

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024/2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Mediului / Inginer tehnolog în protecția mediului - 214305 Inginer pentru controlul poluării mediului - 214306 Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie analitică		2.2. Cod disciplină	M203			
2.3. Titularul activității de curs	Conf. dr. Varvara Simona Camelia						
2.4. Titularul activității de seminar	Lect. dr. Bostan Roxana Nadina						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	3	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. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	125
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Chimie Chimia mediului
4.2. de competențe	C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului C1.1. Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu. C1.2. Utilizarea cunostintelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului C1.3. Aplicarea cunostintelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului C1.4. Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Laboratoare – sticlărie și ustensile de laborator, reactivi chimici, echipamente și aparatura de laborator, calculatoare, acces internet

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3: Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici C4: Evaluarea efectelor degradării factorilor de mediu
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dobândirea de noțiuni de bază din domeniul chimie analitice pentru investigarea și rezolvarea unor probleme legate de protecția mediului.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilității studentului de a distinge fenomenele esențiale, de a înțelege: conceptele și teoriile din chimia analitică, procesele și fenomenele implicate în metodele volumetrice și gravimetrice. - Dezvoltarea unei gândiri științifice, crearea abilităților de argumentare și rezolvare corectă a unor probleme specifice - Însușirea tehnicilor de analiză volumetrică și gravimetrică, respectiv de calcul specific pentru analiza probelor de mediu. - Formarea capacității studenților de a efectua observații științifice, de a utiliza eficiente sursele de informare (biblioteca, Internetul), dezvoltarea aptitudinii de studiu individual și de lucru în echipă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în chimia analitică. Metode de analiză chimică. Clasificarea metodelor de analiză chimică	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
2. Chimia analitică cantitativă. Metode de prelevare a probelor de mediu gazoase și lichide pentru analize chimice cantitative	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
3. Metode de prelevare a probelor solide pentru analize chimice cantitative	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
4. Erori în analiza chimică.	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
5. Aplicații ale calculului erorilor în analiza chimică	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
6-7. Analiza gravimetrică. Aplicațiile gravimetriei în domeniul mediului	Prelegere, exemplificare, problematizare	4 ore
8. Volumetria prin reacții de neutralizare.	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
9. Aplicațiile volumetriei prin reacții de neutralizare în domeniul mediului .	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
10. Volumetria prin reacții de complexare. Indicatori metalocromici. Aplicații în domeniul mediului	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
11. Volumetria prin reacții de oxido-reducere. Indicatori redox.	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
12. Aplicațiile volumetriei prin reacții redox în domeniul mediului	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
13. Volumetria prin reacții cu formare de precipitate. Tipuri de indicatori. Aplicațiile volumetriei prin reacții de precipitare în domeniul mediului	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
14. Validarea rezultatelor analizei chimice.	Prelegere, exemplificare, problematizare	2 ore
8.2 Bibliografie		
1. S. Varvara, Curs de Chimie Analitică și Analiza Instrumentală, Seria Didactica, Univ. Alba Iulia, 2014. 2. S. Birghila, Chimie Analitică Cantitativă, OVIDIUS UNIVERSITY PRESS, 2000 3. L. Jăntschi, Analize Chimice și Instrumentale, Editura U. T. PRES, Cluj Napoca, 2000 (on-line)		
Laborator		
1. Reguli de protecția muncii în laborator. Metode de prelevare a probelor de mediu pentru analiza chimică. Prelucrarea rezultatelor analizei chimice. Probleme	Experiment. Problematizare	4 ore
2. Determinarea acidității și alcalinității probelor de apă	Experiment. Problematizare	4 ore
3. Determinarea ionilor de Mg ²⁺ , Ca ²⁺ și a durtății apei reziduale	Experiment. Problematizare	4 ore
4. Determinarea cuprului din ape reziduale prin titrare redox	Experiment. Problematizare	4 ore
5. Determinarea clorului din apă prin titrare bazată pe reacții de precipitare	Experiment. Problematizare	4 ore
6. Analiza gravimetrică. Determinarea TDS din apă reziduală.	Experiment. Problematizare	4 ore
7. Evaluarea cunoștințelor practice- colocviu de laborator	Examinare practica	4 ore
Bibliografie		
1. S. Varvara – Curs de chimie analitică și analiză instrumentală, Seria Didactica, Univ. Alba Iulia, 2014 2. S. Varvara, M. Popa, R. Bostan – Lucrări practice de chimie analitică și analiză instrumentală, Seria Didactica, Univ. Alba Iulia,		

2009.

3. Norme de tehnica securității muncii în activitatea de laborator

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Necesitatea analizei și monitorizării continue a efectelor poluanților asupra mediului impune existența în cadrul firmelor ce prestează activități industriale potențial poluante (ex. producătorii de produse stratificate pe bază de lemn, exploatarea miniere, industria alimentară, metalurgică etc.), a unor laboratoare de profil, care, pentru funcționare, fac apel la personal specializat în domeniul aplicării metodelor moderne de analiza și monitorizare. Acest lucru reprezintă o oportunitate reală de angajare a absolvenților specializării Ingineria Mediului în cadrul acestor firme, precum și în cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, Direcției Sanitar-Veterinare, SC APA CTTA SA, Apele Române ceea ce justifică parcurgerea disciplinei „Chimie analitică”.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris tip grila</i>	60%
	-	-	-
10.2 Laborator	<i>Colocviu de laborator</i>	<i>Examinare practică (oral) și Portofoliu de lucrări practice</i>	40%
	-	-	-
10.3. Standard minim de performanță: <ul style="list-style-type: none">- realizarea corectă și integrală a lucrărilor de laborator.- obținerea notei 5 la examinarea practica orală- obținerea notei 5 la examen.			
<i>Aplicarea cunoștințelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</i> <i>Aplicarea de principii și metode de bază în elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților.</i>			

Nota. Recuperarea laboratoarelor și se poate face în regim de consultații în timpul semestrului. În cazuri bine motivate (boală), recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrări practice - în ultima săptămână din semestrul I, în orele de consultații ale cadrului didactic titular.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Conf. univ. dr. Varvara Simona

Lect. univ. dr. Bostan Roxana

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. Begov-Ungur Andreea Ramona

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

Conf. univ. dr. Rotar Corina