

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Institutia de învățământ superior | Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea                        | Chimie si Inginerie Chimica             |
| 1.3 Departamentul                     | Inginerie Chimica                       |
| 1.4 Domeniul de studii                | Chimie - Inginerie Chimica              |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                  |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Procesarea si Controlul Alimentelor     |

### 2. Date despre disciplina

|  |  |               |   |                        |    |                         |     |
|--|--|---------------|---|------------------------|----|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Dinamica si energetica proceselor metabolice – CMX8124</b>          |               |   |                        |    |                         |     |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs    | Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări (50%)<br>Lect. dr. Liviu Bobos (50%) |               |   |                        |    |                         |     |
| 2.3 Titularul activitatilor de seminar | Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări (50%)<br>Lect. dr. Liviu Bobos (50%) |               |   |                        |    |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                     | I  | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6. Tipul de evaluare | VP | 2.7 Regimul disciplinei | Opt |

### 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                                    |     |                    |    |                       | 42  |
| Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren |     |                    |    |                       | 9   |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri                          |     |                    |    |                       | 42  |
| Tutoriat   |     |                    |    |                       | 12  |
| Examinari  |     |                    |    |                       | 3   |
| Alte activitati: nu este cazul   |     |                    |    |                       | -   |
| 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> <li>• Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune.</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator.</li> </ul> |
|--|--|

## 6. Competentele specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competente profesionale | <p>Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniul chimiei, ingineriei chimice si al chimiei alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare si utilizarea lor adecvata în comunicarea cu alte medii profesionale.</li> <li>• Utilizarea cunostintelor aprofundate din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare.</li> <li>• Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei alimentare.</li> <li>• Analiza critica a principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru moderne si utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor specifice chimiei alimentare.</li> <li>• Aplicarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor si rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare.</li> </ul> |
| Competente transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna</li> <li>• Preocuparea pentru perfectionarea rezultatelor activitatii profesionale prin implicarea în activitatile desfasurate</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa familiarizeze studentii cu notiunile si conceptele de baza ale energeticii si dinamicii unor procese metabolice</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunostințe în chimia fizică a unor procese metabolice: calcule valori calorice si nutriționale ale alimentelor, modele farmacocinetice de metabolizare a substanțelor medicamentoase și a diverselor toxine.</li> <li>• Dobandirea abilitatii de a calcula necesarul caloric individual si a capacitatii de a stabili un meniu echilibrat pe baza raportul optim dintre substantele active din punct de vedere biologic si a aportului lor energetic</li> <li>• Dobandirea abilitatii de a calcula concentratii letale si timpi letali de expunere la toxine.</li> </ul> |

## 8. Continuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare   | Observatii |
|--|---|------------|
| 8.1.1. Inter-relatii metabolice si energetice. Raportul optim dintre substantele active din punct de vedere biologic.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| 8.1.2. Calduri de ardere, puteri calorifice superioare. Valoarea calorica si valoarea nutritiională a unui aliment. Metode de calcul a valorilor calorice si a valorilor nutritiionale. Evaluarea lucrului mecanic produs de un organism pe baza consumul sau caloric.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| 8.1.3. Alte tipuri de calcule calorice (cu bauturi alcoolice si nonalcoolice, carbogazoase si necarbogazoase).   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| 8.1.4. Principalii factori care influenteaza necesarul energetic al organismelor vii.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| 8.1.5. Cataliza enzimatica. Tipuri de mecanisme, exprimarea activitatii catalitice. Parametrii cinetici. Modificatori ai activitatii catalitice.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| 8.1.6. Procese metabolice medicamentoase. Modele farmacocinetice si farmacodinamice uzuale. Modelul mono-, bi- si multicompartimental. Viteza proceselor de absorbtie si de eliminare a medicamentelor si a drogurilor. Definirea si determinarea parametrilor farmacocinetici. Inducția și inhibiția enzimatică.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| 8.1.7. Expunerea organismului uman la toxine. Dinamica metabolizarii alcoolului. Modele cinetice de absorbtie a alcoolului în sânge și de eliminare a acestuia din sânge. Evoluția în timp a concentrației de nicotina în sângele fumătorilor. Expunerea la monoxid de carbon.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea     |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. G. Niac, „Alimentatie, nutrienti, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004.<br>2. I. Lazar, „Biofizica – Elemente de termodinamica biologica”, Editura Tehnopress, Iasi, 2005.<br>3. S. E. Leucuța, „Biofarmacie si farmacocinetică”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004.<br>4. C. Banu (coordonator), „Suveranitate, securitate si siguranta alimentara”, Editura ASAB, Bucuresti, 2007. |   |            |
| 8.2 Seminar / laborator  | Metode de predare   | Observatii |
| 8.2.1. Calculul necesarului caloric in functie de activitati si vârsta.  | Explicatia ; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea                  |            |
| 8.2.2. Determinarea metabolismului energetic prin calorimetrie directa si indirecta.   | Explicatia ; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea                  |            |
| 8.2.3. Determinarea principiilor active din anumite surse energetice prin fotometrie UV-VIS  | Experimentul; Explicatia ;<br>Conversatia; Descrierea;<br>Problematizarea |            |
| 8.2.4. Exemple de determinare experimentală a parametrilor cinetici în cataliza enzimatică.  | Explicatia ; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea                  |            |
| 8.2.5. Interpretarea datelor experimentale farmacocinetice prin prisma diverselor modele.  | Explicatia ; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea                  |            |
| 8.2.6. Calcul alcoolémie si concentrații toxine în sânge. Calcul timpi letali de expunere / concentrații letale în cazul expunerii organelor umane la toxine   | Explicatia ; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea                  |            |



**Bibliografie**

1. G. Niac, „Alimentatie, nutrienti, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004.
2. G. Niac, V. Niac, „Probleme de chimie culese din viata de toate zilele”, Editura EMIA, Deva, 2007.

**9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Dinamica si energetica proceselor metabolice** studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele pariale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 2 – RNCIS.

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finala                            |
|--|--|--|---|
| 10.4 Curs  | Corectitudinea raspunsurilor –<br>insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la curs;<br>Aplicarea corecta a notiunilor insusite in contexte noi.<br><br>Rezolvarea corecta a problemelor ca parte integranta a subiectelor de examen. | Doua verificari pe parcurs, sub forma de examinare scrisa (VP).<br>Intentia de fraudare la VP se pedepseste cu eliminarea din procedura de examinare.<br>Frauda la VP se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB. | 100 %<br>(Fiecare VP contribuie la nota finala cu 50 %) |
| 10.5 Seminar/laborator   | Corectitudinea raspunsurilor –<br>insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la seminar; aplicarea corecta a notiunilor insusite in contexte noi.  | Se evalueaza prin probleme propuse spre rezolvare in cadrul subiectelor verificarilor pe parcurs scrise.   | -   |
| 10.6 Standard minim de performanta   |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci) ca medie a celor doua note obtinute la cele doua verificari pe parcurs..</li> <li>• Cunoasterea notiunilor si a conceptelor de baza ale dinamicii si energeticii proceselor metabolice.</li> </ul> |  |  |   |

Data completarii

17 mai 2013

Semnatura titularului de curs

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

Lect. dr. Liviu Bobos

Semnatura titularului de seminar

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

Lect. dr. Liviu Bobos

Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

Conf. dr. ing. Mircea Cristea



## 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                | Interdisciplinar Inginerie chimica □i Chimie  |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master  |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Procesarea 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 | 4 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

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

|  |     |                    |    |                       |     |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Numar de ore pe saptamăna  | 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                                    |     |                    |    |                       | 40  |
| Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren |     |                    |    |                       | 30  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri                          |     |                    |    |                       | 34  |
| Tutoriat   |     |                    |    |                       | -   |
| Examinari  |     |                    |    |                       | 4   |
| Alte activitati: .....   |     |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 108 |                    |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 150 |                    |    |                       |     |
| 3.9 Namarul 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>• Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna urmatoare desfasurarii efective a lucrarii</li> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul> |
|--|--|

## 6. Competentele specifice acumulate

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Competente profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniul chimiei, ingineriei chimice si chimiei alimentare.</li> <li>• Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare si utilizarea lor adecvata in comunicarea cu alte medii profesionale</li> <li>• Utilizarea cunostintelor aprofundate din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare.</li> <li>• Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei alimentare</li> <li>• Analiza critica a principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru moderne si utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor specifice chimiei alimentare</li> <li>• Aplicarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor si rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare</li> <li>• Identificarea si descrierea tehnicilor moderne de caracterizare si analiza din domeniul chimiei alimentare.</li> <li>• Selectarea si utilizarea tehnicilor moderne de caracterizare si analiza pentru identificarea principalelor componente ale alimentelor.</li> </ul> |
| <b>Competente transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna</li> <li>• Preocuparea pentru perfectionarea rezultatelor activitatii profesionale prin implicarea în activitatile desfasurate</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

|  |   |
|--|---|
| <b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea informatiilor teoretice si practice privitoare la o unele dintre cele mai noi si avansate teorii despre nutritia moderna a omului, cu influente semnificative asupra orientarilor din societatea actuala.</li> <li>• Prezentarea anumitor reglementari existente pe plan mondial privind industria de alimente functionale si nutraceutice.</li> <li>• Cunoasterea rolul alimentatiei în profilaxia, evolutia si tratamentul bolilor secolului al XXI-lea deoarece dieta si nutritia sunt factori importanti în promovarea si mentinerea unei bune sanatati pe parcursul vietii fiintei umane.</li> </ul> |
| <b>7.2 Obiectivele specifice</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitatea de a cunoaste si înțelege notiuni noi si tot mai utilizate în ceea ce priveste dieta si consumul de nutrimente</li> <li>• Abilitatea de a utiliza notiunile însusite referitoare la unele tehnologii specifice obtinerii alimentelor functionale, abordate într-o forma concisa, cum ar fi prelucrarea prin membrane, prelucrarea minima, fermentarea dirijata, obtinerea de bacterii probiotice, optimizarea efectelor benefice ale noilor hidrati de carbon, etc.</li> <li>• Abilitatea studentilor de a înțelege si lucra cu aceste noi concepte de</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>dieta si nutritie, ca viitori specialisti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitatea de a lucra in echipa;</li> <li>• Abilitatea de a comunica pe o tema stiintifica data.</li> </ul> |
|--|--|

## 8. Continuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Observatii |
|---|--|------------|
| 8.1.1. Introducere. Definitii, istoric si cerintele pietii. Perceptia asupra alimentelor functionale. Evolutia ingrijirii organismului si alimentele functionale.                               | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Problematizarea<br>Descrierea |            |
| 8.1.2. Principalele grupe de alimente: alimente comune; alimente pentru scopuri dietetice, speciale; alimente medicale; alimente functionale (de origine vegetala si animala).                  | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Problematizarea<br>Descrierea |            |
| 8.1.3. Vitaminele si mineralele ca si ingrediente functionale. Vitamine liposolubile; vitamine hidrosolubile, microelemente.  | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia                                  |            |
| 8.1.4. Substante biologic active, altele decât vitaminele si substantele minerale - de origine animala si vegetala. Polipeptide, chitosani, imunoglobuline, transferine, substante fitochimice. | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea                    |            |
| 8.1.5. Antioxidantii si alimente imbogatite cu antioxidanti. Surse de radicali liberi. Antioxidanti naturali. Clasificarea chimica a antioxidantilor naturali. Antioxidanti sintetici.          | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea                    |            |
| 8.1.6. Fibre alimentare si alimente imbogatite cu fibre. Clasificarile fibrelor. Chimismul fibrelor. Proprietati si efecte fiziologice ale oligo- si polizaharidelor nedigerabile.              | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea                    |            |
| 8.1.7. Prebiotice. Fructo-oligozaharide. Generalitati. Mecanism de actiune, Caracteristici. Chimia fructanilor. Reprezentanti.  | Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea                                  |            |
| 8.1.8. Probiotice. Definitii. Raspunsul imunitar la probiotice. Caracteristicile probioticelor. Tehnologia probioticelor. Produse lactate acide probiotice. Simbiotice.                         | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea                    |            |
| 8.1.9. Lipidele din alimentele functionale. Chimie si nomenclatura. Surse alimentare. Lipide functionale din peste. Lipide marine in alimentatia umana. Beneficii pentru sanatate.              | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Dezbateri       |            |
| 8.1.10. Produsele alimentare pe baza de soia.   | Prelegerea   |            |



|   |  |            |
|---|--|------------|
| Compozitie chimica. Clasificarea proteinelor din soia. Grasimi. Acizi grasi liberi. Acizi fenolici. Zaharide. Produse comerciale din soia. Rolul produselor pe baza de soia in prevenirea bolilor cronice.  | Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea                             |            |
| 8.1.11. Bauturi pentru sportivi (energizante) – „sport drinks”. Scurt istoric. Exerciitiul fizic si necesitatile alimentare. Tehnologiile de procesare a bauturilor energizante. Tratarea apelor reziduale. Ingrediente. Tendinte in dezvoltarea industriei de productie a bauturilor tip „sport drinks”.   | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea<br>Dezbaterea |            |
| 8.1.12. Ingrediente de alimente functionale provenite din alge. Compozitia chimica a diferitelor alge, surse naturale de ingrediente functionale.   | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea                                  |            |
| 8.1.13. Produse lactate functionale pentru sugari si copii – „infant formula”. Formule alimentare pentru copii. Tehnologii de obtinere a produselor alimentare pentru copii tip lapte praf.   | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea               |            |
| 8.1.14. Tendinte pe piata alimentelor functionale. Alimente integrale versus alimente procesate. Impactul risc/beneficii asupra sanatatii.  | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Problematizarea<br>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>Alimentatie pentru sanatate</i>, Ed. Asab, Bucuresti, 2009.</li> <li>4. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentara-Tehnologii alimentare (vol. 2)</i>, Ed. Asab, Bucuresti, 2009.</li> <li>5. S. Jurcoane, P. Cornea, I. Stoica, T. Vassu, <i>Tratat de biotehnologie (vol. 2)</i>, Ed. Tehnica, 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, I, 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, I, 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 Laborator   | Metode de predare  | Observatii |
| 8.2.1. Protectia muncii, prezentarea lucrarilor, cerinte, mod de intocmire referate. Notiuni introductive.  | Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea                             |            |
| 8.2.2. Iced tea. Obtinere. Continut. Metode de analiza a zaharidelor  | Experimentul<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea             |            |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 8.2.3. Iaurtul. Obținere. Analiza grasimilor. Extractia fractiei de cazeina.  | Experimentul<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea |  |
| 8.2.4. Bauturile energizante – „sport drink”. Obținere. Continut. Analize.  | Experimentul<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>Problematizarea |  |
| 8.2.5. Laptele de soia si tofu. Obținerea „brânzei vegetale” – tofu. Continut. Izolarea si analiza izoflavonelor. Beneficii pentru sanatate.  | Experimentul<br>Explicatia<br>Conversatia<br>Descrierea<br>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 continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina *Alimente functionale* studentii dobandesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute în Grila 1 – RNCIS.

#### 10. Evaluare

| Tip activitate         | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finala |
|------------------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs              | Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematicei tratate la curs | Examen scris – accesul la examen este conditionat de sustinerea colocviului de laborator si prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice<br>Intentia de fraudă la examen se pedepseste cu eliminarea din examen.<br>Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | 80%                          |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematicei tratate la      | Referatele de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice – se   | 20%                          |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <b>seminar/laborator</b>                        | predau în ultima<br>saptamâna de activitate<br>didactica                                    |  |
|  | <b>Calitatea referatelor pregătite</b>          |   |  |
|  | <b>Activitatea desfășurată în<br/>laborator</b> | Colocviu laborator – test –<br>se sustine în ultima<br>saptamâna de activitate<br>didactica |  |

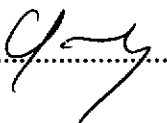
#### 10.6 Standard minim de performanta

- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.
- Cunoasterea notiunilor fundamentale referitoare la probiotice, prebiotice, simbiotice, lipidelor functionale din pește, antioxidanților naturali, proteinelor din soia, etc.

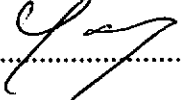
Data completarii

4 octombrie 2013

Semnatura titularului de curs

.....


Semnatura titularului de seminar

.....

Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....



## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Institutia de învățământ superior | Univeristatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca             |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica           |
| 1.3 Departamentul                     | Departamentul de Inginerie Chimica                  |
| 1.4 Domeniul de studii                | Interdisciplinar – Inginerie Chimica si Chimie      |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master  |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Procesarea si Controlul Alimentelor / master degree |

### 2. Date despre disciplina

|  |  |               |   |                        |   |                         |    |
|--|--|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Procesarea materiilor prime pentru industria alimentara – CMR8131</b> |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs    | Conf. dr. ing. Sanda Andrada Maicaneanu                                  |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activitatilor de seminar | Conf. dr. ing. Sanda Andrada Maicaneanu                                  |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu                     | II   | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

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

|  |    |                    |    |                       |     |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Numar de ore pe saptamâna  | 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                                    |    |                    |    |                       | 30  |
| Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren |    |                    |    |                       | 21  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri                          |    |                    |    |                       | 40  |
| Tutoriat   |    |                    |    |                       | 14  |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul> |
| 4.2 de competente | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul> |

### 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 cu telefoanele mobile închise</li> <li>Rezolvarea temelor de casa (fazele proiectului) se face pentru sedinta urmatoare în care aceasta a fost enuntata</li> <li>Predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi</li> </ul> |

## 6. Competentele specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competente profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare si utilizarea lor adecvata în comunicarea cu alte medii profesionale</li> <li>Utilizarea cunostintelor aprofundate din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare</li> <li>Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei alimentare</li> <li>Analiza critica a principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru moderne si utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor specifice chimiei alimentare</li> <li>Aplicarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor si rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare</li> <li>Capacitatea de a concepe fluxuri tehnologice pentru procesarea a anumitor materii prime în industria alimentara</li> <li>Capacitatea de a efectua calcule tehnologice la tehnologiile studiate</li> <li>Capacitatea de a întocmi un bilant de materiale pentru un proces specific de procesare a unei materii prime în industria alimentara</li> </ul> |
| Competente transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba romana</li> <li>Preocuparea pentru perfectionarea rezultatelor activitatii profesionale prin implicarea în activitatile desfasurate</li> </ul>   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa familiarizeze studentii cu posibilitatile de procesare a materiilor prime în industria alimentara si cu calculele tehnologice ce se pot realiza.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunostintelor teoretice referitoare la procesarea unor materii prime importante (cereale, sfecla de zahar, lapte, carne, peste, legume si fructe) în industria alimentara</li> <li>Dobândirea cunostintelor referitoare la aspectele specifice ce intervin în cadrul tehnologiilor de procesare</li> <li>Dobândirea cunostintelor referitoare la întocmirea unui flux tehnologic, a schemelor bloc calitative si cantitative, realizarea de calcule tehnologice si întocmirea unui bilant de materiale pentru un proces specific industriei alimentare</li> </ul> |

## 8. Continuturi

| 8.1 Curs                             | Metode de predare                                 | Observatii |
|--------------------------------------|---|------------|
| 8.1.1. Procesarea laptelui           | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea | 2 cursuri  |
| 8.1.2. Procesarea carni              | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea | 2 cursuri  |
| 8.1.3. Procesarea pestelui           | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea | 1 curs     |
| 8.1.4. Tehnologia produselor avicole | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea | 1 curs     |
| 8.1.5. Procesarea sfeclei de zahar   | Prelegerea; Explicatia                            | 2 cursuri  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Conversatia; Descrierea                                 |  |
| 8.1.6. Procesarea cerealelor   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea       | 3 cursuri  |
| 8.1.7. Procesarea legumelor si fructelor prin procedee nefermentative  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea       | 2 cursuri  |
| 8.1.8. Tehnologia produselor apicole   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea       | 1 curs   |
| Bibliografie   |   |  |
| 1. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentara. Tehnologii alimentare</i> , Editura ASAB, 2009.   |   |  |
| 2. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentara. Probleme generale</i> , Editura ASAB, 2009.   |   |  |
| 3. I. Ivan, D. Modoran, D. Salagean, C. Modoran, M. Jimborean, <i>Tehnologia prelucrarii produselor agroalimentare</i> , U.T. Press, Cluj-Napoca, 2007         |   |  |
| 4. E. Racolta, <i>Tehnologii generale in industria alimentara</i> , Editura Risoprint, 2007.   |   |  |
| 5. M.A. Jimborean, <i>Procesarea laptelui. Indrumator de lucrari practice</i> , Editura Risoprint, 2009.   |   |  |
| 6. E. Racolta, <i>Tehnologii generale in industria alimentara. Aplicatii si calcule tehnologice</i> , Editura Risoprint, 2006.                                 |   |  |
| 8.2 Seminar / laborator - Proiect  | Metode de predare                                       | Observatii   |
| 8.2.1. Stabilirea unei teme de proiectare pentru fiecare student – si prezentarea modului de lucru   | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea | 2 ore pe fiecare sedinta, efectuate la 2 saptamamâni |
| 8.2.2. Elaborarea schemei de operatii, alegerea materiei prime si a produsului finit ce trebuie obtinut  | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea |  |
| 8.2.3. Stabilirea puritatii materiei prime, calculul cantitatii de materie prima necesara si determinarea capacitatii de productie si a consumurilor specifice | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea |  |
| 8.2.4. Calcule tehnologice referitoare la operatiile de pregatire ale materiei prime   | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea |  |
| 8.2.5. Calcule tehnologice referitoare la operatiile principale ale procesului tehnologic. Alegerea utilajelor   | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea |  |
| 8.2.6. Intocmirea schemei bloc cantitative a procesului tehnologic ales  | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea |  |
| 8.2.7. Prezentarea raportului final in fata colegilor  | Prezentare  |  |
| Bibliografie   |   |  |
| 1. C. Vintila, <i>Tehnologia laptelui, a produselor avicole si apicole</i> , Editura Waldpress, 2008.  |   |  |
| 2. S.P. Cauvain, L.S. Young, <i>Technology of breadmaking</i> , Springer, Berlin, 2007.  |   |  |
| 3. A. Tull, <i>Food technology. An introduction</i> , Oxford University Press, 2002.   |   |  |
| 4. D. Holdsworth, R. Simpson, <i>Thermal Processing of Packaged Foods</i> , Springer, Berlin, 2007.  |   |  |
| 5. M.G. Usturoi, <i>Tehnologia laptelui si produselor derivate</i> , Editura Alfa, 2008.   |   |  |
| 6. E. Racolta, <i>Tehnologia amidonului si produselor zaharoase</i> , Editura Risoprint, 2008.   |   |  |
| 7. C.D. Salagean, <i>Tehnologia carni si a produselor din carne</i> , Editura Risoprint, 2010.   |   |  |
| 8. A.M. Cozmuta, F. Pop, <i>Tehnologia panificatiei</i> , Editura Risoprint, 2008.   |   |  |
| 9. A.M. Cozmuta, F. Pop, <i>Tehnologia produselor fatnoase</i> , Editura Risoprint, 2008.  |   |  |
| 10. <a href="http://www.hyfoma.com">www.hyfoma.com</a> Branches and food technologies.   |   |  |

#### 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Procesarea materiilor prime pentru industria alimentara** studentii dobândesc un bagaj de cunostinte consistent, în concordanta cu competentele parțiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute în Grila 1 – RNCIS.



## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finala |
|--|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate | Examen scris – accesul la examen este conditionat de predarea proiectului complet si sustinerea acestuia.<br>Intentia de frauda la examen se pedepseste cu eliminarea din examen.<br>Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | 60%                          |
|  | Modul de gândire, corectitudinea si argumentarea solutiilor propuse                     |   |                              |
| 10.5 Seminar/laborator - proiect   | Predarea proiectului complet cu parcurgerea tuturor etapelor                            | Proiectul complet se predă în ultima saptamâna de activitate didactica dupa prezentare  | 40%                          |
|  | Calitatea proiectului   |   |                              |
| 10.6 Standard minim de performanta   |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la examen conform baremului, cât si la proiect.</li><li>Cunoasterea a minim doua tehnologii de procesare a materiilor prime si predarea proiectului cu un minim de 4 etape parcurse conform punctului 8.2.</li></ul> |   |   |                              |

Data completarii

9 mai 2013

Semnatura titularului de curs

.....

Semnatura titularului de seminar

.....

Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....

## 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                | Chimie/Inginerie chimica                   |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                     |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | <b>Procesarea si controlul alimentelor</b> |

### 2. Date despre disciplina

|  |   |   |                             |                        |   |                         |      |  |
|--|---|---|-----------------------------|------------------------|---|-------------------------|------|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei              |   | Tendinte actuale în domeniul uleiurilor si grasimilor – CMX8114 |                             |                        |   |                         |      |  |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs    |   |   | Conf. dr. ing. Stanca Maria |                        |   |                         |      |  |
| 2.3 Titularul activitatilor de seminar |   |   | Lect.dr.Cerasella Indolean  |                        |   |                         |      |  |
| 2.4 Anul de studiu                     | I | 2.5 Semestrul   | 1                           | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Opt. |  |

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

|  |    |                    |    |                       |     |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Numar de ore pe saptamâna  | 3  | Din care: 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42 | Din care: 3.5 curs | 14 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distributia fondului de timp:  |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                                    |    |                    |    |                       | 35  |
| Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren |    |                    |    |                       | 30  |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri                          |    |                    |    |                       | 35  |
| Tutoriat   |    |                    |    |                       | 4   |
| Examinari  |    |                    |    |                       | 4   |
| 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> <li>• Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>urmatoare desfasurarii efective a lucrarii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul> |
|--|--|

## 6. Competentele specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competente profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniul chimiei, al chimiei alimentare si al ingineriei chimice.</li> <li>• Descrierea, analiza si utilizarea proceselor si instalatiilor specifice industriei uleiurilor si grasimilor alimentare.</li> <li>• Identificarea, descrierea si utilizarea tehnicilor moderne de controlul fabricatiei si stabilirea calitatii grasimilor si uleiurilor alimentare.</li> <li>• Analiza critica a principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru moderne si utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor de fabricare a uleiurilor si grasimilor alimentare.</li> <li>• Descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor avansate aplicate in cazul proceselor si instalatiilor specifice industriei uleiurilor si grasimilor alimentare.</li> <li>• Monitorizarea proceselor si instalatiilor specifice industriei uleiurilor si grasimilor alimentare. Identificarea punctelor critice si rezolvarea unor probleme teoretice si practice noi.</li> <li>• Selectarea unor metode si criterii adecvate pentru evaluarea proceselor de fabricare si produselor din industria uleiurilor si grasimilor alimentare.</li> </ul> |
| Competente transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea cu independenta a sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu si propunând soluții inovative problemelor specifice aparute</li> <li>• Planificarea, monitorizarea si asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup/grupuri profesional(e) subordonate. Demonstrarea capacitatii de coordonare a activității, gândire analitica, adaptabilitate si flexibilitate, colaborare cu membrii echipei</li> <li>• Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii si stabilirea nevoilor de formare continua, informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate si domenii conexe, în corelatie cu nevoile pietei muncii.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa familiarizeze studentii cu caracteristicile tehnologiilor de fabricare a uleiurilor si grasimilor alimentare, avantajele si dezavantajele utilizarii diferitelor metode de modificare a uleiurilor si grasimilor.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunostintelor teoretice privind tendintele actuale în domeniul tehnologiilor uleiurilor si grasimilor alimentare: modificarea culturilor oleaginoase pentru uleiuri, modificarea uleiurilor si grasimilor prin fractionare, hidrogenare, interesterificare, obtinerea înlocuitorilor de grasimi.</li> <li>• Dobândirea cunostintelor referitoare la fabricarea cobustibililor biodiesel din uleiurile alimentare uzate</li> <li>• Procedee de tratare a apelor uzate cu continut de uleiuri si grasimi.</li> </ul> |



## 8. Continuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Observatii |
|---|--|------------|
| 8.1.1. Notiuni introductive: uleiurile si grasimile alimentare – caracteristici generale, clasificarea lipidelor, rolul în alimentatie si industrie.  | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia  |            |
| 8.1.2. Notiuni introductive: uleiurile si grasimile alimentare – materii prime, structura si compozitia chimica a unor materii prime oleaginoase, sinteza grasimilor, metabolism si transport, metode de analiza.   | Prelegerea<br>Explicatia<br>Conversatia  |            |
| 8.1.3. Studii privind influenta acizilor grasi trans si acizilor grasi polinesaturati din produsele alimentare asupra sistemului nervos, inimii si colesterolului din sânge.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia  |            |
| 8.1.4. Tendinte actuale in domeniul uleiurilor si grasimilor functionale – functionalitatea grasimilor si uleiurilor, culturi oleaginoase pentru uleiuri modificate.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia;<br>Descrierea                                 |            |
| 8.1.5. Modificarea uleiurilor si grasimilor prin fractionare – fractionare uscata (vinterizare, deceruire, presare), fractionare cu detergenti, fractionare cu solventi.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea                                    |            |
| 8.1.6. Modificarea uleiurilor si grasimilor prin hidrogenare – reactii chimice ce au loc în timpul hidrogenarii, factori care influenteaza viteza de reactie: temperatura, presiune, gradul de agitare, concentratia catalizatorului, tipul de catalizator, tipul de acizi grasi. | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea                                    |            |
| 8.1.7. Margarinele – tipuri de margarine si compozitia lor, structura, proprietati fizice si senzoriale, tehnologii de fabricare.   | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Dezbaterea;              |            |
| 8.1.8. Modificarea uleiurilor si grasimilor prin interesterificare – principiul interesterificarii, procedee de interesterificare, lipide speciale (TCM), lipide structurate, fabricarea shrotering-urilor.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea;                |            |
| 8.1.9. Shortening-uri – definire si clasificare, compozitie, stabilitatea bazei de grasimi, proprietati functionale, tehnologii de fabricare.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea;<br>Dezbaterea; |            |
| 8.1.10. Inlocuitori de grasimi (IG) – criteriile functionale si criteriile fizico ale inlocuitorilor de   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea;                |            |

|  |   |   |
|--|---|---|
| grasimi, tipuri de înlocuitori de grasimi, principii de realizare a înlocuitorilor de grasimi, emulgatorii (esterii poliglicerolului, monogliceridele, polisorbati) care pot înlocui grasimile fara nici o pierdere de functionalitate.  |   |   |
| 8.1.11. Principii de realizare a înlocuitorilor de grasimi, emulgatorii (esterii poliglicerolului, monogliceridele, polisorbati) care pot înlocui grasimile fara nici o pierdere de functionalitate.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea; |   |
| 8.1.12. Utilizarea uleiurilor uzate la fabricarea combustibililor biodiesel.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea; |   |
| 8.1.13. Tratarea apelor uzate cu continut de grasimi si uleiuri vegetale – caracterizarea apelor uzate si influenta lor asupra receptorilor, procedee de tratare.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea; |   |
| 8.1.14. Constructii si instalatii de epurare – schema generala de epurare a apelor reziduale, flotatia, separarea, electroflotocoagulara.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversatia; Descrierea<br>Problematizarea; |   |
| <b>Bibliografie</b><br>1. P. Tatarov, L. Sandulachi, <i>Chimia produselor alimentare</i> , Patrea II, Chisinau, UTM, 2008.<br>2. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentara. Probleme generale</i> , Editura ASAB, Bucuresti, 2008.<br>3. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentara. Tehnologii alimentare</i> , Editura ASAB, Bucuresti, 2009.<br>4. H. Lawson, <i>Food Oils and Fats – Technology, Utilization and Nutrition</i> , Kulver Academic, noiembrie, 1995.<br>5. L. Cormos, M. Stanca, I. Todea, <i>Lucrari practice de Tehnologie Chimica Organica</i> , uz intern, Cluj-Napoca, 1992.<br>6. G. Brookes & P. Barfoot, <i>GM crops: the global socioeconomic and environmental impact – the first nine years 1996- 2004</i> , PG Economics Ltd, UK, Dorchester, UK, October 2005.<br>7. <a href="http://www.ncfap.org">http://www.ncfap.org</a><br>8. E. Racolta, C. Muresan, <i>Tehnologia uleiului si a margarinei</i> , Editura AcademicPres 1, 2009.<br>9. C. Socaciu, <i>Chimia alimentelor. Caiet de lucrari</i> , Editura AcademicPres 1, 2009.<br>10. B.K. Barnwal, M.P. Sharma, <i>Prospects of biodiesel production from vegetable oils in India</i> , Renewable and Sustainable Energy Reviews, 9 , 2005, pag. 363-378.<br>11. M. Berrios, M.C. Gutierrez, M.A. Martin, A. Martin, <i>Obtaining biodiesel from spanish used frying oil: Issues in meeting the EN 14214 biodiesel standard</i> , Biomass and bioenergy, xxx, 2 0 0 9, pag. 1 – 7.<br>12. O. Ianculescu, Ghe. Ionescu, R. Racoviteanu, <i>Epurarea apelor uzate</i> , Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2001.<br>13. J.C. Crittenden, R.R. Trussel, D.W. Hand, J.K. Howe, G. Tchobanoglous, <i>Water Treatment: Principles and Design</i> , Willey, New-York, 2005. |   |   |
| 8.2 Seminar / laborator  | Metode de predare   | Observatii                              |
| 8.2.1. Protectia muncii, prezentarea lucrarilor, cerinte, mod de intocmire referate. Notiuni introductive.   | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea;              |   |
| 8.2.2. Caracterizarea grasimilor si uleiurilor, determinarea indicelui de saponificare al uleiurilor vegetale si grasimilor, STAS 145/14.  | Explicatia; Conversatia;<br>Descrierea; Problematizarea;              | Sedinta de laborator:<br>2h/2 saptamâni |
| 8.2.3. Determinarea indicelui de iod prin metoda   | Explicatia; Conversatia;  |   |



|   |   |  |
|---|---|--|
| STAS 145/19 a uleiurilor vegetale.  | Descrierea; Problematizarea;  |  |
| 8.2.4. Determinarea acidității uleiurilor vegetale, margarina, unt.   | Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; |  |
| 8.2.5. Determinarea densității (cu aerometrul si gravimetric cu picnometru) si a vâscozității uleiurilor vegetale (Engler).   | Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; |  |
| 8.2.6. Caracterizarea fizica a uleiurilor vegetale, determinarea indicelui de refracție, metoda SR EN ISO 6320.   | Experimentul; Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; |  |
| 8.2.7. Evaluare   | Test  |  |
| <b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Cormos, M. Stanca, I. Todea, <i>Lucrari practice de Tehnologie Chimica Organica</i>, uz intern, Cluj-Napoca, 1992.</li> <li>2. N. Dulamita, M. Stanca, F.D. Irimie, F. Buciuman, <i>Lucrari practice la Tehnologie Chimica Generala</i>, uz intern, vol. I si II, 1994.</li> <li>3. M. Stanca, S. Burca, <i>Referate de laborator, Analiza uleiurilor si grasimilor</i>, lab. 210.</li> <li>4. Standarde de analiza a uleiurilor vegetale si grasimilor: <i>SR EN ISO 6320, STAS 145/14, STAS 145/19</i>.</li> </ol> |   |  |

#### 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina *Tendinte actuale in domeniul uleiurilor si grasimilor* studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele parțiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

#### 10. Evaluare

| Tip activitate         | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finala |
|------------------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs              | <p>Corectitudinea raspunsurilor – insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la curs</p> <p>Rezolvarea corecta a problemelor</p> | <p>Colocviu scris – accesul este conditionat de sustinerea colocviului de laborator si prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice</p> <p>Intentia de fraudă la examen se pedepseste cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p> | 80%                          |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea raspunsurilor –   | Referatele de laborator   | 20%                          |

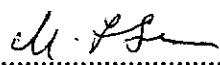


|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <b>Însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator</b><br><b>Calitatea referatelor pregătite</b><br><b>Interpretarea corectă a rezultatelor</b><br><b>Activitatea desfăşurată în laborator</b> | corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică<br>Colocviu laborator – test – se sustine 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> </ul> |  |   |  |

Data completării

14 mai 2013

Semnatura titularului de curs

  
.....

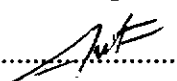
Semnatura titularului de seminar

  
.....

Data avizării în departament

.....

Semnatura directorului de departament

  
.....