UOC-PO-10 Anexa 3a

FIŞA DISCIPLINEI
(Chimie analitică I)

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA**
1.2 Facultatea	Științe Aplicate și Inginerie
1.3 Departamentul	Științe Aplicate și Inginerie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	**Chimie alimentară si tehnologii biochimice**
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**Chimie analitică I**				
2.2 Cod disciplină			CT 1105				
2.3 Titularul activităților de curs			SL dr. **MATEI Nicoleta**				
2.4 Titularul activităților aplicative			SL dr. **MATEI Nicoleta**				
2.5 Anul de studii	**I**	2.6 Semestrul	**1**	2.7 Tipul de evaluare	**C**	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***	**2L**
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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					15
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					15
Pregătire pentru prezentări sau verificări					11
Pregătire pentru examinarea finală					11
Alte activități: consultații					2
3.8 Total ore pe semestru	***3.4. + 3.7 = 125***				
3.9 Numărul de credite	**5**				

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

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•elemente de chimie si algebra la nivel de liceu.
4.2 de rezultate ale învățării	•utilizarea cunoștințelor aferente precondițiilor de curriculum in aplicații de nivel mediu de dificultate

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea 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 seminarului/laboratorului/ proiectului*	Sala de laborator dotata corespunzător cu aparatura, sticlărie de laborator si reactivi chimici; acces la internet, platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Descrierea si interpretarea metodelor folosite la determinarea compoziției, structurii si a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor
6.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacităţii studenţilor de a efectua observaţii ştiinţifice, familiarizarea viitorului specialist cu noţiuni ştiinţifice asupra obiectului şi metodelor chimiei analitice. Cunoaşterea metodelor de separare şi identificare a anionilor şi cationilor, a metodelor de analiză preliminară, a modalităţilor de solubilizare a probelor.

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 din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale 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 experimentale 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**
Cap.1. Obiectul şi metodele chimiei analitice	Prezentarea datelor prin metode informative, metode de formare prin descoperire si metode de stimulare a creativităţii studentilor. Conversatia euristica Problematizarea Studiul de caz	2
Cap.2. Realizarea reacţiilor analitice. Reacţii pe cale uscată. Reacţii pe cale umedă. Analiza preliminară. Calcinarea probelor pe cărbune cu carbonat de sodiu. Colorarea perlelor de borax. Colorarea flăcării becului Bunsen. Proba în tub închis. Comportarea sărurilor faţă de acidul sulfuric. Dezagregarea pe cale umedă şi în topituri.		8
Cap.3. Mersul sistematic al analizei calitative		2
Cap.4. Reactivi şi reacţii analitice Tipuri de reactivi. Selectivitatea și specificitatea reacţiilor analitice. Sensibilitatea reacţiilor analitice. Clasificarea şi identificarea cationilor şi anionilor		4

Cap.5. Echilibrul de disociere al apei şi pH-ul soluţiilor Electroliti tari si electroliti slabi. Constanta de disociere a electrolitilor slabi. Reacţii între acizi şi baze. Relaţia lui Henderson. Calculul pH-ului soluţiilor de acizi şi baze. Soluţii tampon. Calculul pH-ului soluţiilor tampon. Capacitatea soluţiilor tampon. Hidroliza sărurilor. Gradul de hidroliză. Calculul pH-ului soluţiilor de săruri.	Dezbaterea	10
Cap.6. Solubilitate. Produs de solubilitate		2

Bibliografie

[1] Chirilă E., Chimie analitică calitativă. Ediţia a III-a, Ovidius University Press, Constanta, 2010
[2] Vladescu L., „Echilibre chimice in chimia analitica", Ed. Did. Si Ped., Bucuresti, 2004
[3] Chirila E., „Chimie analitică calitativă", Ovidius University Press, Constanta, 2004.
[4] Luca C., Duca Al., Crişan I.Al., "Chimie analitică şi analiză instrumentală", Ed.Did. şi Ped.,Bucureşti, 1983.
[5] Pietrzyk Donald J., Frank Clyde W, "Chimie analitică", Ed.Tehnică, Bucureşti, 1989.
[6] Kealey D, Haines P.J., Analytical chemistry, BIOS Scientific Publishers Ltd., 2002
[7] Skoog A. D., S., West D. M., Holler F.J., Analytical Chemistry, Seventh Edition, Saunders College Publishing, 1996
[8] G. Cârâc şi I. Gheorghiţă - Chimie analitică-Instrumente si principii de bază, Ed. Fundaţiei Universitare „Dunărea de Jos" Galaţi, 2005.
[9] D. Skoog, D. West, F. Holler, S. Crouch - Analytical Chemistry on Introduction, Saunders College Publishing, New - York, 2000.
[10] S. P.J. Higson-Analytical Chemistry, Oxford University Press, 2003.
[11] A. Hârtopeanu, M. Cioroi, O. Mitoşeriu-Chimie analitică-Separarea şi identificarea anionilor, Ed. Ars Docendi, Bucuresti, 2002.

8.2 Aplicaţii (seminar/laborator/proiect)* **Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei* LABORATOR*	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Ședință organizatorică. Prezentarea cadrului de desfasurare a activităţii laboratorului: formarea grupelor de studenţi. Instructajul generale de securitate si sanatate in munca şi pentru situatii de urgenta. Norme generale de prim ajutor. Prezentarea sticlăriei şi aparaturii de laborator. Operaţii de pregătire a sticlăriei în vederea utilizării pentru determinări analitice.	Expunere, demonstrare Realizare lucrare experimentala, interpretare date Prelegere participativă. Brainstorming	2
Reacții de identificare a cationilor din grupa I analitica. Reacții de identificare a cationilor din grupa a II-a analitica.		4
Proba necunoscută din grupele I și II analitice		2
Reacții de identificare a cationilor din grupa a III-a analitica. Reacții pe cale uscată		2
Proba necunoscută din grupa III analitică		2
Reacții de identificare a cationilor din grupa a IV-a analitică		2
Proba necunoscută din grupa IV analitică		2
Reacții de identificare a cationilor din grupa a V-a analitică		2
Proba necunoscută din grupa V analitică		2
Analiza calitativa a unei probe necunoscute (cationi)		2
Reacții de identificare a anionilor		2
Ședință de recuperări		2
Analiza calitativa a unei probe necunoscute (cationi și anioni)		2

Bibliografie

[1] Chirilă E., Chimie analitică calitativă. Ediţia a III-a, Ovidius University Press, Constanta, 2010
[2] Chirilă E. „Chimie analitică. Aplicaţii", Ovidius University Press, Constanta, 2002.
[3] Seracu, D.I. "Îndreptar de chimie analitică", Ed.Tehnică, Bucureşti, 1989.
[4] Vladescu L., „Echilibre chimice in chimia analitica", Ed. Did. Si Ped., Bucuresti, 2004
[5] Pietrzyk Donald J., Frank Clyde W, "Chimie analitică", Ed.Tehnică, Bucureşti, 1989.
[6] Kealey D, Haines P.J., Analytical chemistry, BIOS Scientific Publishers Ltd., 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 cunoștințelor acumulate; capacitatea de a face conexiuni cu alte disciplinei	Lucrare scrisă pe parcurs	17 %
		Examinare scrisa	40%
	Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual	Participare activa la cursuri	10%
9.5 Aplicații*	Participarea activă la toate lucrările de laborator	obţinerea unei note ≥ 5 la fiecare lucrare	17%
	Identificarea anionilor şi cationilor din proba necunoscută	obţinerea unei note ≥ 5	16%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Alegerea si utilizarea corecta a metodelor şi tehnicilor, a materialelor, substantelor si aparaturii cu respectarea normelor de securitate şi sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic. Definirea şi explicarea unor noţiuni precum probă, analit, matricea probei, analiza calitativă, analiză cantitativă, reactiv (reacţie, metodă) sensibil, selectiv, specific. Caracterizarea din punct de vedere acidobazic a soluţiilor apoase, scrierea expresiei constantelor de aciditate, aranjarea acizilor slabi şi a bazelor conjugate în sensul creşterii tăriei, scrierea expresiei produsului de solubilitate al compuşilor greu solubili.			

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei (Seminar/Laborator/Proiect)*

Data completării,
25 septembrie 2026

Titular activităților de curs,
SL dr Nicoleta Matei

Titular aplicații,
SL dr Nicoleta Matei

Asist drd Ilie AnaMaria

Data avizării în Departament,
1 octombrie 2026

Director de Departament,
Prof dr Simona Dobrinaș

Decan,
Conf dr Viorica Popescu