

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> Galați                                     |
| 1.2 Facultatea                        | <i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>  |
| 1.3 Departamentul                     | <i>Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Avicultură</i> |
| 1.4 Domeniul de studii                | <b><i>Ingineria Produselor Alimentare</i></b>                                  |
| 1.5 Ciclul de studii                  | <b>Licență</b>   |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b><i>Ingineria Produselor Alimentare</i></b>                                  |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |    |                       |          |                         |           |
|--|---|---------------|----|-----------------------|----------|-------------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Operații unitare în industria alimentară</b> |               |    |                       |          |                         |           |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | <b>Prof.dr.ing. Botez Elisabeta</b>             |               |    |                       |          |                         |           |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | <b>Sef lucr. dr.ing. Mocanu Dănuț Gabriel</b>   |               |    |                       |          |                         |           |
| 2.4 Anul de studiu                     | <b>II</b>                                       | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | <b>E</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>Ob</b> |

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

|  |    |           |          |    |                       |     |
|--|----|-----------|----------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 5  | din care: | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 3   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 70 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 42  |
| Distribuția fondului de timp   |    |           |          |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                        |    |           |          |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate |    |           |          |    |                       | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii                        |    |           |          |    |                       | 15  |
| Tutoriat   |    |           |          |    |                       | 1   |
| Examinări  |    |           |          |    |                       | 9   |
| Alte activități .....  |    |           |          |    |                       | -   |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>   |    | 55        |          |    |                       |     |
| <b>3.9 Total ore pe semestru</b>   |    | 125       |          |    |                       |     |
| <b>3.10 Numărul de credite</b>   |    | 5         |          |    |                       |     |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>promovarea examenului la Operații unitare în industria alimentară, sem. I pentru a putea fi examinat la Operații unitare în industria alimentară sem. II.</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>  |

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

|   |  |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu capacitate corespunzătoare, dotată cu sistem de videoproiecție; Internet; Platforma Microsoft Teams/metode alternative</li> </ul> |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de analize, Platforma Microsoft Teams/metode alternative</li> </ul>   |

### 6. Competențele specifice acumulate

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară;</li> <li>Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit.</li> </ul> |
|--------------------------------|---|

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina „Operații unitare în industria alimentară” este o disciplină de cultură generală în pregătirea universitară pentru studiul tehnologiei produselor alimentare și a dezvoltării ei ulterioare, care studiază bazele teoretice ale principalelor operații unitare și tipuri de utilaje și instalații</li> </ul> |
|---------------------------------------|--|

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea teoriilor și metodelor care guvernează operațiile unitare care intervin în industria alimentară și anume : factorii care intervin în desfășurarea operației, principiile științifice pe care se bazează operația sau care coordonează factorii principali, relații de conservare și corelari care stabilesc valoarea mărimilor necesare proiectării tehnologice, tipuri reprezentative de utilaje.</li> </ul> |
|---------------------------|---|

## 8. Conținuturi

| 8. 1 Curs   | Metode de predare   | Observații |
|---|---|------------|
| - transferul termic   | Prelegerea, explicația, dezbateră/<br>Metoda alternativă/Platforma<br>Microsoft Teams |            |
| - operații cu transfer de căldură (încălzirea - răcirea)  | Prelegerea, explicația, dezbateră/<br>Metoda alternativă/Platforma<br>Microsoft Teams |            |
| - operații de conservare (sterilizare – pasteurizare, concentrare – condensare, uscare - instantizare); | Prelegerea, explicația, dezbateră/<br>Metoda alternativă/Platforma<br>Microsoft Teams |            |
| - difuziunea (transferul de masă) și operații de difuziune:<br>distilarea – rectificarea                | Prelegerea, explicația, dezbateră/<br>Metoda alternativă/Platforma<br>Microsoft Teams |            |

### Bibliografie

- Botez, E. *Operații unitare în industria alimentară*, curs IDD, vol. 1, Editura Fundației Universitare, Galați, 2006
- Botez, E. *Operații unitare în industria alimentară*, curs IDD, vol. 2, Editura Fundației Universitare, Galați, 2006.
- Amarfi, R., (1989). *Fenomene de transfer*, vol. I, Galați.
- Amarfi, R., et al., (2006). *Examene, Operații unitare în industria alimentară (Preliminarii, Curgerea fluidelor) – Subiecte teoretice și probleme rezolvate*, Galați.
- Amarfi, R., et al., (2003). *Examene, Operații unitare în industria alimentară (Operații cu transfer de căldură) – Subiecte teoretice și probleme rezolvate*, Ediția 2-a, Ed. Academica, Galați.
- Amarfi, R., et al., (2002). *Examene, Operații unitare în industria alimentară (Operații de difuziune și operații fizico-mecanice în sisteme eterogene lichide) – Subiecte teoretice și probleme rezolvate* Ed. Pax Aura Mundi, Galați
- Amarfi, R., (2003). *Operații unitare*, vol. I, CSIDD, Galați.
- Amarfi, R., (2003). *Operații unitare*, vol. II, CSIDD, Galați
- Rășenescu, I., (1971). *Operații și utilaje în industria alimentară* vol. I, Ed. Tehnică, București.
- Rășenescu, I., (1972). *Operații și utilaje în industria alimentară* vol. II, Ed. Tehnică, București.

| 8. 2 Seminar/laborator  | Metode de predare   | Observații |
|---|---|------------|
| - transferul de căldură   | Demonstrația, exercițiul, observația/ Metoda<br>alternativă/Platforma Microsoft Teams |            |
| - operații termice și de conservare termică   | Demonstrația, exercițiul, observația/ Metoda<br>alternativă/Platforma Microsoft Teams |            |
| - operații de difuziune   | Demonstrația, exercițiul, observația/ Metoda<br>alternativă/Platforma Microsoft Teams |            |
| - proiectarea tehnologică de aparate /utilaje în care se realizează operații cu transfer termic (proiect) | Demonstrația, exercițiul, observația/ Metoda<br>alternativă/Platforma Microsoft Teams |            |

### Bibliografie

- Amarfi, R., (1989). *Fenomene de transfer*, vol. I, Galați.
- Amarfi, R., et al., (2006). *Examene, Operații unitare în industria alimentară (Preliminarii, Curgerea fluidelor) – Subiecte teoretice și probleme rezolvate*, Galați.
- Amarfi, R., et al., (2003). *Examene, Operații unitare în industria alimentară (Operații cu transfer de căldură) – Subiecte teoretice și probleme rezolvate*, Ediția 2-a, Ed. Academica, Galați.
- Amarfi, R., et al., (2002). *Examene, Operații unitare în industria alimentară (Operații de difuziune și operații fizico-mecanice în sisteme eterogene lichide) – Subiecte teoretice și probleme rezolvate* Ed. Pax Aura Mundi, Galați

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

|  |
|--|
|  |
|--|

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Evaluarea cunoștințelor teoretice aferente conținutului cursului | Proba scrisă (formată din 3 verificări pe parcurs care se vor susține în sept. 5, 9 și 14) / Evaluare on-line pe platforma Microsoft Teams | 65 %                         |
| 10.5 Seminar/laborator   | Evaluarea cunoștințelor  | Testări/ Evaluare on-line pe platforma Microsoft Teams   | 10%                          |
|  |  | Proiect/ Evaluare on-line pe platforma Microsoft Teams   | 15%                          |
|  |  | Colocviu/ Evaluare on-line pe platforma Microsoft Teams  | 10%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>operare cu noțiuni de bază: mărimi, fenomenologia operației, fluide în circulație într-un aparat reprezentativ (schemă), aspecte teoretice în abordarea operației unitare (relații de conservare).</li> </ul> |  |  |                              |

Data completării  
10.09.2022

Semnătura titularului de curs  
Prof.dr.ing. Botez Elisabeta

Semnătura titularului de seminar  
s.l.dr.ing. Danut Gabriel Mocanu

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament  
Prof.dr.ing. Camelia Vizireanu

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura decanului  
Prof.dr.ing. Gabriela Bahrim

HCF 24/7.10.2022