

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale / 10.30.20 / <i>Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnici avansate de analiză fizico-chimică / DA						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. BADEA VALENTIN						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr. dr. ing. PĂUȘESCU IULIA						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/28/0
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.71 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1,28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2.71
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2.71
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					38
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.71						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie organică, Chimie Fizică, Chimie Instrumentală
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Participarea studenților la orele de curs și la prelegeri se va efectua conform regulamentului UPT și a Cartei UPT în vigoare. Cursul se desfășoară în locația: Timișoara, str. V. Pârvan nr 6, Sala A1/A2. Studenții vor asista activ la prelegeri fără a avea acces la telefoane mobile, gadget-uri etc. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional
5.2 de desfășurare a activităților practice	Participarea studenților la lucrările practice, precum și recuperările acestora, se va efectua conform regulamentului UPT și a Cartei UPT în vigoare, cu (1) respectarea normelor și instrucțiunilor de protecție a muncii în laborator, (2) utilizarea echipamentului individual de protecție, (3) efectuarea lucrărilor practice de laborator de către studenți este condiționată de însușirea unor minime cunoștințe prezentate în referatul de laborator. În acest sens studenții vor susține teste de laborator înainte de fiecare lucrare practică iar nota minimă pentru efectuarea practică a lucrării trebuie să fie 5,00. În caz contrar studentul la cunoștință ca nu poate participa la lucrarea practică, aceasta urmând să fie recuperată în sesiunile separate conform regulamentelor în vigoare. Activitățile practice se desfășoară în locația: Timișoara, str. V. Pârvan nr. 6, în laboratoarele specifice metodelor studiate. Activitatea practică se încheie cu o notă care să reflecte cunoștințele și abilitățile dobândite de studenți. Nu se vor accepta cererile de amânare a lucrărilor practice decât pentru motive obiectiv întemeiate

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Competențele specifice asigurate de disciplina prezentată sunt de cunoaștere și înțelegere a conceptelor metodelor de analize fizico-chimice avansate, dezvoltarea capacității de analiză a datelor obținute în urma analizelor, dezvoltarea capacităților de lucru individual și în echipă, documentare în privința posibilităților de aplicare a metodelor în domeniul analizei produselor organice și naturale. Capacitatea de a utiliza date din diverse metode în vederea unor analize complexe
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- Ajustează proiectele produselor - Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii - Lucrează cu substanțe chimice. Verifică calitatea materiilor prime - Operează aparate de cercetare științifică și de laborator - Analizează probe chimice. Efectuează cercetare științifică - Aproba proiecte ingineresti. Monitorizează producția uzinei - Evaluează activități de cercetare - Publica lucrări de cercetare academice - Gestionează procedurile de analiză chimică - Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - Aplică tehnici de analiză statistică - Asigură managementul de proiect
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	- Oferă consiliere altora. Efectuează calcule. Conduce controlul calității - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti - Lucrează în echipe. Gândește critic

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este de a contribui la cunoașterea avansată a metodelor de analiză fizico-chimice utile în analiza produselor organice și naturale
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea metodelor studiate pentru determinări structurale și analize calitative și cantitative a componentelor din produsele organice și naturale. Aplicații ale metodelor combinate

[illegible]

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subșol 6. 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 „Practică”.

1 – spectroscopie de UV-VIZ – regulile Woodward-Fieser; Solvatocromie. Analize calitative și cantitative.Urmărirea evoluției unei reacții	4	0	NTS-PSI.- la prima ședință de lucrări. Discuții privind activitatea aplicativă; evaluarea cunoștințelor privind lucrarea curentă. Efectuarea lucrării propriu-zise. Discuții și concluzii
2 – Spectroscopia FTIR – Metode de lucru (film, pastilă, ATR; Corelări date spectrale – structură; analize calitative și cantitative	8	0	
3 – Spectroscopia RMN – realizarea probelor, solvenți, referințe, efectuarea analizelor. Corelarea datelor spectrale cu elementele structurale	6	0	
4 – Spectrometria de masă – aparatura GC-MS-metode de lucru; analize de spectre	6	0	
5 – Corelarea datelor obținute din mai multe metode spectrale cu elemente structurale	4	0	
	Bibliografie ¹³ 1 – M. Medeleanu, M. Marius – „Îndrumător de lucrări: Metode Spectroscopice în Chimia Organică, UPT – 1998 2 – A.T. Balaban, M. Banciu, I. Pogany – Aplicații ale metodelor fizice în chimia organică – Ed. Șt. Și Enciclopedică, București, 1983		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu nivelul așteptărilor și cercetărilor actuale din domeniul metodelor avansate de analiză fizico-chimică, atât a comunității științifice internaționale (studiile și cercetările colectivului, în care sunt implicați și studenți, sunt prezentate la conferințe sau sunt publicate în jurnale specifice, unele cu vizibilitate internațională), cât și a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi (s-au organizat întâlniri comune prin intermediul Comitetului Director al Universității *Politehnica* Timișoara, din care fac parte reprezentanți importanți ai mediului de afaceri din România și Europa; colaboratorii și angajatorii din domeniu au un interes deosebit pentru studenții/absolvenții care au competențele date și de această disciplină). Prin intermediul decanatului facultății se organizează întâlniri semestriale cu reprezentanți ai întreprinderilor de profil din Timișoara.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea finală a cunoștințelor se face în cadrul unui examen oral care cuprinde rezolvarea unei probleme fiind date rezultatele mai multor tipuri de analiză. Studentul trebuie să explice rezultatul obținut și să răspundă la întrebările suplimentare ale cadrelor didactice examinatoare	Promovarea examenului presupune rezolvarea a cel puțin jumătate din exercițiul dat. Conform normelor UPT ponderea notei la examen este de 66%	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: În cadrul orelor de laborator se pot da teste de verificare urmând ca din acestea să se facă o medie care reprezintă 50% din activitatea pe parcurs. Restul se obține prin evaluarea pe parcurs de către cadrul didactic prin discuții, experimente, etc.	Nota de evaluare a activităților practice este media notelor de la teste și cu cea acordată de cadrul didactic pentru prestația generală	34%

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
Promovarea examenului la disciplină presupune rezolvarea a minimum jumătate din exercițiul dat și răspunsuri corecte la cel puțin jumătate din întrebări, echivalentul notei 5. În plus, este necesară efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și nota la activități practice să fie minimum 5			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Şef lucr. dr. ing. BADEA VALENTIN

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Şef lucr. dr. ing. PĂUȘESCU IULIA

**Director de departament
(semnătura)**

Ş.L.dr.ing. TĂMAȘ Andra

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

**Decan
(semnătura)**

Ş.L.dr.ing. DAN Mircea Laurențiu

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.