

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Stereochimia Compușilor Organici și Anorganici – <b>CLR1136</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ion Grosu Lect. Dr. Ciprian I. Raț						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Ion Grosu Lect. Dr. Ciprian I. Raț						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Op

### 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					5
Examinări					2
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	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Rezolvarea temelor de casă (referatele) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost enunțată</li> <li>• Predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul Stereochimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>Utilizarea cunoștințelor din domeniul reactivității compușilor organici și anorganici pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice Stereochimiei</li> <li>Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor însușite la alte discipline pentru rezolvarea problemelor specifice Stereochimiei</li> <li>Analiza critică și pentru evaluarea cantitativă și calitativă a noțiunilor de Stereochimie</li> <li>Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul Stereochimiei pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor</li> <li>Abilitatea de a înțelege și interpreta date complementare pentru caracterizarea compușilor și proceselor organice, de a exprima și argumenta interpretarea datelor pe baza corelării rezultatelor și a comparării cu date din literatura de specialitate</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesională și de conduita morală, urmând un plan de lucru prestabilit</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 sau de activitate în limba română</li> <li>Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> <li>Abilitatea de a întocmi referate scrise și de a susține public aceste referate</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de noțiuni privind caracterizarea structurală a materialelor și precursorilor utilizând tehnici specifice</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind Stereochimia</li> <li>Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni generale	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Caracterizarea structurală și clasificarea compușilor organici și anorganici cu ajutorul operațiilor de simetrie	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Compuși organici cu activitate optică, descriptori stereochemici specifici	Prelegerea Explicația Conversația Modele Fieser	
8.1.4-5. Forme de chiralitate și prochiralitate	Prelegerea Explicația Conversația Modele Fieser	
8.1.6. Diastereoizomeria. Generalități. Analiza conformațională a sistemelor aciclice. Tipuri de interacțiuni	Prelegerea; Explicația Conversația Modele Fieser	
8.1.7. Analiza conformațională a sistemelor ciclice saturate. Tipuri de interacțiuni	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	

8.1.8. Diastereoizomeria configurațională	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.9. Entități de coordinare. Poliedre și numere de coordinare. Liganzi chelatici. Nomenclatura aditivă în chimia coordinativă	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.10. Chiralitate și prochiralitate în chimia coordinativă	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.11. Sisteme de referință în stereochemia compușilor coordinativi. Limbajul stereochemic	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Compuși coordinativi cu liganzi monodentați achirali. Compuși coordinativi cu liganzi bidentati achirali (cu formare de cicluri chelatice planare și neplanare). Entități de coordinare cu liganzi cu elemente de chiralitate	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.13. Compuși coordinativi cu liganzi în punte	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Reacții de izomerizare, substituție, adiție și eliminare cu modificări ale stereochemiei compusului coordinativ	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compușilor Organici</i> , Ed. Dacia, 2006. 2. E. L. Eliel, S. Wilen, <i>Stereochemistry of Organic Compounds</i> , Wiley, 1994. 3. P. Y. Bruice, <i>Organic Chemistry</i> , Prentice Hall, 1998. 4. J. March, B. Smith, <i>Advanced Organic Chemistry</i> , Wiley, 2006 5. M. Avram, <i>Chimie Organică</i> , vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. 6. A. von Zelewsky, <i>Stereochemistry of Coordination Compounds</i> , Chichester: Wiley, 1996. 7. N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton, <i>Nomenclature of Inorganic Chemistry</i> , Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2005.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Identificarea operațiilor de simetrie și a grupelor punctuale de simetrie pentru diverși compuși	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.2-3. Determinarea configurațiilor elementelor chirale și prochirale	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.4. Aplicații ale RMN în determinarea configurațiilor. Metode alternative	Explicația Conversația	

	Descrierea Problematizarea	
8.2.5-6. Aplicații în analiza conformațională a compușilor aciclici	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.7. Aplicații în analiza conformațională a cicloalcanilor și a compușilor heterociclici saturați	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.8. Determinarea stereochemiei unor compuși cu izomerie geometrică sau care prezintă mai multe elemente de chiralitate	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.9. Exerciții de recapitulare a unor noțiuni de chimie coordinativă de bază	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.10. Aplicații de identificare a elementelor de chiralitate pentru compuși coordinativi	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.11. Utilizarea nomenclurii stereochemice pentru compușilor coordinativi	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.12. Aplicații de descriere a configurației compușilor coordinativi - diastereoizomeri	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.13. Aplicații de descriere a configurației absolute a compușilor coordinativi – utilizarea convențiilor <i>R/S</i> și <i>C/A</i>	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.14. Aplicații de utilizare a noțiunilor de stereochemie în reacțiile compușilor coordinativi	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compușilor Organici</i> , Ed. Dacia, 2006 2. E. L. Eliel, S. Wilen, <i>Stereochemistry of Organic Compounds</i> , Wiley, 1994. 3. P. Y. Bruice, <i>Organic Chemistry</i> , Prentice Hall, 1998. 4. A. von Zelewsky, <i>Stereochemistry of Coordination Compounds</i> , Chichester: Wiley, 1996. 5. N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton, <i>Nomenclature of Inorganic Chemistry</i> , Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2005.  <b>Colecțiile din ultimii 5 ani ai revistelor Angew. Chem. Int. Ed.; Chem. Eur. J.; Eur. J. Inorg. Chem; Chem. Commun.; Chem. Sci.; Dalton Trans.; Org. Lett.; Organometallics; Inorg. Chem. și J. Org. Chem.</b>		

**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 **Stereochimia Compușilor Organici și Anorganici** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

**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 Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse	Examen oral – accesul la examen este condiționat de predarea referatelor. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	60%
10.5 Seminar/laborator	Predarea referatelor Calitatea referatului, utilizarea corectă a literaturii de specialitate Activitatea desfășurată în laborator/ la seminar	Referatele se predau cel târziu în ultima săptămână de activitate didactică	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci)</li> </ul>			

Data completării

26 februarie 2018

Semnătura titularului de curs

Prof. Dr. Ion Grosu

Lector Dr. Ciprian I. Raț

Semnătura titularului de seminar

Prof. Dr. Ion Grosu

Lector Dr. Ciprian I. Raț

Data avizării în departament

01 martie 2018

Semnătura directorului de departament

Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru