

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „DUNAREA DE JOS” DIN GALATI
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRAILA/MIAA
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SISTEMELOR BIOTEHNICE SI ECOLOGICE/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METODE FIZICO CHIMICE DE ANALIZĂ			1003.4OB31D	
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de laborator					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei					
OB					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 /laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 /laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să aibă noțiuni de chimie generală și chimie analitică și fizică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să cunoască modul de utilizare a ustensilelor de laborator, sticlăriei, soluțiilor de reactivi.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator dotat cu sticlărie de laborator, ustensile, reactivi chimici și aparatură specifică pentru determinări chimice și fizico-chimice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Definierea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu- 1 credit C1.2 Utilizarea cunostintelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului- 1 credit C4.1 Selectarea și adaptarea metodologiilor la specificitatea factorilor de mediu (apa, aer, sol) și la tipologia acestora pentru dezvoltare durabilă- 2 credite
Competențe transversale	CT.1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente

* Conform competențelor profesionale din Grila 1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- însușirea de către studenți a unor noțiuni de bază din domeniul chimiei analitice în general și al metodelor fizico chimice în special
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principalelor tipuri de metode fizico-chimice - Studierea principiilor de analiză și a necesității efectuării analizelor substanțelor toxice pentru monitorizarea factorilor de mediu - Formarea studenților ca specialiști în domeniul protecției mediului în vederea soluționării unor probleme concrete cu care se vor confrunta în activitatea productivă care să adopte tehnologii curate. - identificarea componentelor chimice poluante din sol, apă, alimente cu cele mai performante aparate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metoda de predare	Observatii
I. Introducere în analiza fizico-chimică	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația euristică, explicația, dezbateră constructivă.	2 ore
II. Factori generali care influențează exactitatea și precizia analizelor fizico-chimice. Recoltarea și conservarea probelor pentru analiză. Cântărirea la balanța analitică.		2 ore
III. Pregătirea probelor pentru analiză. Mărunțirea probelor, cernerea. Mineralizarea probelor: uscată, umedă cu acizi tari, tratarea cu fonanți. Extracția cu solvenți. Distilarea. Sedimentarea. Centrifugarea.		2 ore
IV. Metode chimice de analiză cu influențe din analiza instrumentală. Analiza volumetrică. Analiza gravimetrică.		2 ore
V. Metode electrochimice de analiză. Analiza potențimetrică. Analiza conductometrică. Analiza polarografică. Analiza coulometrică		4 ore
VI. Metode optice de analiză. Legea lui Lambert- Beer.		2 ore
VII. Analiza colorimetrică. Analiza spectrofotometrică UV-VIS. Analiza spectrofotometrică cu absorbție atomică. Analiza flamfotometrică. Analiza fluorimetrică		6 ore
VIII. Analiza refractometrică. Analiza polarimetrică.		2 ore
IX. Analiza turbidimetrică. Analiza nefelometrică		2 ore
X. Analiza cromatografică. Cromatografia pe hârtie. Cromatografia gaz- lichid. Cromatografia lichid- solid.		2 ore
XI. Prelucrarea datelor rezultate din măsurători. Elemente de statistică		2 ore
8.2. Laborator		
1. Instructaj de protecția muncii. Operații de bază în laboratorul de analize fizico-chimice. Introducere în analiza gravimetrică și volumetrică	Experimentul, lucrul individual sau în grupe de 2-3 studenți pe baza referatului lucrării de laborator Calculul și interpretarea rezultatelor	2 ore
2. Metode de separare și purificare. Separarea prin extracție. Purificarea prin recristalizare		2 ore
3. Determinarea acidității și alcalității semifabricatelor fibroase		2 ore
4. Mineralizarea uscată. Determinarea conținutului de cenușă din produsele papetare		2 ore
5. Metode conductometrice de analiză. Determinarea conductivității și salinității		2 ore
6. Metode spectrofotometrice de analiză. Determinarea amoniacului din apă. Determinarea conținutului de cloruri (metoda spectrofotometrică). Determinarea conținutului de carbonați și bicarbonați din ape (metoda spectrofotometrică)		2 ore
7. Colocviu	Evaluarea cunoștințelor	2 ore

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): Inginer tehnolog în protecția mediului (214305); Inginer pentru controlul poluării mediului (214306); Inginer de cercetare în protecția mediului (214309)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C.1.2., C.4.1.	Examen scris cu : 2 subiecte și un test tip grilă	70%
10.5 Seminar/laborator	C.1.2, C.T.1	Evaluare la fiecare lucrare de laborator	10%
	C.1.2.	Colocviu final individual	20%

10.6 Standard minim de performanță

Obținerea notei 5 la fiecare evaluare

Utilizarea cunostintelor stiintifice de baza in definirea si explicarea conceptelor specifice de analiză fizico- chimică pusă în slujba ingineriei si protectiei mediului

Realizarea de studii si proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare si a riscurilor, in conditii de aplicare a normelor deontologice si de etica profesionala in domeniu, precum si desecuritate si sanatate in munca.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății