

## 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 | Chimie alimentara si tehnologii biochimice/Inginer diplomat |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                   |               |   |                        |   |                         |    |
|--|-----------------------------------|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Chimie alimentara: CLR2262</b> |               |   |                        |   |                         |    |
| 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                     | III                               | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

### 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:  |     |                    |    |                       | 41 ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                       | 14     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                       | 4      |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                    |    |                       | 20     |
| Tutoriat   |     |                    |    |                       | -      |
| Examinări  |     |                    |    |                       | 3      |
| Alte activități: .....   |     |                    |    |                       | -      |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 41  |                    |    |                       |        |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 125 |                    |    |                       |        |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |                    |    |                       |        |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul> |

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

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> <li>Este necesara o sala cu videoproiector</li> </ul>  |
| 5.2 De desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta la laborator este obligatorie</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari).</li> <li>Studentii vor cunoaste principiul lucrarii de laborator pe care urmeaza sa o efectueze.</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în cadrul</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>urmatoarei sedinte de seminar/laborator.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru predarea referatului de laborator cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise</li> </ul> |
|--|--|

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistentă calificată</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</li> </ul> |
| Competențe transversale |   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice fundamentale privitoare la principalele macrocomponente ale alimentelor: apă, carbohidrați, grăsimi, proteine.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea capacității de a identifica și analiza principalele macrocomponente ale alimentelor</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor necesare utilizării proprietăților chimice ale principalelor macrocomponente alimentare în vederea obținerii de produse alimentare</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare                               | Observații |
|--|---|------------|
| 8.1.1. Noțiuni introductive: calitate, siguranță, reacții chimice și biochimice, relații între alimente, aditivi și sănătate, procesarea alimentelor                   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea |            |
| 8.1.2. Apă: structură, interacțiunea cu componentele alimentelor   | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea |            |
| 8.1.3. Apă: determinarea apei, mobilitatea moleculară și stabilitatea alimentelor  | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea |            |
| 8.1.4. Zaharuri: monozaharide, oligozaharide, polizaharide (glicozide, maltoză, lactoză, sucroză, amidonul, celuloza și hemiceluloza – structură, obținere, utilizare) | Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea |            |
| 8.1.5. Zaharuri: reacții ale zaharurilor în alimente   | Prelegerea; Explicația                          |            |

|   |   |  |
|---|---|--|
| (reactia Maillard: etape, efecte asupra alimentelor; brunarea enzimatica)   | Conversația; Descrierea   |  |
| 8.1.6. Lipide : acizi grasi saturati si nesaturati (nomenclatura ω, surse de lipide, obtinere)  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea                                   |  |
| 8.1.7. Lipide: aspecte chimice in alimente (topire si cristalizare, interesterificare, lipoliza, autooxidare, hidrogenarea, margarina)  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea                                   |  |
| 8.1.8. Proteine: structura (amino-acizi esentiali, calitatea proteinelor, denaturare)   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;                            |  |
| 8.1.9. Proteine: proprietati functionale in alimente (solubilitate, vâscozitate, spumabilitate). Sisteme proteice alimentare: oua (compozitie, procesare), paine (proteine din gluten, reactii chimice in aluat).   | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea                |  |
| 8.1.10. Sisteme proteice alimentare: lapte (compozitie, structura cazeinelor), branza (precipitarea cazeinelor), carne (structura muschiului).  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;<br>Dezbaterea |  |
| 8.1.11. Sisteme proteice alimentare: carne (modificari post-mortem ale muschiului, reactii chimice ce au loc in timpul procesarii carni)  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea                |  |
| 8.1.12. Rolul enzimelor în alimente (polifenoloxidaze, enzime pectice, amilaze, lipaze, peroxidaze, enzime antioxidante)  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea                |  |
| 8.1.13. Băuturi alcoolice și nealcoolice  | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea                |  |
| 8.1.14. Toxine alimentare si contaminanti (toxine endogene, micotoxine, alergeni, metale grele)   | Prelegerea; Explicația<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea                |  |
| <b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. P. Coultate, "Food. The chemistry of its components", Fourth ed., RSC Paperbacks, 2002</li> <li>2. "Food Chemistry", 3th ed., O.R. Fennema ed., M. Dekker Inc., 1997</li> <li>3. "Food Aditives", 2th ed., M. Dekker Inc., 2002</li> <li>4. C. Socaci, "Chimie alimentara", Ed. Academic Pres, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>5. C. Banu, N. Preda, S.S.Vasu, "Produsele alimentare si inocuitatea lor", Ed. Tehnica, Bucuresti, 1982</li> </ol> |   |  |
| 8.2 Seminar   | Metode de predare   | Observații   |
| 8.2.1. Zaharuri utilizate in industria alimentara: monozaharide, oligozaharide, polizaharide. Reactii ale zaharurilor in alimente   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Dezbaterea                                  | Pentru 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. Lipide : acizi grasi saturati si nesaturati. Reactii ale lipidelor in alimente   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Dezbaterea                                  |  |
| 8.2.3. Proteine: structura, proprietati functionale in  | Explicația; Conversația;  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| alimente   | Descrierea; Dezbateră  |   |
| 8.2.4. Sisteme proteice alimentare: oua, paine si produse de panificatie   | Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră                     |   |
| 8.2.5. Sisteme proteice alimentare: lapte si produse din lapte   | Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră                     |   |
| 8.2.6. Sisteme proteice alimentare: carne si produse din carne   | Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră                     |   |
| 8.2.7. Enzime de uz alimentar  | Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră                     |   |
| 8.3 Laborator  | Metode de predare  | Observații  |
| 8.3.1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator si a ustensilelor si aparaturii specifice determinărilor de laborator din industria alimentară. | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea               | Pentru eficientizare, laboratorul este organizat in 7 sedinte a cate 6 ore. |
| 8.3.2. Determinarea conținutului de proteine din lapte   | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea |   |
| 8.3.3. Hidroliza acida a zaharurilor   | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea |   |
| 8.3.4. Determinarea conținutului de lipide al unor produse alimentare  | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea |   |
| 8.3.5. Efectul pH-ului asupra hidratării proteinelor din carne   | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea |   |
| 8.3.6. Determinarea conținutului de grasime din alimente procesate de origine animala  | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea |   |
| 8.3.7. Determinarea conținutului de clorura de sodiu din alimente. Colocviu de laborator   | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea |   |
| Bibliografie<br>1. Fise de lucru<br>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 in concordanta cu competentele partiale 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 finală |
|----------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs<br>Rezolvarea corectă a problemelor | Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la lucrările de laborator si promovarea colocviului de laborator. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin | 70%                          |

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
|  |   | exmatriculare conform<br>regulamentului ECST al<br>UBB |     |
| 10.5 Seminar   |   |  | 15% |
| 10.6 Laborator   | Corectitudinea răspunsurilor –<br>însușirea și înțelegerea corectă<br>a problematicei tratate la<br>laborator | Referate de laborator                                  | 15% |
|  | Calitatea referatelor de<br>laborator   |  |     |
| 10.6 Standard minim de performanță   |   |  |     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Nota 5 (cinci) atât la testul de verificare a cunostintelor (colocviu de laborator), la seminar cât și la examen conform baremului.</li><li>• Cunoasterea principalelor clase de componente ale alimentelor.</li></ul> |   |  |     |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

15.05. 2014....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

25 mai 2014  
.....

*Cristian Sibrat*  
.....