

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria mediului; Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia III NLR4031						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. habil. Delia-Maria Gligor						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. habil. Delia-Maria Gligor						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Sem.	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	F

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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

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"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu se permite întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, cârpă de laborator. • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>-Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</p> <p>-Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului</p> <p>-Evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu</p> <p>-Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului</p> <p>-Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului</p>
Competențe transversale	<p>- Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</p> <p>- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p> <p>- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p> <p>- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniile științifice fundamentale (matematică, fizică, chimie) și din domeniul științelor ingineresti</p> <p>- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniul economico-managerial aplicate în domeniul mediului</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și înțelegerea rolului important al chimiei și ingineriei verzi în dezvoltarea durabilă și realizarea unei societăți umane durabile
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • înțelegerea conceptului chimiei verzi: chimia prietenoasă pentru mediu adică conceperea, crearea și aplicarea produsilor și proceselor chimice încât să se reducă/elimine folosirea și generarea substanțelor periculoase. • înțelegerea conținutului chimiei verzi (sinteze benigne pentru mediu, produsele farmaceutice, solvenți verzi și procese bio) și

	compararea acestuia cu starea curentă a mediului și nivelul substanțelor periculoase prezente în acesta
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Obs.
8.1.1. Descrierea stadiului actual și a potențialului sintezei chimice de a folosi și genera cât mai puține substanțe periculoase	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.2. <i>Principiul 1</i> : Prevenirea formării de deșeuri; <i>Principiul 2</i> : Economia de atomi	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.3. <i>Principiul 3</i> : Sinteze chimice mai puțin periculoase; <i>Principiul 4</i> : Reducerea toxicității, obținerea de substanțe chimice mai sigure	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.4. <i>Principiul 5</i> : Solvenți și materiale auxiliare mai sigure; <i>Principiul 6</i> : Reducerea necesarului de energie	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.5. <i>Principiul 7</i> : Utilizarea de materii prime regenerabile; <i>Principiul 8</i> : Evitarea derivatizării	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.6. <i>Principiul 9</i> : Utilizarea catalizatorilor; <i>Principiul 10</i> : Prevenirea accidentelor	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.7. Biomasa și biogazul ca resurse regenerabile	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.8. Etanolul utilizat ca și combustibil	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.9. Biodieselul	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.10. Hidrogenul, un combustibil de bază	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.11. Energia solară	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.12. Resursele de energie eoliană	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.13. Energia mărilor și oceanelor, resursele hidroelectrice, resursele de energie geotermală	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.14. Cataliza și chimia verde	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
Bibliografie		
1. Suport de curs.		
2. M.S. Beldean-Galea, I. Haiduc, C.A. Roba, Chimia verde. Principii și aplicabilitate, Presa Universitară Clujeană, 2013.		
3. F. M. Kerton, Alternative Solvents for Green Chemistry, 2009, în RSC Green Chemistry Book Series, Editori J. H Clark, G. A Kraus.		
4. I. Haiduc, Chimia verde și poluanții chimici, Editura EFES Cluj-Napoca, 2006.		
5. E. Lichtfouse, J. Schwarzbauer, D. Robert, <i>Green Chemistry and Pollutants in Ecosystems</i> , Springer Veslag, 2005.		
8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Aplicații ale metodelor „verzi” în epurarea apelor reziduale cu conținut de ioni metalici prin schimb ionic	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni
8.2.2. Metodă „verde” de îndepărtare a ionilor amoniu din ape reziduale folosind materiale naturale	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni
8.2.3. Extracția pe fază solidă - o metodă “verde” de izolare și concentrare a compușilor azoici din apă	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni

8.2.4. Determinarea unor substanțe „verzi” cu ajutorul cromatografiei de gaze	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni
8.2.5. Economia de atomi	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni
8.2.6. Factorul de mediu	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni
8.2.7. Sinteze chimice verzi	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore / 2 săptămâni
Bibliografie 1. Referate de laborator. 2. M.S. Beldean-Galea, I. Haiduc, C.A. Roba, Chimia verde. Principii și aplicabilitate, Presa Universitară Clujeană, 2013. 3. I. Haiduc, Chimia verde și poluanții chimici, Editura EFES Cluj-Napoca, 2006.		

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

- Utilizarea metodelor adecvate de analiză pentru a caracteriza factorii de mediu - Introducerea celor mai bune metode de investigare disponibile în proiectele de ingineria mediului
--

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.	Examen scris - accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	80 %
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregătite	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Colocviu – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20 %

10.6 Standard minim de performanță

- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examenul scris conform baremului
- înțelegerea conceptului chimiei verzi: chimia prietenoasă pentru mediu adică conceperea, crearea și aplicarea produșilor și proceselor chimice încât să se reducă/elimine folosirea și generarea substanțelor periculoase.
- înțelegerea conținutului chimiei verzi (sinteze benigne pentru mediu, produsele farmaceutice, solvenți verzi și procese bio) și compararea acestuia cu starea curentă a mediului și nivelul substanțelor periculoase prezente în acesta

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

10.05.2018

.....
[Signature]

.....
[Signature]

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....