

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electromecanică, Mediu și Informatică Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Cristian Tigae						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	- / As.dr.Irina Dăbuleanu/-						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	- / 1 / -
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	- / 14 / -
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.8 Total ore pe semestru	70				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursurile se vor ține, în funcție de specific: - la tablă; - cu ajutorul videoproiectorului.
5.2. de desfășurare a seminarului /laboratorului /proiectului	- Se testează cunoașterea notiunilor teoretice, a chestiunilor de studiat și a modului de lucru. Fiecare etapă este verificată și validată de cadrul didactic.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului ingineriei electrice</p> <p>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</p> <p>C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice</p> <p>C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice</p> <p>C5. Automatizarea proceselor electromecanice</p> <p>C6. Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente</p> <p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea unor cunoștințe generale în domeniul chimiei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea noțiunilor teoretice generale privind sistemul periodic al elementelor. Dobândirea de cunoștințe privind legăturile chimice, soluții, electrochimie. Prezentarea noțiunilor legate de tipuri de semiconductori, tipuri de electrozi, pile electrice.

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Noțiuni de structura atomului: Modelul planetar al lui Rutherford; Modelul lui Bohr, Teoria lui Sommerfeld; Numărul maxim de electroni de pe un nivel energetic; Alte concepții asupra structurii atomului; Ocuparea succesivă cu electroni a orbitalilor.	Cursurile se țin folosind videoproiectorul sau folosind sistemul clasic la tablă.	2
Configurația electronică și sistemul periodic al elementelor; Sistemul periodic al elementelor; Elemente tranzitionale “d” și “f”; Proprietățile generale ale elementelor; Legături chimice; Legătura ionică, Legătura covalentă.		2
Legătura metalică; Legătura de hidrogen; Legătura Van der Waals;		2
Cinetica chimică. Echilibrul chimic: Viteză de reacție, ordin de reacție; Cinetica reacțiilor simple, Factorii care influențează viteza reacțiilor chimice.		2
Soluții: Modalități de exprimare a concentrației soluțiilor lichide; Proprietățile coligative ale soluțiilor ideale; Abateri de la legile soluțiilor ideale.		2
Electrochimie. Disociația electrolitică; Conductibilitatea soluțiilor de electroliți; Conductibilitatea specifică (conductivitatea); Conductibilitatea echivalentă.		2
Electrozi. Tipuri de electrozi; Potențiale de electrod, Strat dublu electric; Tipuri de electrozi.		2

Asocieri de electrozi. Pile galvanice: Pila Daniell-Jacobi; Pile de concentrație; Elementul Weston; Electroliza: Principii teoretice; Relații cantitative în electroliză; Legile electrolizei; Randamente electrochimice.		2
Electroliza soluțiilor de clorură de sodiu (industria clorosodică); Electroliza NaCl prin procedeul cu diafragmă (electroliza cu catod solid)		2
Electroliza NaCl prin procedeul cu catod lichid (electroliza cu catod de mercur); Surse electrochimice utilizate în practică; Forța electromotoare a surselor chimice de curent; Reversibilitatea proceselor de electrod.		2
Pile electrochimice primare; Pile electrochimice secundare (acumulatoarele): acumulatorul cu plumb, acumulatorul alcalin fero-nichel.		2
Semiconductori: Conductibilitatea electrică a semiconducătorilor, Conductibilitatea "n" și conductibilitatea "p" (semiconductori intrinseci); Semiconductori impurificați (semiconductori extrinseci); Joncțiunea "n-p".		2
Defecte de rețea; Aplicații ale semiconducătorilor: celule fotovoltaice, bateria solară; Semiconductori reprezentativi.		2
<p>Bibliografie:</p> <p>[1]. Blejoiu, I.; Cioateră Nicoleta, Chimie Tehnică, Ed. Universitaria, Craiova, 2002, 10 exemplare.</p> <p>[2]. Blejoiu, I.; Mateescu Monica, Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru autovehicule, Ed. Universitaria, Craiova, 1998, 30 exemplare.</p> <p>[3]. Blejoiu, I.; Miu, I., Elemente de chimie tehnică, Ed. Chimenerg, Craiova, 1995, 30 exemplare.</p> <p>[4]. Blejoiu, I.; Curs de chimie tehnică, Reprografia Universității din Craiova, 1994.</p> <p>[5]. Spînu, C, Isvoranu, M, Tigae, C, Chimia materialelor, Editura Universitaria, Craiova, 2006.</p> <p>[6]. Popescu, Alexandru, Tigae, Cristian, Metode de separare, Ed Universitaria, 2007, 5 exemplare.</p> <p>[7]. Popescu, Alexandru, Tigae, Cristian, Metode electrochimice de analiză, Ed Universitaria, 2000, 31 ex.</p> <p>[8]. Pleniceanu, Maria; Tigae, Cristian; Popescu, Alexandru, Chimie analitică : Analiză instrumentală, Ed Universitaria, 2007, 10 ex.</p>		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-	-	-
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Instructajul de protecția muncii; prezentarea laboratorului și a lucrărilor practice.	Lucrările practice se efectuează în Laboratorul de Chimie Anorganică BB 112 din cadrul Facultății de Științe Exacte, Departamentul de Chimie din cadrul Universității din Craiova. Toate sunt lucrări practice. Se testează cunoașterea notiunilor teoretice, a chestiunilor de studiat și a modului de lucru. Fiecare etapă este verificată și validată de cadrul didactic.	2/LP
Determinarea vitezei de coroziune a unei suprafețe metalice.		2/LP
Determinarea indicelui Diesel al unui combustibil.		2/LP
Determinarea vâscozității unor lubrifianți.		2/LP
Protecția suprafețelor metalice împotriva coroziunii.		2/LP
Determinarea forței electromotoare a pilei Daniell-Jacobi.		2/LP
Ședință de recuperare și evaluarea finală.		2/LP
<p>Bibliografie:</p> <p>C. Tigae, Chimie, Platforme de laborator, format electronic.</p> <p>F. Ciolan, A. Reiss, Chimia metalelor. Lucrări practice și probleme, Ed. Universitaria, Craiova, 2007</p>		
8.4 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observații

-	-	-
---	---	---

* Se va detalia conținutul și numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor din domeniul Inginerie electrică și în alte centre universitare, iar cunoștințele referitoare la lucrul cu baze de date sunt cerințe ale angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoștințe pentru nota 5: Noțiuni de structura atomului; Configurația electronică și sistemul periodic al elementelor: - cunoștințe pentru nota 10: Legătura metalică; Legătura de hidrogen; Legătura Van der Waals; Cinetica chimică;. Soluții; Electrochimie; Electrozi; Asocieri de electrozi. Pile galvanice; Electroliza soluțiilor de clorură de sodiu (industria clorosodică)	Lucrare scrisă	80 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	- cunoștințe pentru nota 5: cunoașterea chestiunilor de studiat și a modului de lucru; repetarea unor determinări experimentale; întocmirea referatului. - cunoștințe pentru nota 10: Alegerea ustensilelor necesare și efectuarea montajelor; pornirea instalațiilor, efectuarea unor determinări experimentale; prelucrarea și interpretarea lor prin referat.	Evaluarea are loc pe parcurs, la fiecare lucrare de laborator.	20%
10.7. Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
Crearea și exploatarea unei baze de date Access plecând de la cerințe impuse ale utilizatorului.			

Data completării, Semnătura titularului de curs, Semnătura titularului de laborator,

11.03.2013




Data avizării în departament,

11.03.2013

Semnătura directorului de departament,

