

# FISA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea <i>Politehnica</i> Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Departamentul de Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Organici și Naturali
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Chimică/10.30.20.50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie/10.30.20.50.20/inginer chimist

## 2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Metode spectroscopice și cromatografice						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Prof. Dr. ing. Francisc PETER, Conf.dr.ing. Mihai Medeleanu						
2.3 Titularul activitatilor aplicative <sup>5</sup>	Asist. Dr. ing. Valentin BADEA, Asist.dr.ing. Cristina PAUL						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Evaluare Distribuită	2.7 Regimul disciplinei	Opțional

## 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					24
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					6
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					12
Tutoriat					3
Examinari					3
Alte activitati					
<b>Total ore activitati individuale</b>					<b>48</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	104				
3.9 Numarul de credite	4				

## 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

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

<sup>2</sup> Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

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

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

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

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

<sup>7</sup> 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"> <li>Chimie organica, Chimie fizica, Structura si proprietățile moleculelor</li> </ul>
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem de proiectie video</li> </ul>
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de spectroscopie UV-VIZ, Laborator IR, Laborator de cromatografie de gaz și spectrometrie de masă, Laborator RMN</li> </ul>

## 6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti</li> <li>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice</li> <li>Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice</li> <li>Descrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structura si reactivitate in sinteza compușilor organici</li> <li>Exploatarea echipamentelor si metodelor de analiza si caracterizare specifice produselor chimice organice</li> </ul>
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina are ca obiectiv însușirea noțiunilor de bază referitoare la metodele spectroscopice și cromatografice utilizate în laboratoarele de analize chimice cu profil organic</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor fi abordate două direcții: studiul metodelor spectroscopice și spectrometrice utilizate pentru determinarea structurii si identificării compușilor organici precum și studiul metodelor cromatografice utilizate pentru separare și analiza compușilor organici</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
Caracterizarea și identificarea compușilor organici prin spectroscopia de ultraviolet-vizibil (UV-VIZ)	2	Expunere orală însoțită de prezentare video
Caracterizarea și identificarea compușilor organici prin spectroscopia de vibrație din domeniul infraroșu (FT-IR)	4	
Caracterizarea și identificarea compușilor organici prin spectroscopia de rezonanță magnetică nucleară (RMN)	6	

<sup>8</sup> 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](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.

Caracterizarea și identificarea compușilor organici prin spectrometria de masă (SM)	4	
Metode integrate de analiză spectroscopică și spectrometrică a compușilor organici și a reacțiilor chimice	2	
Metodele principale de analiză cromatografică	2	
Cromatografiei de gaze ca metodă de separare și analiză pe coloane capilare și coloane cu umplutură	8	
<p>Bibliografie<sup>9</sup> R.M. Silverstein, F.X. Webster, D. J. Kiemle <i>Spectrometric identification of organic compounds</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, 7th ed., 2005</p> <p>A.T. Balaban, M. Banciu, I.I. Pogany, <i>Aplicații ale metodelor fizice în chimia organică</i>, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1983</p> <p>C. Liteanu, S. Gocan. A. Bold, <i>Separatologie analitică</i>, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1981</p> <p>R. L. Grob, E. F. Barry <i>Modern practice of gas chromatography</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 4th ed., 2004</p> <p>F. G. Kitson, B. S. Larsen, Ch. M. McEwen <i>Gas chromatography and mass spectrometry</i>, Academic Press, 1996</p> <p>V. Badea, M. Medeleanu, <i>Metode spectroscopice utilizate pentru caracterizarea și identificarea compușilor organici</i>, note de curs – în curs de publicare.</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Numar de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Aplicații experimentale ale spectroscopiei UV-Viz	2	Lucru practic in laborator
Aplicații experimentale ale spectroscopiei IR	3	
Aplicații experimentale ale spectroscopiei RMN	6	
Aplicații experimentale ale spectrometriei de masă	3	
Metode integrate de analiză spectroscopică și spectrometrică	2	
Parametrii principali ai cromatografiei de gaze	2	
Separarea și controlul analitic prin cromatografie de gaze, determinări experimentale și aplicații	10	

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 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:”.

Bibliografie<sup>11</sup> Referate de laborator disponibile în format electronic

M. Medeleanu, M. Milea, *Metode spectroscopice în chimia organică – îndrumător de laborator*, Ed. Univ. "Politehnica", Timișoara, 1998

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

- La întocmirea conținutului disciplinei s-a ținut cont de cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul industriei chimice, a căror activitate include și analiza de laborator precum și controlul calitativ al proceselor tehnologice.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor și rezolvarea problemelor	Evaluare distribuită. Evaluarea se face prin 2 lucrări de control distincte. Nota de examinare este media celor 2 note obținute. Pentru promovare cele două note trebuie să fie peste 5.	2/3 din nota finală
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Modul de înțelegere și însușire practică a lucrărilor efectuate	Discuții, probleme propuse, abilitatea de a lucra cu aparatura de laborator cuplată cu calculator	1/3 din nota finală
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpanirea lui)</b>			
• Promovarea celor două lucrări de control cu minimum nota 5 fiecare și minimum nota 5 la activitatea pe parcurs			

Data completării

Titular de curs  
(semnatura)

Titular activități aplicative  
(semnatura)

.....

.....

Director de departament  
(semnatura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

Decan  
(semnatura)

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.