UOC-PO-10 Anexa 3a

FIŞA DISCIPLINEI
(ANALIZA INSTRUMENTALĂ I)

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA
1.2 Facultatea	STIINTE APLICATE SI INGINERIE
1.3 Departamentul	STIINTE APLICATE SI INGINERIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii	PRELUCRAREA PETROLULUI SI PETROCHIMIE
1.7 Anul universitar	2026-2027

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			ANALIZA INSTRUMENTALĂ I				
2.2 Cod disciplină			PP2101				
2.3 Titularul activităților de curs			**Prof. dr. Dobrinas Simona**				
2.4 Titularul activităților aplicative			Prof Dobrinas Simona As drd Ilie Anamaria				
2.5 Anul de studii	II	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei */**	DF/DOB

** DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară*
*** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă*

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități didactice pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 aplicații***	**2**
3.4 Total ore activități didactice pe semestru	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 aplicații	**28**
3.7 Total ore de studiu individual					**69**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					11
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					25
Pregătire pentru prezentări sau verificări					4
Pregătire pentru examinarea finală					4
Alte activități: consultații					
3.8 Total ore pe semestru	***125***				
3.9 Numărul de credite	**5**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector, laptop, acces la internet, platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)

5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator dotata corespunzator cu aparatura, sticlarie de laborator si reactivi chimici; acces la internet, platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	• dezvoltarea capacităţii studenţilor de a efectua observaţii ştiinţifice; • crearea abilităţii studenţilor de a alege rapid şi corect metoda cea mai potrivită pentru scopul propus în cadrul analizei; • familiarizarea viitorului specialist cu noţinile din sfera tehnicilor intrumentale de analiza
6.2 Obiectivele specifice	• dezvoltarea capacităţii studentului de a înţelege tehnicile instrumentale şi echipamentele utilizate în acest scop; • identificarea şi soluţionarea problemelor aparute pe parcursul unei analize chimice • alegerea strategiei pentru realizarea efectivă a unui procedeu analitic optim

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/ absolventul identifică, definește, discută principiile de bază ale ingineriei chimice.
Aptitudini	– Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul ingineriei chimice. – Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentele pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.
Responsabilitate și autonomie	– Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane. – Studentul/absolventul proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice. – Studentul/absolventul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Introducere	Prelegere participativa, dezbatere, expunerea interactiva,	2 ore
Metode electrochimice de analiza Noţiuni generale de electrochimie, Metode potenţiometrice de analiză; Metode amperometrice de analiză; Metode conductometrice; Metode coulometrice**;** Aplicatii ale metodelor electrochimice de analiza.		7 ore
Aplicarea ecuaţiei lui Nernst în rezolvarea problemelor		4 ore

Metode optice de analiza Domeniul spectral Legea Lambert-Beer Principii constructive ale aparaturii utilizate în spectrometria optică Metode ale spectrometriei optice Spectrometria de absorbţie moleculară (IR, Vizibil, UV) Analiza prin fluorescenţă Spectrometria de absorbţie atomică Spectrometria de emisie atomică Spectrometria de raze x	exemplificare, problematizare	7ore
Aplicarea legii Lamber Beer în probleme de calcul		4 ore
Metode spectrometrice bazate pe difuzia radiaţiei		1 ora
Spectrometria de masă; Principii generale; Aparatura; Aplicatii.		3 ore

Bibliografie

[1] D.Harvey, Modern Analytical Chemistry, The McGraw-Hill Companies USA, 2000
[2] S. Birghila, V. Popescu – Metode electrochimice de analiza, University Press, 2000
[3] Ion. Gh. Tănase - Metode instrumentale de analiză, Partea a II a, Metode spectrometrice, Ed. Universităţii Bucureşti, 1995
[4] Douglas A. Skoog, F.James Holler, Timothy A. Nieman- Principles of Instrumental Analysis, Fifth Edition, Saunders Golden Sunburst Series, 1998.
[5] Simona Dobrinas , Analiza instrumentala:" Ed. Ovidius University press, 2005
[6] Birghila Semaghiul „ Metode optice de analiza" Ed.Ovidius University press, 2005
[7] A.D. Soceanu, S. Dobrinas, S. Birghila, V. Popescu, "Metode electroanalitice", Ed. PIM, Iasi, 2024, ISBN: 978-606-13-8245-3, 171 pag.

8.2 Aplicaţii (laborator)	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Şedinţă organizatorică. Prezentarea cadrului activităţii laboratorului dechimie analitic:formarea grupelor de studenţi.Instructaj de protecţia muncii şi PSI.	Realizarea lucrarii practice si experimentale în modul faţă în faţă interpretare date, examinare	2 ore
Titrarea potenţiometrică a unui acid polibazic. Titrarea conductometrica a unei baze		4 ore
Determinarea fluorului cu electrozi ion-selectivi.		4 ore
Determinarea constantei de ionizare a acidului acetic		4 ore
Determinarea Co si Ni din amestec		4 ore
Trasarea spectrelor de absorbţie moleculară în UV-Viz. Construirea curbelor de etalonare. Analiza Fe (III) din probe de apă. Analiza spectrofotometrică a Fe (II) cu 1,10-fenantrolina, prin metoda adaosului standard		4 ore
Determinarea constantei de aciditate a unor indicatori		4 ore
Colocviu de laborator		2 ore

Bibliografie

[1]. E.Chirila, S.Birghilă, *Metode instrumentale de analiză. Aplicaţii* , Editura Ovidius University Press Constanţa, 122 pag., 2002

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	gradul de asimilare a limbajului de specialitate; corectitudinea si completitudinea cunostintelor acumulate; capacitatea de a face conexiuni cu alte discipline	a) evaluare pe parcurs b) evaluare finala în sesiunea de examene	**60%**
	Constiinciozitate, interes pentru studiu individual	Participare activa la cursuri	**10%**
9.5 Aplicații*	Însușirea tehnicilor corecte de lucru în laborator, capacitate de interpretare a datelor experimentale pe baza notiunilor teoretice însușite	* Participare activa, discutii si dezbateri pe parcursul laboratoarelor * colocviu final	**10%**
	Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual, capacitați de lucru in echipa	Prezentarea unui referat (studiu de caz: analiza unor compusi anorganici din probe complexe)	**20%**
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Insusirea notiunilor fundamentale specifice disciplinei, realizarea unui proces analitic complet pentru analiza unor componenti din diverse matrici. Elaborarea şi tehnoredactarea unei lucrări de specialitate, cu o temă de actualitate, utilizând surse şi instrumente diverse de documentare. Obținerea calificativului minim 5 la prezentarea referatului. Obținerea calificativului minim 5 la forma de evaluare orala.			

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei (Laborator)*

Data completării,
25 Septembrie 2026

Titular activităților de curs,
Prof Dobrinas Simona

Titular aplicații,
Prof Dobrinas Simona

As drd Ilie Anamaria

Data avizării în Departament,
1 Octombrie 2026

Director de Departament,
Prof Dobrinas Simona

Decan,
Conf Popescu Viorica