

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
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia si ingineria substantelor organice, petrochimice si carbochimie/Inginer diplomat

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aditivi de uz alimentar: CLR2271						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Luminița David						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asistent Bianca Moldovan						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp:					66 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	66				
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"> 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 Este necesara o sala cu videoproiector
-------------------------------	---

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentă la seminar/laborator este obligatorie • Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari). • Studentii vor cunoaște principiul lucrării de laborator pe care urmează să o efectueze. • Predarea temei de casă/referatului de laborator se va face cel târziu în cadrul următoarei sedințe de seminar/laborator. • Pentru predarea temei/referatului de laborator cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei, biochimiei și ingineriei chimice pentru explicarea fenomenelor și proceselor din industria alimentară și biotehnologii • Selecționarea unor metode și criterii adecvate pentru evaluarea proceselor, echipamentelor și produselor sau aditivilor din industria alimentară
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice privind clasele de aditivi alimentari, principiile aplicate la utilizarea acestora, beneficii și riscuri ale utilizării aditivilor alimentari.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea rolului ingredientelor și aditivilor alimentelor prelucrate. • Dobândirea cunoștințelor necesare pentru aplicarea corectă a criteriilor de selecție a aditivilor. • Cunoașterea restricțiilor de utilizare a aditivilor pe plan național și internațional. • Cunoașterea principalelor tipuri de aditivi și a domeniilor de utilizare a acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive: ingrediente alimentare, aditivi alimentari, conceptul de inocuitate. Liste de aditivi (pozitivi, negativi și interziși), reglementări	Prelegerea: Explicația; Conversația; Descrierea	

naționale și internaționale		
8.1.2. Conservanți (acizi organici, parabeni, compuși anorganici, enzime)	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.3. Antioxidanți (autooxidarea produselor alimentare, metode de stabilizare fata de oxidare, clasificarea antioxidantilor)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.4. Antioxidanți naturali și de sinteză (tocoferoli, esterii acidului galic, vitamina C, BHA, BHT, antioxidanți sinergistici)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Secheștranti și agenți antibrunare (acizi organici, sulfiti, brunarea enzimatică și non-enzimatică, sulfiti, alternative la sulfiti)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Aditivi nutriționali (vitamine, aminoacizi, minerale)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Aromatizanți naturali (condimente, arome de fructe, uleiuri esențiale)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.8. Aromatizanți de sinteză (fenoli, acetali, esterii, heterocicluri). Potențatori de aromă (glutamat, nucleotide)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.1.9. Modificatori de aromă : îndulcitori (îndulcitori nutritivi și nenuștritivi, zaharuri)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.10. Agenți de colorare (mecanisme de percepție a culorii, clasificare, utilizari)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.11. Coloranți alimentari naturali (carotenoide, flavonoide, antociani, betalaine, clorofila)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Coloranți alimentari de sinteză (coloranți azoici, chinoline, coloranți indigoizi)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.13. Emulsificatori (acizi grași esențiali, esterii ai acizilor grași, trigliceride, mono- și digliceride ale acizilor grași)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Alți aditivi (antiaglomeranți, agenți de creștere, antiumectanți, formatori de pelicule, agenți de afânare, enzime).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1. T. P. Coultate, "Food. The chemistry of its components", Fourth ed., RSC Paperbacks, 2002 2. "Food Aditives", 2th ed., M. Dekker Inc., 2002 3. "Food Chemistry", 3th ed., M. Dekker Inc., 1997 4. M. Tofană, "Aditivii alimentari și conservabilitatea", Ed. Academic Press, Cluj-Napoca, 2003 5. C. Hura, "Aditivi alimentari", Ed. Cermi, Iași, 2004		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Terpene și terpenoide cu utilizari în industria	Explicația; Conversația;	Pentru

alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Descrierea; Dezbaterea	eficientizare, seminarul este organizat in 7 sedinte a cate 2 ore. Studentii, organizati pe grupuri, prezinta referate/proiecte care se discuta cu toata grupa.
8.2.2. Fenoli si polifenoli utilizati ca aditivi alimentari: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Dezbaterea	
8.2.3. Acizi carboxilici si saruri ale acestora utilizati ca aditivi in industria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Dezbaterea	
8.2.4. Aminoacizi si derivati cu utilizari in indutria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Dezbaterea	
8.2.5. Carotenoide utilizate ca aditivi alimentari: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Dezbaterea	
8.2.6. Zaharide si polizaharide utilizate ca aditivi in industria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Dezbaterea	
8.2.7. Compusi heterociclici cu utilizari in indutria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Dezbaterea	
Bibliografie 1. T. P. Coultate, "Food. The chemistry of its components", Fourth ed., RSC Paperbacks, 2002 2. "Food Aditives", 2th ed., M. Dekker Inc., 2002 3. "Food Chemistry", 3th ed., M. Dekker Inc., 1997 4. M. Tofană, "Aditivii alimentari și conservabilitatea", Ed. Academic Press, Cluj-Napoca, 2003 5. internetul		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
8.3.1. Protectia muncii. Prezentarea lucrarilor de laborator si a ustensilelor de laborator specifice determinarilor analitice din industria alimentara.	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	Pentru eficientizare, laboratorul este organizat in 7 sedinte a cate 6 ore.

8.3.2. Conservanți: sinteze de parabeni.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. Coloranți naturali: Extractia β -carotenului din coji de portocala. Determinarea cantitativă a antocianilor prin metoda pH-ului diferențial.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.4. Coloranți sintetici: Obținerea indigoului. Obținerea eritrozinei Extractia pectinei din coji de portocala/mar. Pectina ca gelifiant: prepararea jeleului de gutui/pere.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.5. Gelifianți: Extractia pectinei. Prepararea jeleului de fructe.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.6. Arome alimentare: Sinteze de aromatizanți (acetatul de amidon, formiatul de etil).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.7. Determinarea cantitativă a monozaharidelor prin polarimetrie. Colocviu de laborator	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie 1. Fise de lucru 2. Notite de curs		

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

- Conținutul disciplinei este 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	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – accesul la examen este condiționat de: <ul style="list-style-type: none"> • prezenta la seminarii / lucrări de laborator • prezentarea referatelor de laborator • prezentarea și susținerea proiectelor la seminar • promovarea colocviului de laborator. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Fraudă la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	70%
10.5 Seminar/Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă	Proiecte prezentate la seminar.	10% seminar 20% laborator

	a problematicii tratate la seminar/laborator	Referate de laborator	
	Calitatea proiectelor prezentate la seminar		
	Calitatea referatelor de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la testul de verificare a cunostintelor (colocviu de laborator) cât și la examen conform baremului.• Cunoasterea claselor importante de aditivi utilizati in industria alimentara, a rolului acestora si a principalelor lor utilizari.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

08.05. 2015....

.....



.....



.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Prof. Dr. Cristian Silvestru

.....11 mai 2015.....

