

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 | | Surse electrochimice de putere | | | | | |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs | | S.I.dr.chim. Narcis Duteanu | | | | | |
| 2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁵ | | S.I. dr. chim. Narcis Duteanu, Asist. ing. Mircea Dan | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu ⁶ | IV | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | Examinare 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)

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.

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Algebra si analiza matematica, Chimie generala, Fizica, Chimie-fizica si Electrochimie. |
| 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 de 40 de locuri cu videoprojector |
| 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 | <p>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti</p> <p>Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice</p> <p>Descrierea, analiza și utilizarea notiunilor de structura si reactivitate in sinteza compusilor organici</p> <p>Exploatarea echipamentelor si metodelor de analiza si caracterizare specifice produselor chimice organice</p> <ul style="list-style-type: none"> |
| 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 notiunilor de baza, a conceptelor si teoriilor si proceselor legate de producerea energiei. Insusirea notiunilor fundamentale referitoare la diversele tipuri de energii existente. Impactul proceselor de productie a energiei asupra mediului. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza din domeniul fundamental al stiintelor ingineresti si utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala Utilizarea cunostințelor de baza din domeniul stiintelor fundamentale pentru explicarea si interpretarea fenomenelor ingineresti Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în conditii de asistentă calificata Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru evaluarea |

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.

Bibliografie⁹

1. N. Vaszilcsin, Introducere in electrochimie, Editura Politehnica Timisoara, 2009.
2. C. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich, Electrochemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2007.
3. L.Oniciu, E.M.Rus, Surse electrochimice de putere, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1987.
4. Sorensen, B., Renewable energy - its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects. 3 ed. 2004: Elsevier Academic Press.
5. Duteanu N., Pile de combustie directa a metanolului echipate cu electrolit polimer solid, 2008, Editura "Politehnica" din Timisoara, 162, 978-973-625-780-3

| 8.2 Activitati aplicative ¹⁰ | Numar de ore | Metode de predare |
|--|--------------|--------------------------------------|
| Laborator 1: Introducere. Prezentarea lucrarilor. Norme de protectia muncii. Masurarea marimilor electrice. | 4 | Experiment Explicatie |
| Laborator 2: Termodinamica pilelor reversibile – Elementul Daniell. | 4 | Conversatie |
| Laborator 3: Studiul proceselor de incarcare / descarcare a pilelor secundare. | 4 | |
| Laborator 4: Studiul procesului electrochimic de oxidare a hidrogenului. | 4 | |
| Laborator 5: Studiul procesului electrochimic de oxidare a metanolului. | 4 | Experiment, explicatie, conversatie |
| Laborator 6: Caracterizarea straturilor catalitice utilizate in constructia pilelor de combustie echipate cu electrolit polimer solid. | 4 | Experiment, explicatie, conversatie |
| Laborator 7: Caracterizarea ansamblurilor electrod membrana si trasarea caracteristicilor pilelor de combustie echipate cu electrolit polimer solid. | 4 | Explicatie, conversatie, experiment. |
| | | |
| | | |

Bibliografie¹¹

1. M. Nemes, N.Vaszilcsin, A. Kellenberger, Electrochimie. Principii si experiente, Editura Politehnica Timisoara, 2009
2. R. Holze, Experimental electrochemistry: a laboratory textbook, Wiley-VCH, Weinheim, 2009.

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

- Continutul disciplinei a fost elaborat in urma discutiilor in Boardul domeniului de Inginerie Chimica, in conformitate cu cerintele pietii muncii.

10. Evaluare

⁹ Cel putin un titlu trebuie sa apartina colectivului disciplinei iar cel putin 3 titluri trebuie sa se refere la lucrari relevante pentru disciplina, de circulatie nationala si internationala, existente in biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activitati aplicative sunt cele precizate in nota de subsol 5. Daca disciplina contine mai multe tipuri de activitati aplicative atunci ele se trec consecutiv in liniile tabelului de mai jos. Tipul activitatii se va inscrie intr-o linie distincta sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” si/sau „Practica:”.

¹¹ Cel putin un titlu trebuie sa apartina colectivului disciplinei.

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finala |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Insusirea si intelegerea corecta a problematii tratate la curs; capcitatea de analiza a surselor de energie. | Exaluare distribuita – doua lucrari in timpul semestrului. | 2/3 |
| 10.5 Activitati aplicative | S: | | |
| | L: Implicarea in activitatea desfasurata in laborator; modul de prezentare a rezultatelor experimentale; corectitudinea interpretarii rezultatelor experimentale; calitatea referatelor pregatite | Discutii cu studentii; verificarea referatelor de laborator predate; test. | 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

17.01.2014

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.