

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Univeristatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Inginerie Chimica
1.4 Domeniul de studii	Mixt
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Prelucrarea si controlul alimentelor / inginer

### 2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Alimente functionale – CMR8141</b>						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Lect. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN						
2.3 Titularul activitatilor de seminar	Lect. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Numar de ore pe saptamana	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
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					43
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					30
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					32
Tutoriat					-
Examinari					3
Alte activitati: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numarul de credite	6				

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

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

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

5.1 De desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Nu va fi acceptata întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpa de laborator.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>
--	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei, ingineriei chimice și chimiei alimentare.</li> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare și utilizarea lor adecvată în comunicarea cu alte medii profesionale</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare.</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei alimentare</li> <li>• Analiza critică a principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru moderne și utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor specifice chimiei alimentare</li> <li>• Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare</li> <li>• Identificarea și descrierea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză din domeniul chimiei alimentare.</li> <li>• Selectarea și utilizarea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză pentru identificarea principalelor componente ale alimentelor.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română</li> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea informațiilor teoretice și practice privitoare la o unele dintre cele mai noi și avansate teorii despre nutriția modernă a omului, cu influențe semnificative asupra orientărilor din societatea actuală.</li> <li>• Prezentarea anumitor reglementări existente pe plan mondial privind industria de alimente funcționale și nutraceutice.</li> <li>• Cunoașterea rolul alimentației în profilaxia, evoluția și tratamentul bolilor secolului al XXI-lea deoarece dieta și nutriția sunt factori importanți în promovarea și menținerea unei bune sănătăți pe parcursul vieții ființei umane.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitatea de a cunoaște și înțelege noțiuni noi și tot mai utilizate în ceea ce privește dieta și consumul de nutrimente</li> <li>• Abilitatea de a utiliza noțiunile însușite referitoare la unele tehnologii specifice obținerii alimentelor funcționale, abordate într-o formă concisă, cum ar fi prelucrarea prin membrane, prelucrarea minimă, fermentarea dirijată, obținerea de bacterii probiotice, optimizarea efectelor benefice ale noilor hidrați de carbon, etc.</li> <li>• Abilitatea studenților de a înțelege și lucra cu aceste noi concepte de</li> </ul>



dietă și nutriție, ca viitori specialiști.

- Abilitatea de a lucra în echipă;
- Abilitatea de a comunica pe o temă științifică dată.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere. Definiții, istoric și cerințele pieții. Percepția asupra alimentelor funcționale. Evoluția îngrijirii organismului și alimentele funcționale.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea Descrierea	
8.1.2. Principalele grupe de alimente: alimente comune; alimente pentru scopuri dietetice, speciale; alimente medicale; alimente funcționale (de origine vegetală și animală).	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea Descrierea	
8.1.3. Vitaminele și mineralele ca și ingrediente funcționale. Vitamine liposolubile; vitamine hidrosolubile, microelemente.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.4. Substanțe biologic active, altele decât vitaminele și substanțele minerale - de origine animală și vegetală. Polipeptide, chitosani, imunoglobuline, transferine, substanțe fitochimice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	
8.1.5. Antioxidanții și alimente îmbogățite cu antioxidanți. Surse de radicali liberi. Antioxidanți naturali. Clasificarea chimică a antioxidanților naturali. Antioxidanți sintetici.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	
8.1.6. Fibre alimentare și alimente îmbogățite cu fibre. Clasificările fibrelor. Chimismul fibrelor. Proprietăți și efecte fiziologice ale oligo- și polizaharidelor nedigerabile.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	
8.1.7. Prebiotice. Fructo-oligozaharide. Generalități. Mecanism de acțiune, Caracteristici. Chimia fructanilor. Reprezentanți.	Explicația Conversația Descrierea	
8.1.8. Probiotice. Definiții. Răspunsul imunitar la probiotice. Caracteristicile probioticelor. Tehnologia probioticelor. Produse lactate acide probiotice. Simbiotice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	
8.1.9. Lipidele din alimentele funcționale. Chimie și nomenclatură. Surse alimentare. Lipide funcționale din pește. Lipide marine în alimentația umană. Beneficii pentru sănătate.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Dezbaterea	
8.1.10. Produsele alimentare pe bază de soia.	Prelegerea	

Compoziție chimică. Clasificarea proteinelor din soia. Grăsimi. Acizi grași liberi. Acizi fenolici. Zaharide. Produse comerciale din soia. Rolul produselor pe bază de soia în prevenirea bolilor cronice.	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.11. Băuturi pentru sportivi (energizante) – „sport drinks”. Scurt istoric. Exercițiul fizic și necesitățile alimentare. Tehnologiile de procesare a băuturilor energizante. Tratarea apelor reziduale. Ingredienți. Tendințe în dezvoltarea industriei de producere a băuturilor tip „sport drinks”.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea Dezbaterea	
8.1.12. Ingrediente de alimente funcționale provenite din alge. Compoziția chimică a diferitelor alge, surse naturale de ingrediente funcționale.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	
8.1.13. Produse lactate funcționale pentru sugari și copii – „infant formula”. Formule alimentare pentru copii. Tehnologii de obținere a produselor alimentare pentru copii tip lapte praf.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Tendințe pe piața alimentelor funcționale. Alimente integrale versus alimente procesate. Impactul risc/beneficii asupra sănătății.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea Dezbaterea	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Functional Foods: Principles and Technology</i>, Ed. M. Guo, CRC Press Taylor &amp; Francis, 2009.</li> <li>2. <i>Handbook of Prebiotics and Probiotics Ingredients: Health Benefits and Food Applications</i>, Eds. S. Sungsoo Cho, T. Finocchiaro, CRC Press Taylor &amp; Francis, 2009.</li> <li>3. C. Banu, <i>Alimentație pentru sănătate</i>, Ed. Asab, București, 2009.</li> <li>4. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentară-Tehnologii alimentare (vol. 2)</i>, Ed. Asab, București, 2009.</li> <li>5. Ș. Jurcoane, P. Cornea, I. Stoica, T. Vassu, <i>Tratat de biotehnologie (vol. 2)</i>, Ed. Tehnică, 2006.</li> <li>6. S. Shao, A.M. Duncan, R. Yang, M.F. Marcone, I. Rajcan, R. Tsao. Tracking isoflavones: From soybean to soy flour, soy protein isolates to functional soy bread, <i>J. of Functional Foods</i>, 2009, 1, 119-127.</li> <li>7. V. Lattanzio, P.A. Kroon, V. Linsalata, A. Cardinali. Globe artichoke: A functional food and source of nutraceutical ingredients, <i>J. of Functional Foods</i>, 2009, 1, 131-144.</li> <li>8. A.H. Manninen. Protein Hydrolysates in sport nutrition, <i>Nutrition and Metabolism</i>, 2009, 6, 38-46.</li> <li>9. I. Siró, E. Kápolna, B. Kápolna, A. Lugasi. Functional foods. Product development, marketing and consumer acceptance – A review, <i>Appetite</i>, 2008, 51, 456-467.</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.2. Iced tea. Obținere. Conținut. Metode de analiză a zaharidelor	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	



8.2.3. Iaurtul. Obținere. Analiza grăsimilor. Extracția fracției de cazeină.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.4. Băuturile energizante – „sport drink”. Obținere. Conținut. Analize.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.5. Laptele de soia și tofu. Obținerea „brânzei vegetale” – tofu. Conținut. Izolarea și analiza izoflavonelor. Beneficii pentru sănătate.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8.2.6. Evaluare	Test	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Functional Foods: Principles and Technology, Ed. M. Guo, CRC Press Taylor &amp; Francis, 2009.</li> <li>2. P. Paquin, <i>Functional and Specialty Beverage Technology</i>, CRC Press Taylor &amp; Francis, 2009.</li> <li>3. D. Heimler, P. Vignolini, C. Galardi, P. Pinelli, A. , Simple extraction and rapid analysis of Isoflavones in Soybean Seeds, <i>Chromatographia</i>, 2004, 59(5-6), 361-365.</li> <li>4. K. Kudo, S. Onodera, Y. Takeda, N. Benkeblia, N. Shiomi, Antioxidative activities of some peptides isolated from hydrolyzed potato protein extract, <i>J. of Functional Foods</i>, 2009, 1, 170-176.</li> </ol>		

**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 *Alimente funcționale* 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	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se	20%

	seminar/laborator	predau în ultima săptămână de activitate didactică	
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator	Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.</li><li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale referitoare la probiotice, prebiotice, simbiotice, lipidelor funcționale din pește, antioxidanților naturali, proteinelor din soia, etc.</li></ul>			

Data completării

2 aprilie 2015

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....