

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	Chimie organică: funcțiuni simple - CLR1132						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ion GROSU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Prof. dr. Ion Grosu; Conf. Dr. Anamaria Terec, Conf. Dr. Niculina Hadade						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					14
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	116				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

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

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la spectroscopiile RMN, UV-VIS și IR și la spectrometria de masă, • Explicarea metodologiei interpretării spectrelor și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme • Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității funcțiunilor. • Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea funcțiunilor. • Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente. • Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă. • Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator • Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator • Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora • Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute • Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei organice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind analiza structurală organică și determinarea structurii compușilor organici și tipurile de reacții din chimia organică • Dobândirea cunoștințelor referitoare la principalele clase de funcțiuni și proprietățile acestora • Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme. • Dobândirea cunoștințelor și îndemănrilor practice de laborator • Dobândirea abilității de a realiza un experiment în laborator: sinteză,

	izolare, purificare <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea abilității de a construi instalația necesară unui experiment • Dobândirea cunoștințelor referitoare la calculul randamentului, analiza datelor spectrale • Dobândirea cunoștințelor referitoare la măsurilor de prevenire și de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Notiuni de baza referitoare la metodele fizico-chimice de investigare a structurii compușilor organici: Principii generale, Spectre electronice si spectre IR.	Prelegerea Explicația Conversația Spectre; Modele Fieser	
8.1.2. Notiuni de baza referitoare la investigarea structurii compușilor organici prin spectre RMN.	Prelegerea Explicația Conversația Spectre; Modele Fieser	
8.1.3 Notiuni de baza referitoare la investigarea structurii compușilor organici prin spectre de masa.	Prelegerea; Explicația Conversația Spectre	
8.1.4. Compuși organici cu funcțiuni simple : derivați halogenați (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația;	
8.1.5. Compuși organici cu funcțiuni simple : Alcoolii (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Compuși organici cu funcțiuni simple: Fenoli (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.7. Compuși organici cu funcțiuni simple: Eteri (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.8. Compuși organici cu funcțiuni simple: Amine si nitroderivati (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizari)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9-10. Compuși organici cu funcțiuni simple: Compuși carbonilici (generalitati, metode de obtinere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Compuși organici cu funcțiuni simple: Compuși carbonilici nesaturați si compuși policarbonilici (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Compuși organici cu funcțiuni simple: Acizi carboxilici (generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13-14. Compuși organici cu funcțiuni simple: Derivați funcționali ai acizilor carboxilici (esteri, amide, cloruri acide, anhidride - generalitati, metode de obținere, proprietati fizice si chimice, utilizări)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. S. Mager, <i>Chimie Organică</i> , curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991.		

2. M. Avram, *Chimie Organică*, vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999.
3. T. W. G. Solomons *Organic Chemistry*, John Wiley & Sons, 1982, 1996.
4. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, *Organic Chemistry*, New York: W.H. Freeman and Company, 1987.
5. P. Y. Bruice, *Organic Chemistry*, Prentice Hall, 1998.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1 Identificarea structurii compusilor organici prin spectroscopie IR și UV-VIZ	Explicația; Modele Fieser Conversația; Problematizarea	
8.2.2 Identificarea structurii compusilor organici prin spectroscopie RMN și spectrometrie de masă	Explicația; Modele Fieser Conversația; Problematizarea	
8.2.3 Derivați halogenati: reacții de eliminare, reacții de substituție nucleofilă	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.4 Alcoolii, fenoli: aciditate, reacții	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.5 Amine: bazicitate, reacții. Compuși carbonilici: reacții de aditie nucleofilă	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.6 Compuși carbonilici nesaturați și compuși policarbonilici: reacții	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.7 Acizi carboxilici și derivați funcționali ai acizilor carboxilici: reacții de substituție nucleofilă.	Explicația; Conversația; Problematizarea	
Bibliografie 1. S. Mager, <i>Chimie Organică</i> , curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991. 2. M. Avram, <i>Chimie Organică</i> , vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. 3. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, <i>Organic Chemistry</i> , New York: W.H. Freeman and Company, 1987. 4. P. Y. Bruice, <i>Organic Chemistry</i> , Prentice Hall, 1998. 5. S. Mager, <i>Analiza Structurala Organică</i> , Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1979.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
8.3.1. Instrucția de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator și a bibliografiei aferente. Prezentarea aparaturii și sticlăriei de laborator. Modul de realizare a fișei de lucru. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> măsuri de prim-ajutor, factori de risc, măsuri de precauție în laborator, experiment de laborator, aparatură, sticlărie de laborator, fișă de lucru. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 1-20	Explicația Conversația Descrierea	
8.3.2. Sinteza, bromurarea și oxidarea etenei. Operații de baza în laborator: uscarea. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> vase spălătoare, catalizator, uscarea, aditie electrofilă, oxidare. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 25; IV.2., S. Mager...pag. 53-55, 143-145, 147-149, 256-257, 266.	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. p-Nitroacetanilida - sinteza. Operații de baza în laborator: filtrarea. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> filtrare, substituție electrofilă, nitrare. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1. pag. 21; S. Mager... pag. 35; referat..	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.4. Operații de baza în laborator: cromatografia în strat subțire. Calculul randamentului. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> cromatografie în strat subțire, factor de retenție, randament. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 55..	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.5. Aspirina - sinteza. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> mediu/solvent anhidru,	Explicația; Conversația Experimentul;	

filtrare, acilare, randament. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag., 86, 109, 331..	Descrierea; Problematizarea	
8.3.6. Purificarea aspirinei. Operații de baza in laborator: recrystalizarea, sublimarea. Determinarea punctului de topire pentru compuși organici. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> sublimarea, recrystalizarea, punct de topire. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 35, 41, 86.	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea; Proba practica	
8.3.7. Acidul fenoxiacetic. Operații de baza in laborator: extracția lichid-lichid. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> reflux, filtrarea, extracția lichid-lichid, alchilare, substituție nucleofila, randament. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 21, 29, 86, 284.	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.8. Sinteza acetatului de etil. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> esterificare, reacție de echilibru. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 42, 89, 109; IV.2., S. Mager... pag. 288..	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.9. Operații de baza in laborator: distilarea, distilarea la vid. Determinarea punctului de fierbere al compușilor organici. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> distilare, punct de fierbere, distilarea la vid. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager... pag. 42, 89, 94, 109..	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.10. Operații de baza in laborator: antrenarea cu vapori de apa, distilarea la rotavapor. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> antrenarea cu vapori de apa, rotavapor. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1. S. Mager pag. 93-123	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea; Proba scrisa	
8.3.11. Acetanilida. Operații de baza in laborator: extracția solid-lichid. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> acilare, extracția solid-lichid <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1., S. Mager...pag. 29, 35, 86; IV.2., S. Mager...pag.301..	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.12. Prepararea acetilurilor de argint, cupru si mercur. Purificarea acetanilidei. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> carbid, acetilura de cupru si argint, acetilena. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.2., S. Mager...pag. 147-149, IV.1., S. Mager... pag. 86.	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.13. Sinteza unei substanțe după o procedura prestabilita si stabilirea structurii substanței sintetizate <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> acilare, cromatografie.	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea	
8.3.14. Colocviu. <i>Concepte de bază, cuvinte-cheie:</i> instalație, mod de lucru, calcul randament. <i>Bibliografie obligatorie:</i> IV.1, IV.2	Proba practica	
Bibliografie 1. S. Mager, A. Donea, I. Hopartean, A. Benkö, <i>Lucrări practice de chimie organică</i> , volumul I, caiet litografiat UBB Cluj-Napoca, 1990.		

2. S. Mager, A. Donea, I. Hopartean, A. Benkö, *Lucrări practice de chimie organică*, volumul II, caiet litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991.
3. H. Becker et all. (traducere A. Bandi, F. Kerek), *Organicum*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1982.
4. L. F. Fieser, M. Fieser, *Reagents for Organic Synthesis*, Wiley 1967.
5. M. Avram, *Chimie Organică*, vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, București 1999.
6. S. Mager, *Analiza Structurală Organică*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1979.

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 organică: funcțiuni simple* 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 la curs, argumentarea soluțiilor problemelor.	Examen ORAL – Verificarea pe parcurs va fi pe baza de lucrări scrise; Nota finală reprezintă: 30% verificarea pe parcurs, 50% examenul final. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar	Rezolvarea corectă a problemelor	Prezenta la seminar în proporție de min. 90% condiționează accesul la examen	-
10.6 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator	Colocviu – accesul este condiționat de efectuarea lucrărilor de laborator în proporție de 100% și prezentarea fiselor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice (care se predau în următoarea săptămână de activitate didactică)	20%
	Rezolvarea corectă a problemelor: realizarea de instalații, efectuare operații de laborator		
	Activitatea desfășurată în laborator și calitatea fisei de laborator pregătite	Promovarea colocviului cu minim nota 5 (cinci) condiționează accesul la examen. Nota la colocviu reprezintă 70% din nota obținută la verificarea finală și 30% nota	

		obtinuta pe fisa de laborator si activitatea din laborator.	
--	--	--	--

10.7 Standard minim de performanță

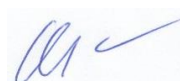
- Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.
- Cunoașterea noțiunilor de baza; principiile spectroscopiei RMN, UV-VIS si IR si ale spectrometriei de masa, metodologia interpretării spectrelor si aplicarea acestora în rezolvarea de probleme; identificarea tipurilor de izomerie, denumirea funcțiunilor compușilor organici, scrierea corectă a ecuațiilor reacțiilor chimice, recunoașterea si descrierea tipurilor de mecanisme de reacție.
- Cunoașterea noțiunilor de baza în sinteza chimica, 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, calculul randamentului, analiza datelor spectrale, cunoașterea măsurilor de prevenire și de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator (factori de risc, masuri de siguranță).

Data completării
16.03.2017

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar





Data avizării în departament
20 martie 2017

Semnătura directorului de departament
Prof. Dr. Cristian Silvestru

