



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie mediului								
2.2 Codul disciplinei	19.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef.lucr.dr.ing. Pop Aurica– Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef.lucr.dr.ing. Pop Aurica– Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DID	2.9 Cat.**	DI

*DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

**DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						28
Tutoriat						
Examinări						4
Alte activități.....						
3.3 Total ore studiu individual		83				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		125				
3.5 Numărul de credite		5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Să cunoască noțiuni de chimie generală
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Baia Mare, Str.Dr.Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp E, SalaE10
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Baia Mare, Str.Dr.Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp E, SalaE10

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C 1.1 Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu; C 2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului; C4.2 Explicarea teoriilor, modelelor și metodelor elementare specifice sistemelor de monitorizare a poluanților. ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului; C2.4 Evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și activităților antropice supracalității factorilor de mediu.
Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente; CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască elemente de chimia mediului precum proprietățile fizice și chimice ale factorilor naturali de mediu și, mai ales, modificarea acestor proprietăți ca rezultat al poluării.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor care caracterizează termodinamica chimică, precum și a noțiunilor fundamentale în cinetica chimică. Să cunoască proprietățile agenților poluanți, a comportării și modului de acțiune asupra componentelor mediului natural Să contureze o imagine de ansamblu cu privire la complexitatea interacțiilor chimice din mediul înconjurător.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Compoziția chimică și structura atmosferei. Caracteristicile fizico-chimice ale aerului	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Noțiuni introductive despre mediul înconjurător și gradul de poluare. Factorii care condiționează poluarea și autopurificarea aerului (factorii meteorologici)	2		
3. Caracteristicile principalilor poluanți ai atmosferei. Ozonul și compușii carbonului	2		
4. Compușii sulfului	2		
5. Compușii azotului	2		
6. Reacții chimice în atmosferă joasă favorizate de poluare	2		
7. Implicarea oxizilor de sulf în reacții chimice din atmosferă. Ploile acide	2		
8. Implicarea oxizilor de azot în reacții chimice din atmosferă. Ceața fotochimică oxidantă	2		
9. Reacții inițiate de ozon, Subțierea stratului de ozon atmosferic. Efectul de seră.	2		
10. Starea naturală, proprietățile și utilizările apei	2		
11. Structura, compoziția chimică și proprietățile solurilor	2		
12. Principiul I, entalpia și capacități calorice	2		
13. Notiuni fundamentale în cinetica chimică	2		
14. Procese chimice din straturile superioare ale atmosferei	2		
Bibliografie:			
1. Mioara Surpățeanu, Elemente de chimia mediului, Ed.Matrix Rom Bucuresti, 2004.			



2. Gavril Niac, Horia Nascu, Chimie ecologica, Editura Dacia Cluj –Napoca 1998.
3. Evelin Popovici, Studiu mediului inconjurator.Dimensiuni europene, Ed. Univ. Al.I.Cuza Iasi,1998.
4. Sanda Visan,Stelian Cretu, C.Alpodi, Mediul inconjurator poluare și protecție, Editura economică, 1998.
5. H. Nascu,L.Marta,Chimie anorganică pentru ingineri,U.T.PRES, 2003.
6. H. Nascu,L.Marta,etc.,Chimie, Indrumator de lucrari practice, U.T.PRES, 2002.
7. C.D.Nenitescu, Chimie generala, E.D.P., Bucuresti, 1972.
8. I.P.Losey, G.S.Petrov, Chimia rășinilor sintetice, Ed. Tehnică, 1954.
9. B.D.Fahlman, Materials Chemistry, Springer Verlag, 2007.
10. Ligia Stoica, Irina Constantinescu, etc., Chimie generală și analize tehnice, E.D.P., București, 1983
11. Lorentz Jantschi, Mihaela Ligia Ungureșan, Chimie fizică. Cinetică și Dinamică Moleculară, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2001.
12. C. Munteanu, etc., Ecologie și protecția mediului, Ed Balneară, 2011, ISBN 978-606-92826-9-4
13. Dan Geană, Termodinamică chimică. Teoria echilibrului între faze și chimic, Ed. Politehnica Press, 2003

8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Determinarea masei moleculare a unui amestec de gaze, densitatea, volumul masic - aplicații	2	Dezbateri Experiment. Problematizarea	
2. Determinarea ionilor de iod din ape potabile (fântână)	2		
3. Determinarea ionilor de nitriti din apa potabilă și industrială	2		
4. Determinarea pH/EC/TDS din ape potabile	2		
5. Determinarea durtății totale din apa potabilă	2		
6. Determinarea ionilor de amoniu din apa potabilă (fântână)	2		
7. Verificarea cunoștințelor de laborator.	2		

Bibliografie:

1. Ortansa Landauer, Dan Geană, Olga Iulian, Probleme de chimie fizică, E.D.P. București, 1982
2. P.W. Atkins, C.A. Trapp, Exerciții și probleme rezolvate de chimie fizică, Editura Tehnică, Bucuresti, 1997
3. Lorentz Jantschi, Mihaela Ligia Ungureșan, Chimie fizică. Experimente de analiză chimică și instrumentală, Ed. Amici, Cluj Napoca, 2002.
4. Aurica Pop, Fascicule de lucrări de laborator, Chimia mediului.
5. Camelia Căpățână, Cătălin Emil Șchiopu, Resurse naturale și utilizarea lor. Îndrumar de lucrări practice, Matrix Rom București, 2009.

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

Există o colaborare cu mediul economic din regiune concretizată prin parteneriate încheiate cu aceștia, în urma cărora un număr însemnat de studenți efectuează stagiul de practică în unitățile respective;
Competențele dobândite vor fi necesare specialiștilor care-și desfășoară activitatea în cadrul ingineriei mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Observația sistematică, Investigația	10% OS
		Examen scris (online sau onsite)	70% C
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația (online sau onsite)	20% NL

10.8 Standard minim de performanță

- $N=0,7C+0,2NL+0,1OS$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $NL \geq 5$; N – nota finală)



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

- Să înțeleagă fenomenul de poluare pentru a contribui la imaginarea, dezvoltarea și implementarea mijloacelor pentru combaterea acestuia.
- Să știe să analizeze datele experimentale obținute și să interpreteze reprezentările grafice rezultate în urma studiului efectuat.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Șef.lucr.dr.ing. Pop Aurica

Titular seminar/laborator/proiect

Șef.lucr.dr.ing. Pop Aurica

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan
Conf.univ. dr.ing. Olivian Chiver