

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**pentru anul universitar 2021/22**

Aprobat in Consiliul Facultatii:  
Nr./data 656/08.09.2021

**1. Date despre program**

|                                        |                                                                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca                                        |
| 1.2. Facultatea/ DSPP                  | Facultatea de Științe Economice, Socio-Umane și Inginerești din Miercurea Ciuc |
| 1.3. Domeniul de studii                | Inginerie alimentara                                                           |
| 1.4. Ciclul de studii                  | Master                                                                         |
| 1.5. Programul de studiu               | Biotehnologii sustenabile                                                      |
| 1.6. Calificarea                       | Msc                                                                            |

**2. Date despre disciplină**

|                                                      |                                        |                                  |    |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|----|
| 2.0. Departamentul                                   | Științe alimentare                     |                                  |    |
| 2.1. Denumirea disciplinei                           | <b>Tehnologii fermentative moderne</b> |                                  |    |
| 2.2. Titularul disciplinei / a activităților de curs | dr.ing. Rozália Veronika SALAMON       |                                  |    |
| 2.3. Titularul (ii) activităților de                 | seminar                                | -                                |    |
|                                                      | laborator                              | dr.ing. Rozália Veronika SALAMON |    |
|                                                      | proiect                                | -                                |    |
| 2.4. Anul de studiu                                  | 2                                      | 2.5. Semestrul                   | 3  |
| 2.6. Tipul de evaluare                               | Ex                                     | 2.7. Regimul disciplinei         | DI |
| 2.9. Categoria formativă                             | -                                      | 2.10 Categoria disciplinei       | D  |
| 2.11. Codul disciplinei                              | CMMB0121                               |                                  |    |

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

|                                                                                                   |    |                     |    |                                                              |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|----|--------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                    | 3  | Din care: 3.2. curs | 2  | 3.3. seminar /<br><b>laborator</b> /<br>proiect/<br>practica | 1   |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                           | 42 | Din care: 3.5. curs | 28 | 3.6. seminar/<br><b>laborator</b> /<br>proiect/<br>practica  | 14  |
| 3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ                                   |    |                     |    |                                                              | 5   |
| 3.8. Total ore pe semestru                                                                        |    |                     |    |                                                              | 125 |
| 3.9. Total ore studiu individual                                                                  |    |                     |    |                                                              | 83  |
| 3.10. Distribuția fondului de timp:                                                               |    |                     |    |                                                              | ore |
| a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                     |    |                                                              | 40  |
| b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                     |    |                                                              | 33  |
| c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                     |    |                                                              | 10  |
| d) Tutoriat                                                                                       |    |                     |    |                                                              | -   |
| e) Examinări                                                                                      |    |                     |    |                                                              | -   |
| f) Alte activități:                                                                               |    |                     |    |                                                              | -   |

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

|                    |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu e cazul</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 4.2. de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe fizice, chimice, microbiologice, fenomene de transfer, operații și utilaje, siguranță alimentară, tehnologii alimentare generale.</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. De desfășurare a cursului                                       | Sală de curs cu capacitatea de 25 studenți, dotată cu tablă, videoproiector, ecran și acces la internet.                                                                                                       |
| 5.2. De desfășurare a seminarului/ <b>laboratorului</b> /proiectului | Laborator cu capacitatea de min. 12 studenți, dotat cu aparatură necesară pentru realizarea unui proces fermentativ la scară de laborator și aparate de măsură care permit urmărirea parametrilor tehnologici. |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a defini operațiile unitare și parametri tehnologici a celor mai importante procese fermentative;</li><li>• Capacitate de a cunoaște aparatele și utilajele moderne necesare realizării operațiilor din cadrul procesului fermentativ ;</li><li>• Capacitatea de a aplica procedee variate care se folosesc în analiza produselor specifice industriei alimentare fermentative.</li><li>• Capacitatea de a opera cu conceptele din ingineria biotehnologică.</li></ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de organizare a activității pentru realizarea unor sarcini la timp;</li><li>• Capacitatea de a lucra în echipă;</li><li>• Capacitatea de a se evalua și de argumenta propriile poziții;</li><li>• Capacitatea de a prezenta într-un limbaj adecvat rezultatele proprii.</li></ul>                                                                                                                                                                                         |

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"><li>• Însușirea și dobândirea deprinderilor și competențelor necesare în problemele tehnologice de industrie alimentară fermentativă</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Deprinderea de abilități practice în determinarea caracteristicilor senzoriale și fizico-chimice a materiilor prime, auxiliare, a produselor intermediare și finite din industria alimentară fermentativă cât și însușirea controlului fabricației pe faze tehnologice;</li><li>• Fundamentarea practică a cunoștințelor dobândite la curs, însușirea unor deprinderi tehnologice necesare viitorului specialist.</li></ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs                                                                                | Metode de predare                                               | Fond de timp alocat / Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Tehnologii fermentative moderne în obținerea de produse alimentare de origine animală | Prelegere clasică în care se inserează studii de caz.           | 4                                |
| 2. Tehnologii moderne în obținerea produselor lactate fermentate                         | Realizările practice relevante pentru înțelegerea noțiunilor    | 4                                |
| 3. Utilizarea produselor microbiene (culturi starter) în industria fermentativă          | sunt prezentate PPT și sub formă de filme scurte, ori animații. | 4                                |
| 4. Tehnologii moderne în obținerea berii                                                 |                                                                 | 4                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 5. Tehnologii fermentative moderne în obținerea vinului și a specialităților din vin                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                       |
| 6. Tehnologii moderne în obținerea de produse fermentate din carne                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                       |
| 7. Rolul fermentației în formarea aromei și a gustului produselor alimentare                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                       |
| Bibliografie:<br>1. Banu, C., et al. : Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, București, 2000<br>2. Hui, Y.H. (ed.) : Animal-Based Fermented Food and Beverage Technology, CRC Press, London, 2012<br>3. Hui, Y.H. (ed.) : Plant-Based Fermented Food and Beverage Technology, CRC Press, London, 2012 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>8.3. Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Metode de predare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Fond de timp alocat / Observații</b> |
| Testarea activității drojdiei de bere, izolarea invertazei și determinarea activității enzimatică.                                                                                                                                                                                                                      | Lucrări de laborator efectuate de grupe de maxim trei studenți.<br>Lucrările de laborator au ca scop determinarea caracteristicilor tehnologice cei mai importanți și urmărirea la scară de laborator a fenomenelor care au loc pe parcursul proceselor fermentative, precum și determinarea principalelor caracteristici calitative al produselor intermediare sau finite. | 2                                       |
| Studiul fermentației alcoolice.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                       |
| Studiul fermentației acetice                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                       |
| Studiul fermentației lactice                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                       |
| <b>Bibliografie</b><br>Dabija, A.: <i>Tehnologii în industria alimentară fermentativă – îndrumar de laborator</i> , Editura Universității din Bacău, Bacău, 2000.                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |

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

Cursantul trebuie să fie capabil de a recunoaște, a descrie și de a defini scopul principal al operațiilor din cadrul procesului de a alege utilajul și a exploata la parametri proiectați.

**10. Evaluare**

**A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:**

Parcurea lucrărilor de laborator, prezență la laborator obligatorie într-un procent de 75%.

### B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

| Tip activitate                                                                                                                    |           | 10.1. Criterii de evaluare                                          | 10.2. Metode de evaluare                                   | 10.3. Pondere din nota finală |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 10.4. Curs                                                                                                                        |           | Evaluarea cunoștințelor de bază                                     | Examen pe baza de subiecte formulate                       | 60%                           |
|                                                                                                                                   |           | Activitate pe parcursul semestrului                                 | Prezentare unui proces fermentativ cu ajutorul Power Point | 20%                           |
| 10.5.                                                                                                                             | Laborator | Cunoștințe și acuratețe în modul întocmire a caietului de laborator | Evaluarea prezentării caietului de laborator               | 20%                           |
| 10.6. Standard minim de performanță                                                                                               |           |                                                                     |                                                            |                               |
| Cursantul trebuie să fie capabil de a recunoaște, a descrie și de a defini scopul principal al operațiilor din cadrul procesului. |           |                                                                     |                                                            |                               |

|                  |                                   |                                               |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului disciplinei | Semnătura titularului/lucrărilor de aplicații |
| 15.07.2021.      | dr.ing. Rozália Veronika SALAMON  | dr.ing. Rozália Veronika SALAMON              |

Data avizării în departament  
19.07.2021

Semnătura directorului de departament  
.....

Semnătura responsabilului programului de studii