

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	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Controlul Chimic al Calitatii Mediului si Tehnici de Depoluare/ Master's Degree

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia organică: compuși naturali și poluanți industriali - CMR6412						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Mircea Diudea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. Mircea Diudea						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	9	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					108 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	10883				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs
5.2 De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Prezenta la seminar este obligatorie

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei cu particularizare la chimia mediului: Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și activitatea biologică compușilor chimici Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și activitatea biologică a compușilor chimici. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și activității biologice a compusilor chimici. Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și activitatea biologică compusilor chimici. Elaborarea de proiecte care vizează structura și activitatea biologică a compusilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente. Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici. Identificarea și accesarea unor baze de date conținând structuri moleculare și activități biologice (bio-assays) ale unor substanțe chimice și/sau medicamentoase în vederea calculării relației cantitative structura moleculară – activitate biologică.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice privind structura, chimismul și activitatea biologică/poluarea compusilor chimici
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru recunoașterea principiilor reactivității chimice și activității biologice a compusilor organici. Dobândirea cunoștințelor necesare pentru aplicarea noțiunilor fundamentale în scopul calculării relației structura-activitate biologică a compusilor organici. Dobândirea cunoștințelor referitoare la accesarea și utilizarea datelor cuprinse într-o bază de date pentru calculul QSAR/QSPR.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni generale. Nomenclatura compusilor cu funcțiuni complexe, stereochemie (formule stereochemice, enantiomeria, diastereoizomeria), principiile „chimiei verzi” (green chemistry).	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Halogeno-fenoli Halogeno-fenoli structura, metode de preparare,	Prelegerea Explicația Conversația	

proprietati chimice, utilizari/poluanti ai mediului		
8.1.3. Acizi carboxilici halogenati Structura și proprietățile chimice ale acizilor halogenati, utilizari/poluanti ai mediului	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Acizi carboxilici hidroxiilati Acizi alcoolici: structura, metode de preparare, proprietati chimice, utilizari/poluanti ai mediului, utilizarea acidului lactic in „green chemistry”	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Acizi carboxilici hidroxiilati Acizi fenoli: structura, metode de preparare, proprietati chimice, utilizari/poluanti ai mediului.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Oxo-acizi carboxilici Structura, metode de preparare, proprietati chimice, utilizari ale Oxo-acizilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Compusi hidroxicarbonilici Compusi hidroxicarbonilici, zaharide, structura, proprietati chimice, utilizari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateri;	
8.1.8. Polizaharide Polizaharide, structura, proprietati chimice, utilizari in „green chemistry”	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Aminoacizi Structura, metode de preparare si proprietăți chimice ale aminoacizilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateri;	
8.1.10. Alcaloizi Structura și proprietățile chimice ale alcaloizilor ; clasificare dupa structura; clasificare dupa activitatea biologica	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Droguri Structura și proprietățile chimice ale alcaloizilor ; clasificare dupa structura ; clasificare dupa activitatea biologica; canabinoide ; psihedelice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Flavonoide Structura și proprietățile chimice ale alcaloizilor ; clasificare dupa structura ; clasificare dupa activitatea biologica ; baze de date	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Activitate biologica receptori biologici ; agonisti ; antagonisti ; drug design;	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

baze de date; corelatia structura moleculara-activitate biologica QSAR.	Problematizarea;	
8.1.14. Drug design Principiile; baze de date; proiectarea indirecta ; proiectarea directa ; designul de-novo	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie C. Cristea, I. Hopartean, I. A. Silberg, "Chimia organica a produsilor naturali", ed. Risoprint, 2002. 1. C.D. Nenițescu, „Chimie Organică”, vol. 1, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973. 2. M. Avram, „Chimie Organică”, vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. 3 J. B. Hendrickson, D. J. Cram, G. S. Hammond „Chimie Organică”, Ed. St și Enciclopedică, București 1976. 5. M. V. Diudea; S. Todor; F. Igna, <i>Aquatic Toxicology</i> . DACIA , Cluj, 1986 6. M. V. Diudea, O. Ivanciuc, Topologie Moleculara. <i>Molecular Topology</i> , COMPREX , Cluj, 1995. 7. M. Diudea, curs, format electronic.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Formule structurale în chimia organică, stereoizomerie . Exemple.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Halogeno-fenoli . Halogeno-alcoolii, halogeno-fenoli, structura si reactivitate. Exemple.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Acizi halogenați. Acizi halogenați, structura si reactivitate. Exemple.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Oxo-acizi. Structura și proprietățile chimice ale Oxo-acizilor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.9. Monozaharide, Oligozaharide, Polizaharide. Monozaharide, formule de proiecție Fisher, formule perspective Haworth, formule conformationale, reacții specifice monozaharidelor, dizaharide reducătoare, dizaharide nereducătoare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.11. Alcaloizi-droguri heterocicluri penta-atomice, scriere formule; heterocicluri hexa-atomice, scriere formule; caracterul aromatic, proprietate multi-parametrica, activitate biologica	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.13. Flavonoide-activitate biologica Structura flavonoidelor, proprietăți chimice si biologice; relatii corelationala structura moleculara-activitate biologica.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.14. Proiect ppt; prezentarea datelor.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
Bibliografie C. Cristea, I. Hopartean, I. A. Silberg, "Chimia organica a produsilor naturali", ed. Risoprint, 2002. 1. C.D. Nenițescu, „Chimie Organică”, vol. 1, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973.		

2. M. Avram, „Chimie Organică”, vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999.
- 3 J. B. Hendrickson, D. J. Cram, G. S. Hammond „Chimie Organică”, Ed. St și Enciclopedică, București 1976.
8. M. V. Diudea; S. Todor; F. Igna, *Aquatic Toxicology*. **DACIA**, Cluj, 1986
9. M. V. Diudea, O. Ivanciuc, Topologie Moleculara. *Molecular Topology*, **COMPREX**, Cluj, 1995.
10. M. Diudea, curs, format electronic.

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

- Conținutul disciplinei este 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 la curs Interpretarea rezultatelor	Examen oral+proiect accesul la examen este condiționat de prezenta la seminarii/laborator.	80%
10.5 Seminar	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar Calitatea temelor de casa	Teste de verificare a cunostintelor dobândite la seminar/laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) atât la testele de verificare a cunostintelor cât și la examen. • Recunoasterea principalelor clase de compusi bioactivi întâlnite în chimia organică. 			

Data completării

4 Nov 2012....

Data avizării în departament

.....

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Semnătura directorului de departament

.....