

FISA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Chimie Industriala si Ingineria Mediului / CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie chimica/10.30.20.50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Chimia si Ingineria Substantelor Organice, Petrochimie si Carbochimie /10.30.20.50.20/Inginer chimist cod 214 613

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei		Coroziune si protectie anticoroziva					
2.2 Titularul activitatilor de curs		Prof.dr.ing. Nicolae Vaszilcsin					
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁵		Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger					
2.4 Anul de studiu ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Evaluare distribuita	2.7 Regimul disciplinei	Optional

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

3.1 Numar de ore pe saptamana	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	2
3.4 Total ore din planul de invatamant	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activitati aplicative	28
3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					25
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					7
Tutoriat					2
Examinari					3
Alte activitati nu este cazul					-
Total ore activitati individuale					44
3.8 Total ore pe semestru ⁷	100				
3.9 Numarul de credite	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Algebra, analiza matematica, chimie anorganica, fizica, chimie fizica, electrochimie,
-------------------	---

¹ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

³ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁴ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁷ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

	tehnologia substantelor organice
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul stiintelor ingineresti

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs echipata corespunzator
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator de specialitate dotat corespunzator

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul stiintelor ingineresti • Exploatarea proceselor si instalatiilor cu aplicarea cunostintelor din domeniul ingineriei chimice • Descrierea, analiza si utilizarea notiunilor de structura si reactivitate in sinteza compusilor organici • Exploatarea echipamentelor si metodelor de analiza si caracterizare specifice produselor chimice organice
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea cunostintelor referitoare la mecanismul proceselor de coroziune, monitorizarea coroziunii metalelor si aliajelor, metode de protectie anticoroziiva
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza din domeniul coroziunii metalelor si aliajelor • Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul stiintelor fundamentale pentru explicarea si interpretarea proceselor de coroziune si protectie anticoroziiva • Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor pentru rezolvarea problemelor de coroziune si protectie anticoroziiva • Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor de coroziune • Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale metodelor de protectie anticoroziiva • Explicarea si interpretarea principiilor si metodelor utilizate in protectia anticoroziiva a instalatiilor industriale • Monitorizarea proceselor de coroziune, identificarea situatiilor anormale si propunerea de solutii în conditii de asistenta calificata

⁸ Aspectul competentelor profesionale si competentelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competentele care sunt precizate in Registrul National al Calificarilor din Invatamântul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 si programul de studii de la pct. 1.6 din aceasta fisa, la care participa disciplina.

	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea critica a proceselor, echipamentelor, procedurilor si produselor utilizate in protectia anticoroziva • Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza cu privire la structura si proprietatea de inhibitor a unor compusi organici • Evaluarea pe baze ingineresti si folosirea de criterii de comparatie a performantelor metodelor de protectie anticoroziva • Elaborarea de proiecte simple in contexte bine definite pentru tehnici de protectie anticoroziva • Folosirea cunostințelor de baza pentru modelare matematică a unui proces simplu inclusiv prin utilizarea softurilor specifice tehnologiilor chimice anorganice si a celor de depoluare • Interpretarea asistata a datelor rezultate din aplicarea metodelor de protectie anticoroziva • Evaluarea comparativa a performantelor unor procese tehnologice simple pe baza parametrilor specifice.
--	---

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Aspecte termodinamice ale coroziunii metalelor si aliajelor	4	Prelegere interactiva cu studentii Explicatie
2. Cinetica proceselor la interfata metal (aliaj)/solutie de electrolit. Mecanisme de coroziune.	10	
3. Metode de protectie împotriva coroziunii.	10	
4. Materiale rezistente la coroziune	4	
Bibliografie ⁹		
1. N.Vaszilcsin, Notiuni de electrochimie, Editura „Politehnica”, Timisoara, 2004, 200 pagini,		
2. V.S.Bagotsky, Fundamentals of Electrochemistry”, Wiley Interscience, Hoboken, New Jersey, 2006,		
3. R.W.Revie, Uhling’s Corrosion Handbook – Second Edition, Editura John Wiley & Sons, New York, 2000,		
4. Maria Nemes, Nicolae Vaszilcsin, Andrea Kellenberger, Electrochimie.Principii si aplicatii, Editura Politehnica Timisoara, 2004.		
8.2 Activitati aplicative ¹⁰	Numar de ore	Metode de predare

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practica:”.

Laborator	28	Experiment
1. Introducere in laboratorul de coroziune. Norme de protecția muncii si PSI. Recapitularea notiunilor de electrochimie si de tehnologie electrochimica.	4	Explicatie Conversatie
2. Procese de electrod in coroziune. Trasarea curbelor de polarizare anodice si catodice. Studiul suprapotentialului hidrogenului. Determinarea parametrilor din relatia Tafel.	4	
3. Pasivitate anodica. Trasarea curbei de pasivitate anodica a fierului din diferite solutii de electroliti.	2	
4. Determinarea vitezei proceselor de coroziune. Diagrame Evans.	4	Experiment, explicatie, conversatie
5. Determinarea vitezei de coroziune din pierderea de masa. Determinarea vitezei de coroziune pe baza volumului de hidrogen degajat.	4	Experiment, explicatie, conversatie
6. Metode de protectie impotriva coroziunii. Protectia catodica cu curent exterior.	4	Experiment Explicatie Conversatie
7. Metode de protectie impotriva coroziunii. Determinarea influentei inhibitorilor asupra vitezei de coroziune.	4	Experiment Explicatie Conversatie
8. Coroziunea aluminiului in medii organice.	2	Experiment Explicatie Conversatie
Bibliografie ¹¹		
1.R. Holze, Experimental Electrochemistry, Wiley, Weinheim, 2009, 242 pagini,		
2. M.Nemes, N.Vaszilcsin, A.Kellenberger, Electrochimie. Principii si experiente, Editura „Politehnica”, Timisoara, 2004, 146 pagini,		
3. N.Vaszilcsin, M.Nemes, Introduction to electrochemistry by problems, Editura “Politehnica”, Timisoara, 2009 194 pagini,		
4. F.Golumbioschi, M.Nemes, Tehnologia proceselor electrochimice, indrumator de lucrari practice, Litografia UPT, 1988, 100 pagini		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Continutul disciplinei a fost elaborat in urma discutiilor in Boardul domeniului de Inginerie chimica, in conformitate cu cerintele pietei muncii.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Evaluarea capacitatii analiza a proceselor si mecanismelor de coroziune, a metodelor de	Evaluare distribuita prin doua lucrari scrise programate în timpul perioadei de predare.	2/3

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie sa apartina colectivului disciplinei.

	protectie impotriva coroziunii.		
10.5 Activitati aplicative	S:		
	L: Gradul de implicare în efectuarea determinarilor, modul de prezentare a rezultatelor, corectitudinea interpretarii rezultatelor.	Discutii cu studentii, urmarirea efectuarii lucrarilor practice, evaluarea referatelor de laborator si a testelor.	1/3
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Obtinerea notei 5 la cele doua lucrari scrise corespunzatoare evaluarii distribuite. Activitatea pe parcurs poate fi incheiata cu nota minim 5 cu conditia efectuarii tuturor lucrarilor de laborator si predarii tuturor referatelor aferente. 			

Data completarii

27.01.2014

Titular de curs

(semnatura)

.....

Titular activitati aplicative

(semnatura)

.....

Director de departament

(semnatura)

.....

Data avizarii in Consiliul Facultatii¹²

Decan

(semnatura)

.....

¹² Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.