

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Specializarea Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Chimia materialelor de uz alimentar CLR2263					
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Gaina Luiza			
2.3 Titularul activităților de laborator				Conf. Dr. Gaina Luiza			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		58			
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"> Cursul presupune cunoașterea unor elemente de bază, asigurate de câteva din disciplinele prevăzute în planul de învățământ – nivel Licență, din domeniul: Chimie generală
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"> Dotări tehnice necesare susținerii prelegerilor (calculator, soft-uri necesare, videoproiector) Prezența studenților la cursuri
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> Prezența obligatorie a studenților la orele de laboratorator,

seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii trebuie sa cunosca toti factorii de risc si masurile de protectie pentru toate substantele pe care le utilizeaza • Punerea la dispoziția studenților a aparaturii si substantelor necesare desfasurarii laboratorului • Predarea/prezentarea referatelor de laborator la termenul impus de către titularul de disciplină
---------------------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice • Aplicarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice in conditii de asistenta calificata
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor profesionale conform cerintelor precizate si în termenele impuse , cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala urmand un plan de lucru prestabilit si cu indrumare calificata • Informarea si documentarea permanenta in domeniul sau de activitate in limba română si intr-o limba de circulatie internationala, cu utilizarea metodelor moderne de informare si comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Acumularea de cunoștințe teoretice de specialitate prin învățarea, înțelegerea și aplicarea conceptelor legate de chimia materialelor de uz alimentar si interacțiunea acestora cu materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea materialelor de uz alimentar din punct de vedere al compoziției. • Clasificarea materialelor de uz alimentar din punct de vedere al domeniului de aplicabilitate. • Înțelegerea proceselor degradative ce se produc în alimente datorită defectelor de ambalare, temperaturii ambiente, condițiilor de depozitare • Cunoașterea substanțelor care prin difuzie din ambalaj pot contamina produselor alimentare • Cunoașterea factorilor care genereaza coroziunea materialelor de împachetat metalice • Însușirea de către cei care audiază cursul a limbajului, problematicei și a sferei de cuprindere a materialelor de uz alimentar, obiectiv realizabil printr-o prezentare selectivă de reprezentanți din fiecare clasă de materiale de uz alimentar. • In cadrul laboratorului se va urmări însușirea modului de realizare a documentării științifice, capacității de sinteză a informațiilor și prezentarea lor sub formă de referate de literatură. • Dobândirea unor abilități specifice activității de laborator prin experimentarea directă in domeniul sintezei și analizei materialelor de uz alimentar.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Clasificarea materialelor de uz alimentar.	Prelegere, încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Studierea surselor bibliografice, delimitarea clară a conceptelor și discutarea informațiilor prezentate pe slide-uri.
2. Sisteme de ambalare activa (definitii, aplicatii, performante, avantaje si dezavantaje comparativ cu metodele clasice)	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
3. Sisteme de ambalare inteligente (definitii, aplicatii, performante, avantaje si dezavantaje comparativ cu metodele clasice)	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
4. Absorberi de oxigen (tiputuri de absorberi, reacții chimice implicate în procesele de reținere a oxigenului, procese de degradare a alimentelor în prezenta oxigenului).	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
5. Absorberi de etena și dioxid de carbon (tiputuri de absorberi, reacții chimice implicate în procesele de reținere a etenei/CO ₂ , procese de degradare a legumelor și fructelor în prezenta etenei).	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
6. Absorberi de umiditate (tiputuri de absorberi, reacții chimice implicate în procesele de reținere a apei, procese de degradare a alimentelor în prezenta apei).	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
7. Materiale polimerice Monomeri, macromolecule, materiale termoplastice, termostactice, elastomere, homopolimer, copolimer, procedee de obținere.	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
8. Materiale polimerice Rolul materialului polimeric în ambalare, tehnologii de prelucrare a polimerilor pentru obținerea ambalajelor. Aditivi folosiți în procesul de fabricare a maselor plastice.	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.

9. Contaminare prin migrare din materialul plastic in aliment, permeabilitatea materialelor plastice la agentii din mediu, reactii de degradare a alimentelor in ambalaje.	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
10. Materiale de împachetat metalice, (Coroziune materialelor de împachetat metalice, depolarizanti anodici si catodici din alimente, procese degradative ce au loc in conservele metalice)	Prelegere. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
11. Ambalaje antimicrobiene (definitii, exemple de materiale antimicrobie pentru clase de alimente, avantaje si dezavantaje in comparatie cu cele clasice)	Prelegere: prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
12. Ambalaje biodegradabile (definitii, exemple de materiale biodegradabile,obtinere)	Prelegere: prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
13. Ambalaje biodegradabile domenii de utilizare, avantaje si dezavantaje in comparatie cu cele clasice)	Prelegere: prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
14. Indicatori de soc, inclinare, umezeala, temperatura	Prelegere: prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice. Metoda interactivă de predare bazată pe exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs	Prelegere (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.

Bibliografie:

1. Gordon L. Robertson, *Food packaging & Converting Technology*, 1993
2. Susan E. M. Selke, Jon D. Culter, Ruben J. Hernandez, *Plastics Packaging: Properties, Processing, Applications, And Regulations*, Hanser Pub., 2004
3. Otto G. Piringer (Editor), A. L. Baner (Editor), *Plastic Food Packaging Materials: Barrier Function, Mass Transport, Quality Assurance, Legislation*, Wiley VCH, 2000
4. Jean Larousse (Editor), Bruce E. Brown (Editor), *Food Canning Technology*, Wiley VCH 1997
5. Gordon L. Robertson, *Food Packaging*, Taylor & Francis 2006.
6. Suport de curs (anul 2017)

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
-------------------------	-------------------	------------

Prezentarea lucrărilor, instructaj de protecția muncii, factori de risc în manipularea chimicalelor	Prelegere, documentare, explicția	2 ore
Degradarea ambalaje în câmp de microunde. Contaminarea produselor alimentare, înregistrarea spectre UV-Vis și fluorescența. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Regenerarea absorberilor de umiditate în câmp de microunde și clasic. Determinare pH pentru absorberii de umiditate alimentari. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Identificare ambalaje pe baza de polimeri nedegradabili și biodegradabili. Prezentare referat	Experiment	4 ore
Bibliografie: 1. Călog Merck, Călog Aldrich Fluka; 2. Referate 3. Articole științifice a căror conținut este în acord cu tematica laboratorului		

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 *Chimia Materialelor de uz Alimentar* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila, răspunsuri la întrebări și rezolvare de probleme Notare de la 1 la 10	Examen scris	75%
10.5 Laborator/seminar	Efectuarea lucrărilor de laborator. Elaborarea unui referat pentru seminar Tema referatului va fi stabilită de titularul de disciplină. Tema referatului, formarea echipelor, și bibliografia necesară, vor fi stabilite în primele două săptămâni de activitate Prezentare referatului. Notarea se face de la 1-10	Evaluarea se face în cadrul fiecărui laborator din tematica laboratorului și prezentarea referatelor	25%
10.6 Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> Minim nota 5 la examenul scris Minim nota 5 pentru fiecare laborator Minim nota 5 pentru fiecare referat 			

Data completării

19.04.2019

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Luiza Gaina



Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. Luiza Gaina



Data avizării în departament
09 mai 2019

Semnătura directorului de departament
Acad. Cristian Silvestru

