



I

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie								
2.2 Codul disciplinei	3.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Aurica Pop								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Aurica Pop								
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DF

* 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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual					58
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)					100
3.5 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni de bază de chimie dobândite în liceu
4.2 de competențe	• Aplicarea în practică și în calcul a noțiunilor de bază din chimie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs E14 dotată cu tablă, videoproiector, ecran • Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator de chimie E10. Prezența la laborator este obligatorie • Platforma online KB a CUNBM

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• C1.1 Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor• C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">• A1.1. Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">• R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continua a propriei activități

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea adecvata a cunoștințelor fundamentale de chimie specifice domeniului ingineriei si managementului
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea notiunilor de baza de chimie si electrochimie in rezolvarea de probleme• Dobandirea indemanarii necesare realizarii lucrarilor practice de electrochimie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Cap.1. Noțiuni fundamentale ale chimiei: Legea conservării masei substanței, Unități speciale de masă, Noțiunea de valență, Formule chimice	2	Prelegerea, demonstratia, discutia si prezentări pe calculator	
Cap.2. Structura substanței: Particule elementare - proprietăți, Structura atomilor - nucleul și învelișul de electroni, Hibridizarea orbitalilor	4		
Cap.3. Proprietăți ale atomilor: Sarcina nucleară efectivă, Energia de ionizare; afinitatea pentru electron, Electronegativitatea relativă, Gradul de oxidare al atomilor într-o moleculă	4		
Cap.4. Legături chimice: Legătura ionică - proprietăți fizice importante ale substanțelor cu legătură ionică, Legătura covalentă - teoria lui Lewis referitoare la covalență, metoda legăturii de valență (MLV), metoda orbitalilor moleculari (MOM), Legătura metalică - geneza legăturii metalice, proprietăți specifice ale metalelor și interpretarea lor	8		
Cap.5. Noțiuni de electrochimie: Reacții Redox; electroliți; disocierea electrolică a apei, noțiunea de pH, Potențial de electrod; pile electrice; măsurarea forței electromotoare a pilei, electrozi reversibili, Seria potențialelor de electrod, Electroliza	6		
Cap.6. Coroziunea metalelor: Coroziunea electrochimică; corozsiunea chimică, Pasivarea metalelor, Protecția anticorozivă	4		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Mioara Surpățeanu, Elemente de chimia mediului, Ed.Matrix Rom București, 20042. Gavril Niac, Horia Nascu, Chimie ecologica, Editura Dacia Cluj -Napoca 19983. H. Nascu,L.Marta,Chimie anorganică pentru ingineri,U.T.PRES, 20034. H. Nascu,L.Marta,etc.,Chimie, Indrumator de lucrari practice, U.T.PRES, 20025. C.D.Nenitescu, Chimie generală, E.D.P., Bucuresti, 19726. S. Ifrim, I. Roșca, Chimie generală, Editura Tehnică București, 19897. Teodora Badea, Maria Nicola, et.al., Electrochimie și corozsiune, editura Matrix Rom București, 20058. B.D.Fahlman, Materials Chemistry, Springer Verlag, 2007			



9. Ligia Stoica, Irina Constantinescu, etc., Chimie generală și analize tehnice, E.D.P., București, 1983			
10. Lorentz Jantschi, Mihaela Ligia Ungureșan, Chimie fizică. CINETICĂ ȘI DINAMICĂ MOLECULARĂ, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2001			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Norme de protecția muncii în laboratorul de chimie	2	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în lucrările experimentale	
Prepararea soluțiilor de diferite concentrații -experiențe și calcule	2		
Determinarea ionilor de aluminiu și oxid de aluminiu (Al ₂ O ₃) din ape industriale; a fosforului, a (PO ₄ ³⁻) și a pentaoxidului de fosfor (P ₂ O ₅) din diferite probe de ape	2		
Determinarea ionilor de cupru și zinc cu ajutorul aparatului Fotocolorimetrului pentru boilere și tunuri de răcire	2		
Determinarea nichelului din diferite probe cu ajutorul aparatului Nicke Low Range Photometer	2		
Determinarea capacității de coroziune a apei prin urmărirea alcalinității cu ajutorul aparatului Total Alkalinity minititrator HI84531	2		
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, București, 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 aplicată 5. Teodora Badea, Maria Nicola, et.al., Electrochimie și coroziune, editura Matrix Rom București, 2005 6. 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

- Capabilitatea de a-și pune probleme și de a identifica probleme în procesul de fabricație, pe care să le rezolve
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Online sau onsite	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Coerența logică, forța de argumentare; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Observația sistematică, investigația	10%
		Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme (online sau onsite)	70%
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%

10.8 Standard minim de performanță

- Să înțeleagă noțiuni fundamentale de chimie generală
- Să știe să analizeze datele experimentale obținute și să interpreteze reprezentările grafice rezultate în urma studiului efectuat
- Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la examen



] **Data completării**

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Aurica Pop

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing. Aurica Pop

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament
Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan
Conf.dr.ing. Olivian Chiver