

FIȘA DISCIPLINEI

Electrochimie, anul universitar 2017-2018

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, calculatoare și inginerie electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studiu / calificarea	Electronică aplicată / Programator; Administrator de rețea de calculatoare; Inginer automatist; Inginer emisie; Inginer montaj; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer producție; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Specialist mentenanță electromecanică - automată echipamente industriale; Inginer șef car reportaj; Consilier tehnic; Șef studio rtv; Specialist documentație studii

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Chimie					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf. univ. dr. Loredana Elena Vîjan					
2.3	Titularul activităților de seminar / laborator					Conf. univ. dr. Loredana Elena Vîjan					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	S / L / P	1
3.4	Total ore din planul de înv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	S / L / P	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								4
Tutorat								2
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	22						
3.8	Total ore pe semestru	50						
3.9	Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate în liceu la chimie, fizică și matematică Competențe acumulate la disciplinele fizică, analiză matematică și algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, studiate în anul I, semestrul I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S 019), tabla, echipamente și aparatură de laborator specifica, calculator

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C1: Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică (PC=2)
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asigurarea unui bagaj minim de cunoștințe de chimie necesar disciplinelor de specialitate și formarea de abilități de lucru experimental, într-un climat optim, cu respectarea normelor de protecție a muncii.
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea terminologiei, vocabularului chimic, proprietăților, principiilor, legilor, fenomenelor și proceselor studiate,

	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și aplicarea principiilor și legilor în context diferit, • Analiza interrelațiilor structură – proprietăți, cauză – efect specifice temelor studiate. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a principiilor și legilor chimiei în rezolvarea aplicațiilor practice, • Dezvoltarea capacității de investigare experimentală în cadrul metodelor de investigare fizico-chimică a materialelor, • Formarea capacității de corelare a parametrilor măsurabili cu proprietățile compușilor analizați. <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • crearea deprinderilor practice în efectuarea unei lucrări de laborator, a unor calcule matematice specifice și de interpretare în mod corespunzător a rezultatelor obținute, • identificarea surselor de informații pentru atingerea obiectivelor propuse, • conștientizarea și cultivarea responsabilităților privind disciplina în efectuarea muncii din punct de vedere a corectitudinii, al respectării termenelor impuse, al respectului față de colegi, față de membrii echipei în care își desfășoară activitatea, • cultivarea unei atitudini pozitive, de dialog cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de inginer.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni generale despre structura atomului. Sistemul periodic. Legea periodicității.	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Tabla Creta Sistem periodic
2	Relații între proprietățile elementelor și locul ocupat în sistemul periodic.	2		
3	Metale – caracterizare generală, legătura metalică, metode de obținere, purificarea metalelor, proprietăți generale ale metalelor, aliaje, amalgame.	2		
4	Reacții cu transfer de protoni (teoria protolitică a acizilor și bazelor, reacția de neutralizare, hidroliza sărurilor, disocierea electrolitică a apei, pH și pOH).	2		
5	Noțiuni de cinetică chimică (viteza de reacție, factori care influențează viteza de reacție, reacții catalitice, catalizatori) și echilibru chimic (constante de echilibru, echilibre în sisteme omogene și eterogene).	2		
6	Noțiuni de electrochimie: reacții redox, seria de activitate a metalelor, formarea stratului dublu la interfața metal – electrolit, tipuri de electrozi, determinarea experimentală a potențialului de electrod, modele de strat dublu electric.	2		
7	Elemente galvanice și pile electrochimice. Cinetica proceselor de electrod. Tehnici electrochimice de investigare. Măsurători electrochimice cu mijloace electronice.	2		
Bibliografie * Note de curs în format electronic transmise studenților pe CD sau memory stick 1. Gh. Semenescu, <i>Aspecte moderne în chimia interfețelor</i> , Editura Universității din Pitești, 2000 2. Gh. Semenescu, <i>Viziune la nivel microscopic asupra fenomenelor de interfață</i> , editura Ilex, București, 2007 3. I. G. Murgulescu, O. M. Radovici, <i>Introducere în chimia fizică - vol IV. Electrochimia</i> , Editura Academiei, București, 1986 4. P. W. Atkins, <i>Chimie fizică</i> , Editura Academiei, București, 1998 5. L. Mureșan, L. Oniciu, <i>Electrochimie aplicată</i> , Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1998 6. L. E. Vijan, <i>Chimie pentru ingineri</i> , Editura Universității din Pitești, 2006 7. L.E. Vijan, <i>Aspecte aplicative și probleme de cinetică chimică</i> , Editura Universității din Pitești, 2010 8. A. Duca, M. Gaburici, M. Ivanoiu, S. Goldstein, <i>Electrozi modificați în electrosinteză și electroanaliză</i> , Volumul I, Editura Tehnopress, Iași, 2002 9. A. F. Dăneș, <i>Analiza instrumentală. Metode electroanalitice</i> , Editura Universității București, 1993 10. L. Jäntschi, S. Bolboacă, <i>Analiză chimică și instrumentală aplicată</i> , Editura Academic Direct, Cluj-Napoca, 2003 11. H. I. Nașcu, L. Jäntschi, <i>Chimie analitică și instrumentală</i> , Editura Academic Pres & Academic Direct, Cluj-Napoca, 2006 12. L. Jäntschi, <i>Chimie Fizică. Analize Chimice și Instrumentale</i> , Editura Academic Direct, Cluj-Napoca, 2004				
8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii în laborator	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz Lucrul în grup	Legi, instrucțiuni și norme metodologice Echipamente specifice
2	Factori care influențează viteza de reacție. Factori care influențează echilibrul chimic.	2		
3	Analiza chimică a unor aliaje. Depunerea spontană a cuprului pe electrozi de fier (oțel) și zinc.	2		
4	Titrare conductometrică a unui acid tare (HCl) cu o bază tare (NaOH) și a unui acid slab (CH ₃ COOH) cu o bază tare (NaOH)	2		
5	Titrare potențiometrică acido-bazică	2		

6	Coroziunea fierului în mediu acid. Coroziunea datorată curentului electric care trece printr-o soluție de electrolit.	2		
7	Protecția metalelor împotriva coroziunii prin cuprare.	2		
Bibliografie * Referate de laborator printate și în format electronic transmise studenților pe CD sau memory stick 1. L. E. Vijan, <i>Chimie – îndrumar de laborator pentru ingineri</i> , Editura Universității din Pitești, Pitești, 2006 2. Șt. Dima, C. Iticescu, <i>Chimie fizică – lucrări de laborator</i> , Editura Fundației Universitare, 2002 3. V. Isac, A. Onu, C. Tudoreanu, G. Nemțoi, <i>Chimie fizică. Lucrări practice</i> , Editura Știința, Chișinău, 1995				
8.3. Tema de casă				
1	Se cere fiecărui student să elaboreze un referat cu temă impusă, în baza conținutului predat la curs, urmărindu-se învățarea studenților cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.			
Bibliografie * Note de curs în format electronic transmise studenților pe CD sau memory stick Literatura de specialitate				

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

- În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:
- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori;
 - schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare;
 - participarea la conferințe, simpozioane și workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea activă la curs. Frecvența și relevanța intervențiilor orale. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Înregistrare săptămânală	10%
		Evaluare prin probă scrisă (test de verificare a cunoștințelor)	20%
		Evaluare finală prin probă scrisă	20%
10.5 Seminar/ Laborator / Tema de casă	Calitatea lucrărilor efectuate Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative Frecvența și relevanța intervențiilor orale Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică	Evaluare prin probe practice	30%
		Evaluare pe baza de referat	20%
10.6 Standard minim de performanță	Descrierea funcționării echipamentelor (conductometru, pH-metru, multimetru, ampermetru, voltmetru) și a metodelor fundamentale de măsurare a pH-ului, conductivității, potențialului de electrod, etc. Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice științelor ingineresti și economice.		

Data completării
20.09.2017

Titular de curs,
Conf. univ. dr. Vijan Loredana Elena

Titular de seminar / laborator,
Conf. univ. dr. Vijan Loredana Elena

Data aprobării în Consiliul departamentului,
25.09.2017

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Director departament,
(beneficiar)
Prof. univ. dr. ing. Șerban Gheorghe