

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------|---|
| Facultatea | Inginerie Alimentară |
| Departamentul | Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției și a Mediului |
| Domeniul de studii | Ingineria Produselor Alimentare |
| Ciclul de studii | Licență |
| Programul de studii/calificarea | Controlul și Expertiza Produselor Alimentare |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|-----------------------|--|-----------|---|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei | Contaminarea minerală și radioactivă a produselor agroalimentare | | | | |
| Anul de studiu | III | Semestrul | 6 | Tipul de evaluare | E |
| Regimul disciplinei | Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu; DS - de specialitate, DC – complementară | | | | DS |
| | Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă | | | | DOP |

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

| | | | | | | | | | |
|--|----|------|----|---------|---|-----------|----|---------|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 3 | Curs | 2 | Seminar | - | Laborator | 1 | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore din planul de învățământ | 42 | Curs | 28 | Seminar | - | Laborator | 14 | Proiect | - |

| | |
|--|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual | 31 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID) | - |
| III. Examinări | 2 |
| IV. Alte activități (precizați): | - |

| | |
|--|----|
| Total ore studiu individual II (a+b+c+d) | 33 |
| Total ore pe semestru (I+II+III+IV) | 75 |
| Numărul de credite | 3 |

4. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | C.P.9. Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor |
| Competențe transversale | C.T.7. Gândește holistic |

5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe | Aptitudini | Responsabilitate și autonomie |
|--|---|---|
| Studentul/ absolventul descrie aparatura și instalațiile necesare proceselor tehnologice precum și operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară. | Studentul/absolventul utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară. | Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului. Studentul/absolventul evaluează utilizarea echipamentelor tehnologice pentru produsele obținute cu respectarea normelor de siguranță și calitate. |

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea riscurilor legate de contaminarea produselor agroalimentare, evaluarea și managementul lor |
|-----------------------------------|--|

7. Conținuturi

| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---------------------------------------|---------|-------------------|------------|
| 1. Noțiuni generale | 4 ore | Prelegere | |
| 1.1 Inocuitatea produselor alimentare | | Expunere | |

| | | | |
|--|-------|-----------------------|--|
| 1.2 Clasificarea contaminanților alimentari | | | |
| 2. Contaminanți naturali care afectează inocuitatea produselor alimentare | 4 ore | Prelegere Expunere | |
| 3. Surse antropice de contaminare a produsele alimentare | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 4 Limite Maxime Admise și Nivele de Toleranță. Metode de evaluarea a toxicității | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 5. Efecte negative | | | |
| 6. Metale cu potențial toxic. Generalități. | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 6.1. Cadmiul. Cobaltul. Cuprul. Mercurul. Plumbu | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 6.2. Metode de determinare a metalelor grele | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 6. Radionuclizi. Generalități. | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 6.1. Radioactivitatea produselor alimentare. Efectele radioactivității asupra omului | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 6.2. Metode de determinare a radioactivității | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| 8. Efectul procesării asupra inocuității produselor alimentare | 2 ore | Prelegere Expunere | |
| Recapitulare | 2 ore | Discuții | |

Bibliografie

Note de curs- Sonia AMARIEI, 2023

Carmen Hura, Contaminarea chimică a alimentelor în România: pe indicatori prevăzuți de GEMS/FOOD 2001 ; sinteză națională, Cerami, 2002

Sava C., Georgescu N.: Siguranța alimentelor – riscuri și beneficii, Ed. SemnE, București, 2004.

Dumitrescu H, Milu C.: Controlul fizico-chimic al alimentelor, Editura Medicală, București, 1997.

Banu C., Leonte M., Sahleanu V., Nour Violeta, Răsmeriță D., Iordan Maria, 2002 - *Tratat de chimia alimentelor*. Ed. AGIR, București

Jinap Selamat, Shahzad Zafar Iqbal, Food Safety: Basic Concepts, Recent Issues, and Future Challenges, Springer Nature Publishing House, 2016

Salvatore Parisi, Caterina Barone, Ramesh Kumar Sharma, Chemistry and Food Safety in the EU: The Rapid Alert System for Food and Feed, Springer Nature Publishing House, 2016

Caterina Barone, Luciana Bolzoni, Giorgia Caruso, Angela Montanari, Salvatore Parisi, Izabela Steinka, Food Packaging Hygiene, Springer Nature Publishing House, 2015

Martin Rose, Alwin Fernandes, Persistent Organic Pollutants and Toxic Metals in Foods, Woodhead Publishing Limited 2013

De Liangli (Lucy) Yu, Shuo Wang, Bao-Guo Sun, Food Safety Chemistry: Toxicant Occurrence, Analysis and Mitigation, CRC Press, 2015

Legea 150/2004, „Legea privind Siguranța Alimentelor”, publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.

Legea 412, „Lege privind siguranța alimentelor și a hranei pentru animale” publicată în Monitorul Oficial al României, nr.990 din 27 octombrie 2004 15. Ordonanța Guvernului nr 42/2004 privind organizarea activității sanitarveterinare și pentru siguranța alimentelor.

Legea 215/2004 privind organizarea activității sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor.

Ordinul privind introducerea și aplicarea sistemului HACCP în activitatea de supraveghere am condițiilor de igienă în sectorul alimentar, O:M:S: nr.1956/1995.

Bibliografie minimală

Note de curs- Sonia AMARIEI, 2023

Sava C., Georgescu N.: Siguranța alimentelor – riscuri și beneficii, Ed. SemnE, București, 2004.

Dumitrescu H, Milu C.: Controlul fizico-chimic al alimentelor, Editura Medicală, București, 1997.

Legea 150/2004, „Legea privind Siguranța Alimentelor”, publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.

Legea 412, „Lege privind siguranța alimentelor și a hranei pentru animale” publicată în Monitorul Oficial al României, nr.990 din 27 octombrie 2004 15. Ordonanța Guvernului nr 42/2004 privind organizarea activității sanitarveterinare și pentru siguranța alimentelor.

Legea 215/2004 privind organizarea activității sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor.

Ordinul privind introducerea și aplicarea sistemului HACCP în activitatea de supraveghere am condițiilor de igienă în sectorul alimentar, O:M:S: nr.1956/1995.

| Aplicații (Laborator) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---------|--|------------|
| 1. Prezentarea tematicii proiectului. Stabilirea temelor individuale | 2 ore | Expunere Problematizare | |
| 2. Contaminarea alimentelor cu metale grele și radionuclizi | 2 ore | Expunere Explicație | |
| 3. Surse de contaminare | 2 ore | Lucru în echipă sau individual | |
| 4. Determinarea calitativă și cantitativă a contaminanților | 2 ore | Lucru în echipă sau individual | |
| 5. Efectele contaminanților asupra organismului uman | 2 ore | Expunere Explicație Problematizare Lucru în echipă sau individual | |
| 6. Limite maxime admise și nivele de toleranță conform legislației în vigoare | 2 ore | Explicație Problematizare Lucru în echipă sau individual | |
| 7. Prezentarea proiectelor. Evaluare finală | 2 ore | Expunere. Conversație | |

Bibliografie

Sava C., Georgescu N.: Siguranța alimentelor – riscuri și beneficii, Ed. SemnE, București, 2004.
 De Liangli (Lucy) Yu, Shuo Wang, Bao-Guo Sun, Food Safety Chemistry: Toxicant Occurrence, Analysis and Mitigation, CRC Press, 2015
 Legea 150/2004, „Legea privind Siguranța Alimentelor”, publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.
 Legea 412, „Lege privind siguranța alimentelor și a hranei pentru animale” publicată în Monitorul Oficial al României, nr.990 din 27 octombrie 2004 15.
 Ordonanța Guvernului nr 42/2004 privind organizarea activității sanitarveterinare și pentru siguranța alimentelor.
 Legea 215/2004 privind organizarea activității sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor.
 Ordinul privind introducerea și aplicarea sistemului HACCP în activitatea de supraveghere a condițiilor de igienă în sectorul alimentar, O:M:S: nr.1956/1995.

Bibliografie minimală



Sava C., Georgescu N.: Siguranța alimentelor – riscuri și beneficii, Ed. SemnE, București, 2004.
 De Liangli (Lucy) Yu, Shuo Wang, Bao-Guo Sun, Food Safety Chemistry: Toxicant Occurrence, Analysis and Mitigation, CRC Press, 2015
 Legea 150/2004, „Legea privind Siguranța Alimentelor”, publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.


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


- Capacitate de a realiza o evaluare cantitativă și calitativă a biocompușilor din materii prime și produse alimentare, în scopul creșterii siguranței și calității produselor alimentare și a mediului.


9. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|--------------------------|--|---|-------------------------|
| Curs | Capacitatea de a realiza controlul și expertiza produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor. (CP9) Capacitatea de a realiza activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar. (CT7) | Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă | 50% |
| Proiect | Capacitatea de a realiza controlul și expertiza produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor. (CP9) Capacitatea de a realiza activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar. (CT7) | Test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă | 50% |
| Standarde curriculare de | Standarde minime pentru nota 5 la examen: - cunoașterea principalilor contaminanți chimici și radiochimici și a metodelor aplicate pentru | | |

| | | |
|------------------|--|--|
| performanță | determinarea acestora. <i>Standarde minime pentru nota 5 la proiect:</i> - cunoașterea surselor de contaminare cu metale grele și radionuclizi; - cunoașterea efectelor consumului de alimente contaminate cu metale grele și radionuclizi; | |
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator |
| 12.09.2025 | Prof.univ.dr.ing. Sonia AMARIEI  | Ș.l. dr.ing. Laura Carmen Apostol  |

| | |
|---------------|--|
| Data avizării | Semnătura responsabilului de program |
| 13.09.2025 | Șef lucr. dr. ing. Eufrozina ALBU  |

| | |
|------------------------------|---|
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 15.09.2025 | Șef lucrări. dr. ing. Amelia BUCULEI  |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Data aprobării în Consiliul academic | Semnătura decanului |
| 16.09.2025 | Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN  |