucru din timpul laboratorului.Rezolvarea corectă a temelor pe parcursul semestrului. | **Verificarea periodică + realizarea unui proiect individual**În cazuri de forţӑ majorӑ şi în conformitate cu legislaţia în vigoare la data respectivӑ, se pot utiliza şi metode didactice alternative de evaluare în modul on-line (Verificarea periodica on line + realizarea unui proiect individual prezentat on line) folosind platorme e-learnig agreate de Universitate/Facultate**Obs.: Se pot recupera maxim 2 laboratoare în ultimile 2 săptămâni de activitate didactică** | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanţă |
| * Interpretarea calităţii fiecărui component al mediului înconjurător
* Elaborarea şi prezentarea unui referat
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării  | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Data avizării în catedră  | Semnătura directorului de departament |
|  | Conf.dr.ing. Carmelia-Mariana Dragomir-Bǎlǎnicǎ   |