

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”
1.2. Facultatea	DE ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI
1.3. Departamentul	DE ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI
1.4. Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii	INGINERIA MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CHIMIA MEDIULUI		2.2. Cod disciplină	M112			
2.3. Titularul activității de curs	Lect.dr. ing. Glevitzky Mirel						
2.4. Titularul activității de seminar	Asist. univ.dr. Bostan Roxana						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămâna	4 (2 ore de curs + 2 ore de seminar) din planul de inv.	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (14*4) Numarul de saptamani x nr de ore de la 3.1.	din care: 3.5. curs	28 14x2 Nr.sapt. x nr.de.ore de la 3.3	3.6. seminar/laborator	28 14x2 Nr.sapt. x nr.de.ore de la 3.3.
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					90
Tutoriat					-
Examinări					28
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	108 (4 x 27)				
3.8 Total ore din planul de învățământ	56 (de la 3.4.)				
3.9 Total ore pe semestru	164 (3.7 + 3.8)				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare</i> 1. Chimie
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus:</i> C1.1 Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Laborator dotat cu aparatura și echipamente de laborator specifice domeniului; reactivi; tabla.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studentului de a înțelege corect și eficient noțiunile de baza din domeniul chimie mediului
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">- dezvoltarea capacității de cunoaștere și înțelegere a conceptelor de bază referitoare la noțiunile generale în domeniul chimiei mediului.- capacitatea de a înțelege mecanismele care stau la baza poluării mediului- capacitatea de a identifica sursele de poluare ale componentelor mediului și de a identifica și aplica corect metodele specifice determinării poluanților din mediul afectat de poluare- capacitatea de a înțelege și corela rezultatele analizelor efectuate în cadrul orelor de laborator- capacitatea de a emite o judecată corectă în privința combaterii poluării mediului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul disciplinei. Importanța disciplinei. Noțiuni fundamentale de chimie mediului	<i>Prelegere, dezbateri, experiment</i>	
2. Noțiuni fundamentale legate de protecția mediului ambiant. Tipuri de poluare. Surse de poluare. Ciclul poluanților în mediul înconjurător. Monitoringul stării mediului ambiant și metode de analiza a substanțelor poluante.	<i>Prelegere, dezbateri, experiment</i>	
3. Ciclurile elementelor și apei în natura. Ciclul carbonului. Ciclul	<i>Prelegere, dezbateri,</i>	

<p>azotului. Ciclul oxigenului. Ciclul sulfurului. Circuitul apei in natura.</p>	<p><i>experiment</i></p>	
<p>4. Poluarea atmosferei. Proprietăți fizico-chimice ale atmosferei; Surse de poluare a atmosferei (surse antropice, surse naturale). Poluantii atmosferici (compusii halogenati, compusii cu azot, compusii cu sulf, compusii anorganici ai carbonului, compusi organici, substabe radioactive, particule solide). Procese chimice din straturile superioare ale atmosferei. Procese chimice din troposfera cu participarea radicalilor liberi. Apa in atmosfera. Efectele poluarii atmosferei: ploile acide, efectul de sera, gaura de ozon, smogul fotochimic. Combaterea poluării atmosferice: <i>A. eliminare surselor de poluare; B. reducerea concentrației substanțelor nocive direct la sursă; C. captarea și distrugerea componentilor nocivi din efluenții gazoși</i></p>	<p><i>Prelegere, dezbatere, experiment</i></p>	
<p>5. Ecosistemele solului și poluarea lor. Caracterizarea fizico-chimica a solului; Surse de poluare a solului (surse antropice, surse naturale). Poluantii solului. Chimismul poluării ecosistemelor solului. Poluarea cu îngrășăminte chimice. Poluarea cu pesticide. Biopesticidele. Deșeurile - poluanți ai solurilor. Surse de emanații care contribuie la poluarea solului. Poluarea solului cu metale grele - Studiu de caz; Posibilități de înlăturare a efectelor negative provocate de poluarea cu cationi metalici. Complexarea cu substanțe humice</p>	<p><i>Prelegere, dezbatere, experiment</i></p>	
<p>6. Chimia și ecologia apelor naturale; Elemente de hidrochimie și hidrobiologie. Procese fizico-chimice de separare a doua faze. Tipuri de poluare. Poluanții apelor. Comportarea poluanților in apele naturale. Autopurificare microbiologica. Autopurificare chimică (Hidroliza; Oxidarea). Inițierea biogena a proceselor de autopurificare cu radicali liberi..</p>	<p><i>Prelegere, dezbatere, experiment</i></p>	
<p>7. Poluarea cu metale grele. Surse de poluare cu metale grele. Metalele grele din depunerile atmosferice. Concentrațiile metalelor grele in soluri. Constituenții solurilor care influențează chimismul metalelor grele. Metalele grele in sistemul sol-planta. Interacțiunile metalelor grele cu alte metale. Efectele poluării cu metale grele.</p>	<p><i>Prelegere, dezbatere, experiment</i></p>	

Bibliografie

1. Popa, M., Glevitzky, *Chimia mediului- Note de curs*, Seria Didactica, Alba Iulia, 2014;
2. Popa, M., Varvara, S., Axinte, R., *Chimia mediului - Îndrumător de laborator*, Seria Didactica, 2008
3. Popa, M., Varvara, S., Axinte, R., *Chimie - Îndrumător de laborator*, Seria Didactica, 2008
4. Popa, M., *Metode si tehnici moderne de determinare a poluării mediului cu metale grele*. Editura Casa Cartii de Știință, Cluj - Napoca, 2005.
5. Roman, L. , Săndulescu, R. , *Analiza chimică cantitativă*, Ed. Did. și Pedag., București, 1999;
6. Gergen, I., *Chimie analitică și analiză fizico-chimică*, Edit. Mirton, Timișoara, 1998;
5. Patroescu, I., C., Cruceru, D. Mircea, D., *Lucrări practice de chimie analitică*, Edit. Univ. București, 1993 ;

Seminar-laborator		
1. Regulamentul laboratorului de chimia mediului. Norme de protecția muncii.	<i>Expunere, dezbateri</i>	
2. Operații, aparate si ustensile folosite in laboratorul de chimia mediului	<i>Expunere, dezbateri</i>	
3. Determinarea principalelor caracteristici de calitate ale apei (1)	<i>Expunere, Experiment</i>	
4. Determinarea principalelor caracteristici de calitate ale apei (2)	<i>Expunere, Experiment</i>	
5. Determinari pH-metrice si ionometrice	<i>Expunere, Experiment</i>	
6. Determinarea poluanților prin metode spectrofotometrice (1)	<i>Expunere, Experiment</i>	
7. Determinarea poluanților prin metode spectrofotometrice (2)	<i>Expunere, Experiment</i>	
8. Determinarea agenților contaminanți din soluri (1)	<i>Expunere, Experiment</i>	
9. Determinarea agenților contaminanți din soluri (2)	<i>Expunere, Experiment</i>	
10. Determinarea noxelor din atmosfera.	<i>Expunere,</i>	

