UOC-PO-10 Anexa 4

FIŞA DISCIPLINEI
CHIMIE ANORGANICĂ

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
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/Calificarea	**CHIMIE ALIMENTARĂ ȘI TEHNOLOGII BIOCHIMICE / INGINER CHIMIST**
1.7 Anul universitar	**2026 – 2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**CHIMIE ANORGANICĂ**						
2.2 Cod disciplină	**CT 1213**						
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. univ. Dr. Ing. Ionela POPOVICI (CARAZEANU)						
2.4 Titularul activităților de seminar/laborator	Prof. univ. Dr. Anca DUMBRAVĂ Asist. univ. drd. ing. Anamaria ILIE						
2.5 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	**Examen**	2.7 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Pregătire pentru prezentări sau verificări					7
Pregătire pentru examinarea finală					6
Alte activități: consultații					2
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	Cunoștințe fundamentale de chimie generală precum și deprinderi de bază de lucru în laborator, necesare pentru înțelegerea și aplicarea conceptelor de chimie anorganică.
4.2 de rezultate ale învățării	Noțiuni fundamentale de chimie generală: structura atomului, tipurile de legături chimice, reacții chimice și calculele stoechiometrice de bază.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector, laptop, acces la internet, platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)
5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator cu profil chimic dotată corespunzător cu aparatura, sticlărie de laborator și reactivi chimici; acces la internet, platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice și compușilor anorganici, cunoștințe necesare înțelegerii proceselor chimice fundamentale și aplicate din domeniul ingineriei chimice.
6.2 Obiective specifice	- Să cunoască și să înțeleagă principiile fundamentale ale chimiei anorganice, clasificarea elementelor chimice și corelațiile dintre structura atomică, poziția în sistemul periodic și proprietățile fizico-chimice. - Să descrie distribuția elementelor chimice în natură, principalele metode de obținere ale acestora, atât în laborator, cât și în procese industriale precum și proprietățile fizice și chimice ale elementelor și compușilor anorganici. - Să utilizeze concepte fundamentale (oxidare-reducere, concepte acido-bazice, formare de combinații complexe, echilibre chimice), pentru explicarea comportamentului și transformărilor substanțelor anorganice simple și compuse. - Să aplice cunoștințele teoretice și practice în contexte științifice și tehnologice, demonstrând capacitatea de analiză, sinteză și corelare a proprietăților chimice cu utilizările elementelor și compușilor anorganici în domeniul industriei chimice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul: – cunoaște principiile fundamentale ale chimiei anorganice, structura atomului și legătura dintre poziția elementelor în sistemul periodic și proprietățile lor fizico-chimice. – înțelege distribuția elementelor chimice în natură și procesele de formare ale compușilor anorganici. – cunoaște principalele metode de obținere a elementelor și compușilor anorganici, precum și aplicațiile acestora în laborator și industrie. – înțelege comportamentul chimic al metalelor, nemetalelor și semimetalelor și modul de clasificare a compușilor anorganici (oxizi, acizi, baze, săruri etc.).
Aptitudini	Studentul: – identifică, descrie și compară proprietățile fizico-chimice ale principalelor grupe de elemente și compușilor acestora; – aplică conceptele privind reacțiile redox și acido-bazice precum și cele de formare a combinațiilor chimice în scopul interpretării proceselor chimice anorganice; – corelează teoria cu aplicațiile practice, demonstrând capacitatea de analiză și sinteză în domeniul chimiei anorganice; – interpretează date experimentale și utilizează raționamente științifice pentru explicarea transformărilor chimice și pentru rezolvarea problemelor de sinteză și analiză anorganică; – aplică norme de securitate și principiile de protecție a muncii în activitățile de laborator specifice chimiei anorganice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: – manifestă rigurozitate, etică profesională și responsabilitate în activitatea de studiu și în aplicarea cunoștințelor teoretice și experimentale; – lucrează individual sau în echipă pentru interpretarea datelor și rezolvarea problemelor specifice chimiei anorganice; – utilizează corect terminologia și simbolistica specifică domeniului pentru comunicarea rezultatelor științifice; – demonstrează inițiativă și interes pentru aprofundarea și aplicarea cunoștințelor de chimie anorganică în contexte interdisciplinare, tehnologice și de mediu.

8. Conţinuturi

8.1. Curs	**Metode de predare/ mijloace tehnice**	**Obs / Nr.ore**
Capitolul 1 **Introducere în chimia elementelor şi compuşilor anorganici.**	Prelegere	**4**

Răspândirea elementelor în scoarţa pământului. Metode generale de obţinere a elementelor chimice	participativă, dezbatere, expunere, problematizare Platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)	
Capitolul 2 **Elemente nemetalice şi semimetalice.** Hidrogenul. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale hidrogenului. Utilizări. Gaze rare. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale gazelor rare. Utilizări. Halogeni. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale halogenilor. Utilizări. Oxigenul. Sulf. Seleniu. Telur. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale elementelor din grupa a16^{-a}. Utilizări. Azot. Fosfor. Arseniu. Stibiu. Stare naturala. Obtinere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale elementelor din grupa a15^{-a}. Utilizări. Carbon. Siliciu. Germaniu. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale carbonului, siliciului, germaniului. Utilizări. Bor. Stare naturală. Obținere. Structură. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile chimice ale borului. Utilizări.		**12**
Capitolul 3 **Elemente metalice** Metale. Caracterizarea generală. Proprietăţi fizice și chimice generale. Teoria stării metalice. Aliaje. Capacitatea metalelor de a forma aliaje. Metale de tip s. Stare naturală. Obținere. Proprietăți fizice şi chimice. Combinațiile chimice ale metalelor de tip s. Asemănarea pe diagonală a elementelor Li – Be. Utilizări. Metale de tip p. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinațiile chimice ale metalelor de tip p. Utilizări. Metale de tip d. Stare naturală. Obținere. Proprietăţi fizice şi chimice. Combinațiile chimice ale metalelor de tip d. Utilizări.		**12**

Bibliografie

1. Ionela Carazeanu, Chimie anorganică. Nemetale și metale, Ovidius University Press, 1999
2. D.Negoiu ş.a., Tratat de chimie anorganică, vol. II+III, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1972
3. M. Brezeanu ş.a., Chimia metalelor, Ed.Academiei, Bucureşti, 1990
4. Gh. Constantinescu ş.a., Chimie anorganică vol II, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1986
5. Gh.Marcu ş.a., Chimie anorganică, Ed. Did.şi Ped., Bucureşti, 1982
6. W.T.Lippincott ş.a., Chimie, Ed.Ştiinţifică, Bucureşti, 1994
7. D.F. Shriver, P. W. Atkins, C.H. Langford, Chimie anorganică, Editura Tehnică, Bucureşti 1998.
8. K.M. MacKay, Introducere în chimia anorganică modernă, Britisch library, 1989
9. P.Budrugeac, Exerciţii şi probleme de chimie,vol. I-II, Ed. de Vest Timişoara, 1993/1994
10. C.Guran, I. Jitaru, Chimie anorganică probleme, întrebări, răspunsuri, vol. I-II, Ed.Tehnică, 1994/1995
11. A. Bâtcă, Chimie anorganică modernă în întrebări şi răspunsuri, Ed.Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1981
12. R.Pomoje, Marcu, Probleme de chimie anorganică, vol. I și II, Ed.Tehnică, 1994.

8.2. Aplicaţii (seminar, laborator etc.)		
Laborator	**Metode de predare / mijloace tehnice**	**Nr. ore**
Protecţia muncii. Prezentarea sticlăriei şi aparaturii de laborator. Operaţii de pregătire a sticlăriei și aparaturii de laborator în vederea utilizării acestora pentru realizarea sintezelor compușilor anorganici, controlul purităţii produselor obţinute și verificarea proprietăților.	Expunere, demonstrare	**2**
Lucrarea 1. Recuperarea Cu din cenuși piritice și verificarea proprietăților cuprului.	Realizarea lucrărilor experimentale în modul față în față	**2**
Lucrarea 2. Obținerea magnetitei		**2**

Lucrarea 3. Obținerea și verificarea proprietăților oxizilor de cupru	Interpretarea rezultatelor și învățare prin activități colaborative în grup Platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)	**2**
Lucrarea 4 Obținerea și verificarea proprietăților PbO_2		**2**
Lucrarea 5 Prepararea oxalatului de calciu. Controlul purității produsului obţinut.		**4**
Lucrarea 6. Obținerea KNO_3		**2**
Lucrarea 7. Obţinerea sărurilor de cupru (II). Determinarea purităţii produsului obţinut.		**4**
Lucrarea 8. Prepararea alaunilor de potasiu: $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ și $KCr(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$		**2**
Lucrarea 9 Prepararea alaunilor de amoniu – (NH_4) Fe $(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ si $(NH_4)Cr(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$		**2**
Recuperări		**2**
Colocviu de laborator		**2**

Bibliografie

1. A. Dumbrava, I. Carazeanu (Popovici), Lucrări practice – Chimie anorganică. Partea II – Sinteze anorganice, Ovidius University Press, 2000.
2. I. Carazeanu (Popovici), Chimia nemetalelor. Lucrări practice şi probleme, Ovidius University Press, 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 informațiilor de specialitate; * corectitudinea și completitudinea cunostințelor acumulate; * capacitatea de a face conexiuni cu alte discipline	**Evaluare scrisă** (pe parcursul semestrului și în sesiunea de examene) a) evaluare pe parcurs (teste sau teme de control prin platformă informatică de învățare colaborativă (Teams)) b) evaluare finală în sesiunea de examene *Nota finală* la examen se calculează ţinând cont de ponderea răspunsurilor la examen şi a notei obținute pentru activitatea din timpul semestrului.	60%
	Constiinciozitate, interes pentru studiu individual	*participare activă la cursuri	10%
9.5 Seminar/ laborator	Însușirea tehnicilor corecte de lucru în laborator, capacitate de interpretare a datelor experimentale pe baza principilor teoretice însușite	* Realizarea lucrărilor de laborator *discuții și dezbateri în timpul lucrărilor practice; *colocviu de laborator *Nota finală* a activității din timpul semestrului reprezintă media între media notelor obţinute la lucrările săptamânale din laborator, nota obținută pentru Caietul de probleme şi nota obţinută la colocviu de laborator.	30%
	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator din fişa disciplinei, prezentarea caietului de laborator cu rezultatele obţinute/ interpretate și a caietului de probleme.		

UOC-PO-10 Anexa 4

9.6 Standard minim de performanţă	Definirea noţiunilor de bază privind obţinerea, proprietăţile fizice şi chimice ale elementelor chimice, cunoaşterea structurii și reactivităţii compușilor anorganici. Cunoaşterea modalităţilor de obţinerea în laborator a elementelor şi compuşilor anorganici, precum şi a metodelor de verificare a purităţii compuşilor sintetizaţi.

Titular disciplină
Prof.dr.ing. Ionela POPOVICI (Carazeanu)

Titular aplicații
Prof. univ. Dr. Anca DUMBRAVĂ

Data completării
25.09.2026

Asist. univ. drd.ing. Anamaria ILIE

Data avizării în Departament
01.10.2026

Director Departament
Prof.univ.dr. Simona Dobrinaş

Decan,
Conf.univ.dr. VIORICA POPESCU