

FIȘA DISCIPLINEI COMPUȘI MACROMOLECULARI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea / Departamentul	CHIMIE, BIOLOGIE GEOGRAFIE
1.3 Departamentul	BIOLOGIE-CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPUȘI MACROMOLECULARI						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Chim Dr. Farm Dr. Corina Seiman						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Chim Dr. Farm Dr. Corina Seiman						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DO

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	48	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					10
Alte activități					9
3.7 Total ore studiu individual	59				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Promovarea examenelor la disciplinele ”Chimie organică – Funcțiuni simple”, „Chimie organică – Funcțiuni compuse și compuși heterociclici” și „Chimie-Fizică”.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască noțiunile de bază ale chimiei organice (noțiuni introductive, hidrocarburi, funcțiuni simple, funcțiuni compuse, funcțiuni mixte, compuși heterociclici) și ale chimiei-fizice, respectiv să dețină abilitatea de a efectua operațiile de bază în laboratorul de chimie organică și chimie-fizică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Laptop și acces la platforma de e-learning UVT și la adresele de e-mail instituționale (dacă activitățile se vor desfășura online), respectiv sala de curs dotată cu tablă și dispozitiv de proiecție în power point (dacă activitățile se vor desfășura cu prezență fizică).
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laptop și acces la platforma de e-learning UVT și la adresele de e-mail instituționale (dacă activitățile se vor desfășura online), respectiv sala de curs dotată cu tablă și dispozitiv de proiecție în power point (dacă activitățile se vor desfășura cu prezență fizică).

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C1 Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la compoziții chimici. C2 Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale, concepte, teorii, modele și proprietăți. C3 Cunoașterea și identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor analize chimice.
------------	--

Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1 Aplicarea cunoștințelor acumulate și transferul de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă; • A2 Reflecția critică și constructivă pentru rezolvarea de probleme și situații în activitatea de analiză-cercetare și la locul de muncă; • A3 Conduita creativ-inovativă pentru soluționarea situațiilor și a problemelor de cercetare și/sau de la locul de muncă. • A4 Utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente pentru rezolvarea problemelor practice apărute la locul de muncă.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Capacitatea de a gestiona și transforma situații de muncă complexe în noi abordări strategice; • RA2 Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil • RA3 Capacitatea de a lucra în echipă sau în grup.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Generalități privind compoziția macromoleculari (definire, nomenclatură, clasificare, polimolecularitate, metode de sinteză)</p> <p>2. Polimerizarea radicalică – Generalități și mecanism de reacție.</p> <p>3. Polimerizarea radicalică – Cinetica reacției.</p> <p>4. Polimerizarea radicalică – Activitatea monomerilor și a radicalilor lor. Structuri posibile ale polimerilor.</p> <p>5. Copolimerizarea - Teoria copolimerizării.</p> <p>6. Copolimerizarea – Structura copolimerilor</p> <p>7. Polimerizarea în trepte – Generalități și exemple de reacții.</p> <p>8. Polimerizarea în trepte – Tehnici de polimerizare în lanț.</p> <p>9. Exemple de polimeri – Compuși macromoleculari obținuți prin polimerizare și copolimerizare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prezenta fizica și prelegere orală; • Punerea la dispoziția studenților a cursului tiparit, scanat și înrolat pe platforma de e-learning UVT și discuții interactive pe marginea acestuia. 	<p>- Cursul și alte materiale bibliografice se pot accesa de către studenți utilizând aceeași platformă și adresele de e-mail instituționale;</p> <p>- Se recomandă utilizarea bibliografiei suplimentare pentru redactarea eseului.</p>

<p>10. Exemple de polimeri – Compuși macromoleculari obținuți prin policondensare. 11. Exemple de polimeri – Compuși macromoleculari obținuți prin poliadiție. 12. Metode chimice, fizice și mecanice de caracterizare a polimerilor și a soluțiilor lor.</p>		
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C. Bolcu, F. Borcan, <i>Chimia compușilor macromoleculari</i>, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2006. 2. T. Volintiru, G. Ivan, <i>Introducere în fizico-chimia polimerilor</i>, Ed. Tehnică, București, 1980; 3. C. Vasiliu Oprea, V. Bulacovschi, <i>Polimeri. Structură și proprietăți</i>, vol. I, Ed. Tehnică, București, 1989; 4. Al. Constantinescu, <i>Polimeri. Teoria proceselor de sinteză</i>, vol. II, Ed. Tehnică, București, 1986; 5. C. Simionescu, <i>Chimie macromoleculară</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1985; 6. V.N. Kuleznev, V.A. Shershnev, <i>The Chemistry and Physics of Polymers</i>, Mir Publishers, Moscova, 1990; 7. <i>Macromolecular Chemistry and Physics</i>, Heidelberg, Hutnig&Wepf Verlag Zug, 1994-1995; 8. C. Bolcu, <i>Poliuretani – Structură. Degradare. Stabilizare</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2001; 9. C. Bolcu, I. Seiman, C. Duda-Seiman, <i>Chimia poliuretanilor la începutul mileniului 3</i>, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2003; 10. M.Pruteanu, <i>Metode interactive folosite în studiul chimiei</i>, Ed.Rovimed Publishers,Bacau,2010; 11. Loredana Pop, Cosmina Puscas, Dorina Modra, R.Nutiu, <i>Noi esteri complecsi pentru lubrifianți</i>, Revista de chimie, 58(8), 805-808 (2007); 12. L.E.Mirci, <i>Elastomeri de specialitate</i>, Ed.Politehnica, Timisoara, 2003. 13. A. Katunin, K. Krukiewicz, R. Tuczyn, P. Sul, A. Lasica, M. Bilewicz, Synthesis and characterization of the electrically conductive polymeric composite for lightning strike protection of aircraft structures,Compos.Struct.,159,773-783 (2017); 14. H.M.C.C. Somathna, S.N. Raman, D. Mohotti, A.A. Mutalib, K.H. Badri, The use of polyurethane for structural and infrastructural engineering application: A state-of-the-art reiew,Construction and Building Materials,190,995-1014 (2018). 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
<p>1. Norme de protecția muncii. Prezentarea programei analitice, a scopului urmărit în cadrul disciplinei și alegerea temei pentru referatul de laborator. 2. Solubilitatea compușilor macromoleculari și prepararea soluțiilor acestora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentul de laborator și seminarii susținute prin prezența fizică; • Modalități de întocmire a unui eseu de specialitate. 	<p>- Se vor efectua toate cele 12 lucrări de laborator prin prezență fizică; - Se recomandă folosirea bibliografiei suplimentare pentru redactarea eseului.</p>

<p>3. Determinarea densității și a viscozității soluțiilor de polimeri.</p> <p>4. Prepararea unui adeziv poliuretanic. Determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale acestuia.</p> <p>5. Prepararea betoanelor de tip polimer cu ajutorul adezivului poliuretanic sintetizat.</p> <p>6. Seminar pe baza tematicii prezentate la curs și rezolvarea de probleme..</p> <p>7. Studierea proprietăților reologice ale compușilor macromoleculari.</p> <p>8. Sinteza unui elastomer poliuretanic microcelular.</p> <p>9. Sinteza unei spume poliuretanică rigide.</p> <p>10. Determinarea unor proprietăți fizico-mecanice ale polimerilor (densitatea, duritatea, rezistența la tracțiune, rezistența la alungire, rezistența la rupere etc) cu aplicații în cazul polimerilor sintetizați în ședințele de laborator precedente.</p> <p>11. Seminar în care se vor discuta cazuri practice</p>		
<p>Bibliografie :</p> <p>1. C. Vasiliu Oprea, V. Bulacovschi, <i>Polimeri. Structură și proprietăți</i>, vol. I, Ed. Tehnică, București, 1989;</p> <p>2. C. Bolcu, I. Seiman, Corina Duda-Seiman, <i>Procesarea spumelor poliuretanică</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2005;</p> <p>3. C. Bolcu, I. Seiman, Corina Duda-Seiman, <i>Tehnologii moderne de obținere a unor tipuri speciale de poliuretani</i>, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2008;</p> <p>4. Loredana Pop, Cosmina Puscas, Dorina Modra, R.Nutiu, <i>Noi esteri complecși pentru lubrifianți</i>, Revista de chimie, 58(8), 805-808 (2007).</p>		

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

- Ilustrarea caracterului pragmatic al disciplinei și formarea de deprinderi privind lucrul cu aparatura de laborator și pe platformele online de pregătire profesională în vederea integrării rapide a absolvenților pe piața muncii;
- Însușirea cât mai multor cunoștințe referitoare la chimia compușilor macromoleculari pe care să le valorifice absolventul la locul de muncă din profilul specialității;
- Dezvoltarea unei gândiri analitice cu valențe aplicative, menită să pună în valoare caracterul pragmatic al disciplinei.

9. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la curs. Însușirea noțiunilor teoretice predate.	Registrul de prezență. Examen oral cu prezență fizică.	65%
10.5 Seminar / laborator	Evaluarea deprinderilor de a rezolva probleme. Verificarea modului în care studentul întocmește un eseu.	Evaluarea unui eseu transmis în penultima săptămână de activitate, folosind Moodle-platforma de e-learning UVT.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
Îndeplinirea în proporție de 50% a condițiilor prezentate anterior (prezență, eseu de specialitate, examen).			

Data completării
8.02.2023

Titular de disciplină
Lector Chim Dr. Farm Dr. Corina Seiman

Data avizării în departament
8.02.2023

Director de departament
Lector dr. Sinitean Adrian