

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 și Inginerie Chimică Maghiară
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică organică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale cu proprietăți speciale – CLM 2681						
2.2 Titularul activităților de curs	Várhelyi Csaba jr., dr., ing., lector						
2.3 Titularul activităților de seminar	Várhelyi Csaba jr., dr., ing., lector						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					4
Examinări					3
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	<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 seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, cârpă de laborator Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul ingineriei materialelor compozite, și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității compușilor organici Identificarea și aplicarea teoriilor, modelelor și metodelor de bază în stabilirea relației structură–reactivitate a compușilor organici Evaluarea critică a metodelor de sinteză prin definirea, analiza și explicarea fenomenelor legate de structura și reactivitatea chimică a compușilor organici Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme tipice și elementare, în contexte bine definite, asociate metodelor de sinteză pe baza structurii și reactivității compușilor organici
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba maghiară, română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază teoretice și practice cu privire la domeniul materialelor structurate
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru înțelegerea operațiilor ce constituie suportul oricărui proces industrial de realizare a structurilor compozite Dobândirea cunoștințelor referitoare la întocmirea planurilor de lucru la realizarea structurilor compozite Dobândirea cunoștințelor referitoare la utilizarea utilajelor și aparaturii industriale de generare a structurilor compozite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive: Materialele și evoluția lor în timp, tehnologii și progresul tehnologic	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale, proces tehnologic <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.2. Structura compozitelor polimerice. Caracteristici obligatorii. Legătura design – structură – tehnologie	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> structură, polimeri, compozite <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.3. Structura generală a polimerilor. Relația compoziție	Prelegerea; Explicația;	<i>Cuvinte cheie:</i> polimeri, compoziție chimică <i>Bibliografie:</i> [1]

chimică moleculară și atomică – structură – proprietăți	Conversația	
8.1.4. Materiale termoplaste. Proprietăți. Structură. Procedee de punere în operă	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale termoplaste, procedee de fabricație <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.5. Materiale termoreactive. Relația structură moleculară – proprietăți. Tehnologie generală de fabricație. Posibilități de modificări structurale. Diagrame de operare	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale termoreactive, tehnologie de fabricație, diagrame de operare <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.6. Rășini poliuretanice, siliconice, poliimidice. Caracteristici. Proprietăți. Utilizări	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> rășini poliuretanice, siliconice, poliimidice <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.7. Rășini poliesterice nesaturate. Relația structură – proprietăți. Tehnologie generală de fabricație. Întărirea rășinilor PEN	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> rășini poliesterice, întărirea rășinilor <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.8. Fibre de sticlă. Relația structură – proprietăți. Fibre de carbon. Alte tipuri de materiale de armare. Fire. Fibre. Țesături, Materiale nețesute. Structuri spațiale. Proprietăți, utilizări	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> fibre de sticlă, fibre de carbon, materiale de armare, țesături <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.9. Adeziunea fază continuă – fază dispersă. Spume. Cinetica formării spumelor. Spume integrale. Utilizări.	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> fază continuă, fază, dispersă, spume <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.10. Polistirenul expandat. Tehnologie de fabricație și de punere în operă	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> polistiren, expandare <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.11. Design-ul structurilor compozite și al obiectelor. Algoritmi de lucru	Prelegerea Explicația Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> compozite, structuri, algoritmi de lucru <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.12. Exemple de procese de fabricație a structurilor compozite. Procese discontinue. Fabricarea manufacturieră	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> structuri compozite, procese discontinue, fabricare manufacturieră <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.13. Exemple de procese de fabricație a structurilor compozite. Procese continue de fabricație	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> structuri compozite, procese continue <i>Bibliografie:</i> [1]
8.1.14. Reciclarea și reutilizarea materialelor compozite. Integrarea în mediu a reziduurilor	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> reciclare, integrare în mediu <i>Bibliografie:</i> [1]

Bibliografie

- [1] Misca B.R.H.; Materiale compozite polimerice; Ed. Presa Universitară Clujeană; Cluj-Napoca; 2000.
- [2] Stănescu F., Neagu G., Mihai Alexandrina; Materialele viitorului se fabrică azi. Materiale compozite; Ed. Did. si Ped. S.A., Bucuresti, 1992.
- [3] Mathews F.L., Rawlings R.D.; Composite materials. Engineering and Science: Chapman & Hall; London, New-York, Tokio, Glasgow, Melbourne, Madrid; 1993.
- [4] Hubca Gh., Iovu H., Tomescu Margareta, Rosca D.I., Novac O.A., Ivănuș Gh.; Materiale compozite; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1999.
- [5] Iovu H., Rosca D.I., Teodorescu M., Stănescu P.; Teste, probleme si aplicații practice de materiale compozite; Printech, 1999.
- [6] Oprea Vasiliu C., Bulacovschi V., Constantinescu Al.; Polimeri. Structură si proprietăți, vol. I și II; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1986.
- [7] Petrea I.; Structura polimerilor; Ed. Did. si Ped.; 1971.
- [8] Barg E.I.; Tehnologia maselor plastice sintetice; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1957.
- [9] Mihalcu M.; Materiale plastice armate; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1973.
- [10] Nistor D., Ripszky S., Izrael Gh.; Materiale termorigide armate; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1980.
- [11] Moțoiu M., Palade T.; Rășini poliesterice nesaturate; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1987.
- [12] Manea Gh.; Materiale plastice celulare; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1986.
- [13] Țențulescu D., Țențulescu Lucia; Fibre de sticlă; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1994.
- [14] Prodea V.; Materiale nețesute; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1989.
- [15] Buceavshi M.D., Negreanu S.D.; Piei artificiale și sintetice; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1990.
- [16] Demetrescu Ioana, Ionescu S., Ghiorghiu H.; Adezivi. Proprietăți. Utilizări; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1994.
- [17] Bratu D., Mikulik L., Munteanu D.; Tehnici adezive în stomatologie, Ed. Facla; Timisoara; 1982.
- [18] Banta M., Cornea I., Mateescu M.; Adezivi sintetici moderni; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1967.
- [19] Horun S.; Aditivi pentru prelucrarea polimerilor; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1978
- [20] Horun S.; Aplicațiile materialelor plastice; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1975.
- [21] Horun S.; Memorator de materiale plastice și auxiliari; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1973.
- [22] Hellerich W.; Kunststoffe. Eigenschaften und Prufung; Frankhsche Verlaghandlung Stuttgart; 1968.
- [23] Jinescu V.V.; Proprietățile fizice și termomecanica materialelor plastice, vol. I si II; Ed. Tehnică, Bucuresti, 1979.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor de laborator	Explicația; Conversația; Descrierea	<i>Cuvinte cheie:</i> protecția muncii, toxicitatea substanțelor utilizate <i>Bibliografie:</i> [12, 13]
8.2.2. Noțiuni comune privind materialele plastice cu utilizări curente	Explicația; Conversația; Descrierea	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale plastice, utilizări <i>Bibliografie:</i> [1 – 13]
8.1.3. Identificarea rapidă a materialelor plastice curente. Metode organoleptice	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale plastice, identificare <i>Bibliografie:</i> [1 – 13, referat]
8.1.4. Identificarea rapidă a materialelor plastice curente. Metode fizico-chimice	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale plastice, identificare <i>Bibliografie:</i> [1 – 13, referat]
8.1.5. Ședința de laborator din cadrul „tehnologiilor de formare“ se efectuează într-o fabrică de specialitate	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> tehnologii de formare <i>Bibliografie:</i> [1 – 13, referat]

8.1.6. Prezentarea referatelor privind materialele compozite polimerice specificate la începutul semestrului	Explicația; Conversația; Descrierea	<i>Cuvinte cheie:</i> materiale compozite polimerice <i>Bibliografie:</i> [1 – 13]
8.1.7. Colocviu	Explicația; Conversația; Descrierea	<i>Cuvinte cheie:</i> mecanisme de reacție, caracterizare structurală (punct de topire, IR, RMN) <i>Bibliografie:</i> [1 – 13]

Bibliografie

1. C.D. Nenițescu: *Chimie Organică*, vol. 1, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973
2. I. Schiketanz, F. Badea: *Chimie organică prin probleme*, Ed. Zecasin, București, 1996
3. R. J. Fessenden, J. S. Fessenden: *Organic Chemistry*, Brooks/Cole Publishing Company, 1986
4. Raphael Ikan: *Natural Products, a laboratory guide*, 2nd ed.; Academic Press, Inc.: London, 1991
5. Leontin David, Onuc Cozar, Castelia Cristea, Luiza Gaina: *Identificarea Structurii Moleculare prin Metode Spectroscopice*, Presa Universitară Clujeană, 2004
6. M. Avram: *Chimie Organică*, vol. II, ed. 2-a, Edit. Zecasin, Bucuresti, 1995
7. I. Cristea, E. Kozma: *Chimie Organică Experimentală*, Edit. Risoprint, Cluj-Napoca 2001
9. Furka Árpád: *Szerves Kémia*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
10. Bruckner Győző: *Szerves Kémia*, Tankönyvkiadó, Budapest
11. Bódis Jenő: *Szerves Kémia*, I. kötet, Erdélyi Tankönyvtanács, Kolozsvár, 2001
12. ifj. Várhelyi Csaba, Kacsó Ferenc: *Szerves Kémiai Laboratóriumi Gyakorlatok*, I. kötet, Erdélyi Tankönyvtanács, Ed. Ábel, Cluj-N. 2003, 2006, 2008, 2012
13. ifj. Várhelyi Csaba: *Szerves Kémiai Laboratóriumi Gyakorlatok*, II. kötet, Szintézisek és reakciók, Erdélyi Tankönyvtanács, Ed. Ábel, Cluj-N., 2006, 2007, 2009, 2012

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 *Materiale cu proprietăți speciale*, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute mai sus

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	Verificare în scris	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		

10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Colocviu Prezentarea referatelor de laborator Prezentarea problemelor date ca temă de casă	20%
	Calitatea referatelor pregătite. Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen, conform baremului• Demonstrarea cunoștințelor de bază• Fiecare lucrare trebuie să fie efectuată, și fiecare referat prezentat• Copierea sub orice formă intră în categoria fraudei• Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare, conform regulamentului ECST al UBB			

Data completării

18. mai 2015.

Semnătura titularului de curs

...Dr. Várhelyi Csaba jr....

Semnătura titularului de seminar

... Dr. Várhelyi Csaba jr...

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

... Dr. Szabó Gabriella-Stefánia...