

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie – linia de studiu română

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie supramoleculară organică: CLR1166</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ion GROSU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. dr. Niculina Hadade						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	Op/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> </ul>

laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la seminar după lectura în prealabil a cursului și a bibliografiei aferente</li> <li>• Studenții vor participa activ la seminar</li> </ul>
5.3 De desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, ochelari de protecție, cârpă de laborator.</li> <li>• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare și bauturi în laborator</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul specific cursului <b>Chimie supramoleculară organică</b> și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice temei <b>Chimie supramoleculară organică</b></li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor specifice cursului <b>Chimie supramoleculară organică</b></li> <li>• Analiza critică și utilizarea metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din cursul <b>Chimie supramoleculară organică</b></li> <li>• Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din tema <b>Chimie supramoleculară organică</b> pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor</li> <li>• Abilitatea de a înțelege și interpreta date complementare pentru caracterizarea compusilor și proceselor organice, de a exprima și argumenta interpretarea datelor pe baza corelării rezultatelor și a comparării cu date din literatura de specialitate</li> <li>• Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</li> <li>• Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</li> <li>• Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator</li> <li>• Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</li> <li>• Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute</li> <li>• Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru.</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei supramoleculare organice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind analiza arhitecturilor supramoleculare</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la clasele de compusi: macrocicluri, ciclofani, criptanzi, rotaxani, catenani, noduri și</li> </ul>

	<p>proprietățile acestora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor și îndemănrilor practice de laborator</li> <li>• Dobândirea abilității de a realiza un experiment în laborator: sinteză, izolare, purificare</li> <li>• Dobândirea abilității de a construi instalația necesară unui experiment</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la analiza datelor spectrale</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la măsurilor de prevenire și de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator.</li> </ul>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni generale legate de chimia supramoleculara	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Interacțiuni necovalente 1	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Interacțiuni necovalente 2		
8.1.4. Metode generale de sinteza a compusilor macrociclici.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.5. Metode generale de sinteza a compusilor interconectați mecanic	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.6. Proprietăți fizice și chimice ale compusilor macrociclici.	Prelegerea; Explicația Conversația;	
8.1.7. Proprietăți fizice și chimice ale compusilor interconectați mecanic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.8. Arhitecturi supramoleculare de tip gazda-oaspete obținute cu macrocicluri, ciclofani și criptanzi 1	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.9. Arhitecturi supramoleculare de tip gazda-oaspete obținute cu macrocicluri, ciclofani și criptanzi 2	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.10. Arhitecturi supramoleculare de tip gazda-oaspete obținute cu rotaxani și catenani	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.11. Mașini moleculare actionate chimic și electrochimic	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Mașini moleculare actionate fotochimic	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Arhitecturi supramoleculare obținute prin autoasamblare prin legături de hidrogen și prin interacțiuni $\pi$ stacking.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Chimia adaptativă (covalent dinamică)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

	Problematizarea;	
Bibliografie 1. Steed J. W., Atwood J. L. <i>Supramolecular Chemistry</i> , Wiley, New York, (2000). 2. Vögtle, F.; Stoddart, J. F. and Shibasaki, M (editors), <i>Stimulating Concepts in Chemistry</i> , Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2000). 3 Diederich, F.; Stang, P. G. and Tykwinski, R. R. (editors), <i>Modern Supramolecular Chemistry-Strategies for Macrocyclic Synthesis</i> , Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2008) 4. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compusilor Organici</i> , Ed. Dacia, 2006. 5. Colectiile din ultimii 5 ani ai revistelor Angew. Chem. Int. Ed.; Chem. Eur. J.; Chem. Commun.; Org. Lett. si J. Org. Chem 6. Suportul de curs		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Obținerea și caracterizarea fizico-chimică a unui compus macrociclic	Experimentul; Descrierea; Problematizarea; Proba practică	Experimentul va fi efectuat în laboratorul de cercetare pe parcursul a 2 zile (14 h)
8.2.2. Obținerea și caracterizarea fizico-chimică a unui compus interconectat mecanic (catenan).	Experimentul; Descrierea; Problematizarea; Proba practică	Experimentul va fi efectuat în laboratorul de cercetare pe parcursul a 2 zile (14 h)
Bibliografie 1. Steed J. W., Atwood J. L. <i>Supramolecular Chemistry</i> , Wiley, New York, (2000). 2. Parker, D. <i>Macrocyclic synthesis - A practical Approach</i> ; Oxford University Press, Oxford (1996).		

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Chimie supramoleculară organică* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs, argumentarea soluțiilor problemelor.	Examen, prezentarea de date din literatura pe o anumită tematică	60%
10.6 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator  Rezolvarea corectă a problemelor: realizarea de instalații, efectuare operații de laborator	Vreificare pe parcurs – prezentarea fiselor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Claritatea și exactitatea rapoartelor	40%

	Activitatea desfășurată în laborator și calitatea fișei de laborator pregătite		
--	--	--	--


#### 10.7 Standard minim de performanță

- Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.
- Cunoașterea noțiunilor de bază; principalele tipuri de interacțiuni, de agregate supramoleculare și a principalelor metode de investigare..
- Cunoașterea principalelor metode de sinteză a compusilor macrociclici a tehnicilor și operațiilor de bază din laborator; realizarea unui experiment în laborator: sinteză, izolare, purificare; realizarea instalației necesară unui experiment, stăpânirea tehnicilor și operațiilor de bază din laborator,
- Intenția de fraudă și/sau fraudă la oricare dintre examinări se pedepsește conform Codului de etică și deontologie profesională al UBB

Data completării

06.04.2022

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de laborator



.....

Data avizării în departament

12.05.2022

Semnătura directorului de departament

Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru

