



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Anul universitar	2020-2021
1.6. Ciclul de studii	Master
1.7. Specializarea / Programul de studii	Evaluarea și controlul calității mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DmGA1004 Tehnici performante de monitorizare a poluantilor
2.2. Titular Plan învățământ	Copolovici Lucian Octav
2.3. Asistent	Copolovici Lucian Octav
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	EC
2.7. Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	60
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	3
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	133
3.8. Total ore pe semestru	175
3.9. Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Ecologie și protecția mediului, Ecologia apei, Știința solului, Surse de poluare și poluanți, analiza instrumentală
4.2. Precondiții de competențe	Intelegerea mecanismelor de protecție a mediului

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	În sala de curs dotata cu videoproiector si posibilitate de conectare la internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	În laborator: tabla inteligenta/videoproiector si posibilitate de conectare la internet (L 127), Cromatograf de gaze (L12), Spectrofotometru (L127), Turbidimetru (L127), Analizor gaze (L127)
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Să cunoască terminologia utilizată în domeniul metodelor de analiza; Să demonstreze capacitatea de utilizare a noțiunilor specifice din domeniul ingineriei mediului; Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor situații din domeniul protecției mediului; Să demonstreze abilități de identificare, evaluare și construcție a unor soluții privind protecția mediului; Să identifice și să aleagă metode optime de soluționare a problemelor de mediu.
6.2. Competențe transversale	Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională; Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum sunt articole și studii de specialitate din domeniul ingineriei mediului; Să participe la proiecte cu caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește metode și tehnici de determinare a poluanților
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice în ce privește cunoașterea și înțelegerea metodelor de determinare a poluanților

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere 1.1. Factori care afectează calitatea mediului 1.2. Surse de poluare și poluanți 2. Stabilirea rezultatelor în măsurările analitice 2.1. Noțiuni de statistica matematică 2.2. Metodologia cercetării în chimia analitică 3. Metode electroanalitice de analiză 3.1. Metode potențiometrice de analiză 3.2. Metode conductimetrice de analiză 3.3. Metode voltametrice de analiză 3.4. Polarografia 3.5. Coulometria 4. Metode spectrofotometrice de determinare a poluanților 4.1. Spectrometria de absorbție moleculară în UV-VIS 4.2. Spectrometria de absorbție moleculară în IR 4.3. Spectrometria Raman 4.4. Spectrometria atomică 4.5. Polarimetria 4.6. Refractometria 4.7. Turbidimetria și nefelometria 4.8. Spectrometria de masă 5. Metode cromatografice de determinare a poluanților 5.1. Cromatografia de gaze 5.2. Cromatografia de lichide 6. Metode termice de analiză 6.1. Analiza termogravimetrică (TGA); 6.2. Termogravimetria derivată (DTG); 6.3. Analiza termică diferențială (ATD); 6.4. Titrarea termometrică (TT); 6.5. Calorimetria sau entalpietria; 6.6. Analiza termomecanică (ATM); 6.7. Termoanaliza prin emisie de gaz; 6.8. Calorimetria prin scanare diferențială (DSC) 7. Metode cuplate de analiză a poluanților Determinarea probelor de aer Cromatografia de gaze cuplata cu spectrometria de masă Metode de termodesorbtie	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, • problematizarea • brain –storming 	
8.2 Bibliografie Curs		

<p>1. Copolovici L., Note de curs, pe platforma UAV SUMS. 2. J. Clifford Jones, "Atmospheric pollution", 2008 – pdf la bookboon.com. 3. Simona Bungau, Vasilica Merca, Lucian Copolovici, Analiza instrumentala si metode de separare, Ed. Univ. Oradea, 228 p., 2004, ISBN 973-613-489-X. 4. Kannaste A, Copolovici L., Niinemets U., Gas Chromatography–Mass Spectrometry Method for Determination of Biogenic Volatile Organic Compounds Emitted by Plants, in: Methods in Molecular Biology, Plant isoprenoids, Methods and Protocols, Humana Press, Springer New York, pp 161-169, 2014 5. Lucian Copolovici, Ulo Niinemets, Environmental impacts on plant volatile emission, in: Deciphering chemical language of plant communication, James D. Blande, R. Glinwood Ed., Springer, New York, pp. 35-59, 2016, ISBN 978-3-319-33498-1. 6. Simona Bungău, Dana Copolovici, Lucian Copolovici, Instrumental Analytical Methods. Metode instrumentale de analiza, Italian Academic Publishing, 285 p., 2015, ISBN 978-88-98471-15-7</p>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere in notiunile specifice realizarii experimentelor de laborator 2. Analiza cromatografica a probelor de aer prelevate dintr-o incinta poluata cu solventi organici 3. Determinarea spectrofotometrica a clorofilei a si b din frunze 4. Analiza a compusilor clorofinieni si carotinoizi prin cromatografie pe hartie 5. Analiza turbidimetrica a apelor uzate 6. Determinarea particulelor in suspensie din aer 7. Discutarea si realizarea referatelor de catre studenti	<ul style="list-style-type: none"> • problematizarea • brain –storming • explicatia • experimentul 	2 ore fiecare lucrare
8.6 Bibliografie Laborator		
I. Haiduc, S. Cobzac; „Chimie analitică cantitativă. Caiet de lucrări practice", Editura Universității „Babes-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1996.		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

<ul style="list-style-type: none"> • promovează relații principale de colaborare în echipele de lucru, stimulează în inițiativa, creativitatea precum și a calitățile manageriale • valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice stimulează implicarea în cercetarea științifică, în promovarea inovațiilor științifice , • stimulează angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane /instituții și participarea la propria dezvoltare profesională.
--

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Înșuirea noțiunilor teoretice și practice referitoare la: Realizarea unei prezentari pe baza unor articole de specialitate privitoare la metodele de determinare a poluanților	Verificare pe parcurs	90%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Înșuirea metodelor și tehnicilor de determinare a poluanților	Verificarea deprinderilor practice	10 %
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p>1. Intelegerea notiunilor privitoare la metodele de determinare a poluanților 2. Cunoasterea metodelor de determinare a poluanților mediului 3. Sa fie capabili sa propuna metode pentru determinarea poluanților din mediu Să realizeze minim 60% din lucrarile de laborator</p>			

Titular

Copolovici Lucian Octav

Asistent

Copolovici Lucian Octav

DIRECTOR DEPARTAMENT

Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN

Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



