

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 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Specializarea Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice / inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Chimia materialelor de uz alimentar - CEF2114				
2.2 Titularul activităților de curs				Gaina Luiza			
2.3 Titularul activităților de laborator				Gaina Luiza			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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					27
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		94			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

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 dispozitia studentilor 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 într-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 interactiunea 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 în timpul stocării; datorită defectelor de ambalare, temperaturii ambiente, condițiilor de depozitare • Cunoașterea substanțelor care prin difuzie pot genera contaminarea produselor alimentare prin contactul direct cu ambalajul • Cunoșterea 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
Introducere în chimia materialelor de uz alimentar.	Prelegere: prezentarea cursului cu ajutorul videoproiectorului, având la bază slide-urile și sursele bibliografice	Prelegere (2 ore/prelegere) Studierea surselor bibliografice, delimitarea clară a conceptelor și discutarea informațiilor prezentate pe slide-uri.
Sisteme de ambalare activa și sisteme de ambalare inteligente (definiții, aplicații, performanțe, avantaje și dezavantaje comparativ cu metodele 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	2 Prelegeri (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Absorberi de oxigen (tipuri de absorberi, reacții chimice implicate în procesele de reținere a oxigenului, procese de degradare a alimentelor în prezența oxigenului).	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.
Absorberi de etena și dioxid de carbon (tipuri de absorberi, reacții chimice implicate în procesele de reținere a etenei/CO ₂ , procese de degradare a legumelor și fructelor în prezența etenei).	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.
Absorberi de umiditate (tipuri de absorberi, reacții chimice implicate în procesele de reținere a apei, procese de degradare a alimentelor în prezența apei).	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.
Materiale plastice pentru ambalaje (Rolul materialului plastic în ambalare, Macromolecule, polimer, monomer, plastic, homopolimer, copolimer tipuri de materiale plastice, procedee de obținere, aditivi în procesul de fabricare a maselor plastice, contaminare prin migrare din materialul plastic în aliment, permeabilitatea materialelor plastice la agenții din mediu, reacții de degradare a alimentelor în ambalaje din materiale plastice)	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	3 Prelegeri (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
Materiale de împachetat metalice, (Coroziune materialelor de împachetat metalice, depolarizanti anodici și catodici din alimente, procese degradative ce au loc în conservele metalice)	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.

Ambalaje antimicrobiene (definitii, exemple de materiale antimicrobiene 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.
Ambalaje biodegradabile (definitii, exemple de materiale 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	2 Prelegeri (2 ore/prelegere) Participarea la discuții privind tematica cursului. și exemplificarea metodelor și procedeele specifice . Răspunsuri directe la întrebările studenților.
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
4. Jean Larousse (Editor), Bruce E. Brown (Editor), *Food Canning Technology*, Wiley VCH 1997
5. Gordon L. Robertson, *Food Packaging*, Taylor & Francis 2006.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea lucrărilor, instructaj de protecția muncii, factori de risc în manipularea chimicalelor	Prelegere, documentare, explicția	4 ore
Degradarea ambalaje în câmp de microunde. Contaminarea produselor alimentare, înregistrarea spectre UV-Vis si fluorescența. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Regenerarea absorberilor de umiditate in camp de microunde si clasic. Determinare pH pentru absorberii de umiditate alimentari. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Sinteza de polimeri. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Sinteza de polimeri biodegradabili. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Reactii de degradare a aminoacizilor din alimente in prezenta factorilor de mediu. Prezentare referate	Experiment	4 ore
Identificare tipuri de ambalaje pe baza de polimeri nedegradabili si biodegradabili din comert	Experiment	4 ore

Bibliografie: 1. Ctalog Merk, Catalog Aldrich Fluka; 2. Referate 3. 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 și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Chimia Materialelor de uz Alimentar* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

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	60%
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	40%
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

17.09.2012

Semnătura titularului de curs

Lector. dr. Luiza Gaina

Semnătura titularului de seminar

Lector. dr. Luiza Gaina

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....