

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Chimia materialelor de uz alimentarCLR2263					
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	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator	<b>1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>14</b>
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					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		<b>33</b>			
3.8 Total ore pe semestru		<b>75</b>			
3.9 Numărul de credite		<b>3</b>			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul presupune cunoașterea unor elemente de bază, asigurate de câteva din disciplinele prevăzute în planul de învățământ – nivel Licență, din domeniul: Chimie generală</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dotări tehnice necesare susținerii prelegerilor (calculator, soft-uri necesare, videoproiector)</li> <li>Prezența studenților la cursuri</li> </ul>
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezența obligatorie a studenților la orele de laboratorator,</li> </ul>

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice</b></li> <li>• Aplicarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice in conditii de asistenta calificata</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Informarea si documentarea permanenta in domeniul sau de activitate in limba română si într-o limba de circulatie internationala, cu utilizarea metodelor moderne de informare si comunicare</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acumularea de cunoștințe teoretice de specialitate</b> prin învățarea, înțelegerea și aplicarea conceptelor legate de chimia materialelor de uz alimentar si interacțiunea acestora cu materialelor.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificarea materialelor de uz alimentar din punct de vedere al compoziției.</li> <li>• Clasificarea materialelor de uz alimentar din punct de vedere al domeniului de aplicabilitate.</li> <li>• Înțelegerea proceselor degradative ce se produc în alimente datorită defectelor de ambalare, temperaturii ambiente, condițiilor de depozitare</li> <li>• Cunoașterea substanțelor care prin difuzie din ambalaj pot contamina produselor alimentare</li> <li>• Cunoașterea factorilor care genereaza coroziunea materialelor de împachetat metalice</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Dobândirea unor abilități specifice activității de laborator prin experimentarea directă in domeniul sintezei și analizei materialelor de uz alimentar.</li> </ul>

## 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 in procesele de retinere a oxigenului, procese de degradare a alimentelor in 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 si dioxid de carbon (tiputuri de absorberi, reacții chimice implicate in procesele de retinere a etenei/CO <sub>2</sub> , procese de degradare a legumelor si fructelor in 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 in procesele de retinere a apei, procese de degradare a alimetelor in 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, materialetermoplastice, termostactice, elastomere, homopolimer, copolimer, procedee de obtinere.	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 obtinera ambalajelor.  Aditivi folositi in 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. Ambalaje pentru microunde. Materiale utilizate in ambalajele pentru microunde, incalzirea in microunde versus clasic, limitari.	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 impachetat 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 atimicrobie 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. Piringier (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 proetecția muncii, factori de risc în manipularea chimicalelor	Prelegere, documentare, explicitia	2 ore
Degradarea ambalaje în câmp de microunde. Contaminarea produselor alimentare, inregistrarea spectre UV-Vis si fluorescenta. Prezentare referate	Experiment	4 ore

Regenerarea absorberilor de umiditate in camp de microunde si clasic. Determinare pH pentru absorberii de umiditate alimentari. Presentare referate	Experiment	4 ore
Identificare ambalaje pe baza de polimeri nedegradabili si biodegradabili. Presentare referat	Experiment	4 ore
Bibliografie: 1. Ctalog Merk, Catalog Aldrich Fluka; 2. Referate3. Articole stiintifice a coror continut este in 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 si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina *Chimia Materialelor de uz Alimentar* studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă 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, raspunsuri la intrebari si rezolvare de probleme Notare de la 1 la 10, nota minima pentru promovare este 5.	Examen scris	75%
10.5 Laborator/seminar	Efectuarea lucrarilor de laborator.  Elaborarea de referate pentru seminar  Tema referatelor va fi stabilită de titularul de disciplină.  Formarea echipelorși bibliografia necesară vor fi stabilite în primele două săptămâni de activitate Prezentarea referatelor este obligatorie, notarea se face de la 1-10, nota minima pentru promovare este 5.	Evaluarea se face in cadrul fiecarui laborator din tematica laboratorului si prezentarea referatelor	25%
10.6 Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minim nota 5 la examenul scris</li> <li>• Minim nota 5 pentru fiecare laborator</li> <li>• Mminim nota 5 pentru fiecare referat</li> </ul>			

Data completării  
04.04.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. Luiza Gaina

Semnătura titularului de seminar  
Conf. dr. Luiza Gaina




Data avizării în departament  
13.04.2020

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

