Universitatea Ştefan cel Mare Suceava

FIŞA DISCIPLINEI

1. **Date despre program**

Facultatea	Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei şi a Mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	**Licenţă**
Programul de studii/calificarea	**Controlul şi Expertiza Produselor Alimentare**

2. **Date despre disciplină**

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

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

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învăţământ	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. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe profesionale	C.P.9. Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor şi a băuturilor
Competenţe transversale	C.T.7. Gândeşte holistic

5. **Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/ absolventul descrie aparatura şi instalaţiile 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** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Cunoaşterea riscurilor legate de contaminarea produselor agroalimentare, evaluarea şi managementul lor

7. **Conţinuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Noţiuni generale 1.1 Inocuitatea produselor alimentare 1.2 Clasificarea contaminanţilor alimentari	**4 ore**	Prelegere Expunere	
2. Contaminanţi 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 şi Nivele de Toleranta. Metode de evaluarea a toxicităţii	**2 ore**	Prelegere Expunere	
5. Efecte negative			
6. Metale cu potenţial toxic. Generalitaţi.	**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. Generalităţi.	**2 ore**	Prelegere Expunere	
6.1. Radioactivitatea produselor alimentare. Efectele radioactivităţii asupra omului	**2 ore**	Prelegere Expunere	
6.2. Metode de determinare a radioactivităţii	**2 ore**	Prelegere Expunere	
8. Efectul procesării asupra inocuităţii produselor alimentare	**2 ore**	Prelegere Expunere	
Recapitulare	**2 ore**	Discuţii	

Bibliografie

Note de curs- Sonia AMARIEI, 2023
Carmen Hura, Contaminarea chimică a alimentelor în România: pe indicatori prevăzuţi de GEMS/FOOD 2001 ; sinteză naţională, Cermi, 2002
Sava C., Georgescu N.: Siguranţa alimentelor – riscuri şi beneficii, Ed. SemnE, Bucureşti, 2004.
Dumitrescu H, Milu C.: Controlul fizico-chimic al alimentelor, Editura Medicală, Bucureşti, 1997.
Banu C., Leonte M., Sahleanu V., Nour Violeta, Răsmeriţă D., Iordan Maria, 2002 - *Tratat de chimia alimentelor.* Ed. AGIR, Bucureşti
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 Siguranţa Alimentelor", publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.
Legea 412, „Lege privind siguranţa alimentelor şi a hranei pentru animale" publicată în Monitorul Oficial al României, nr.990 din 27 octombrie 2004 15. Ordonanţa Guvernului nr 42/2004 privind organizarea activităţii sanitarveterinare şi pentru siguranţa alimentelor.
Legea 215/2004 privind organizarea activităţii sanitar-veterinare şi pentru siguranţa alimentelor.
Ordinul privind introducerea şi aplicarea sistemului HACCP în activitatea de supraveghere am condiţiilor de igienă în sectorul alimentar, O:M:S: nr.1956/1995.

Bibliografie minimală

Note de curs- Sonia AMARIEI, 2023
Sava C., Georgescu N.: Siguranţa alimentelor – riscuri şi beneficii, Ed. SemnE, Bucureşti, 2004.
Dumitrescu H, Milu C.: Controlul fizico-chimic al alimentelor, Editura Medicală, Bucureşti, 1997.
Legea 150/2004, „Legea privind Siguranţa Alimentelor", publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.
Legea 412, „Lege privind siguranţa alimentelor şi a hranei pentru animale" publicată în Monitorul Oficial al României, nr.990 din 27 octombrie 2004 15. Ordonanţa Guvernului nr 42/2004 privind organizarea activităţii sanitarveterinare şi pentru siguranţa alimentelor.

Legea 215/2004 privind organizarea activităţii sanitar-veterinare şi pentru siguranţa alimentelor.
Ordinul privind introducerea şi aplicarea sistemului HACCP în activitatea de supraveghere am condiţiilor de igienă în sectorul alimentar, O:M:S: nr.1956/1995.

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea tematicii proiectului. Stabilirea temelor individuale	**2 ore**	Expunere Problematizare	
2. Contaminarea alimentelor cu metale grele şi radionuclizi	**2 ore**	Expunere Explicaţie	
3. Surse de contaminare	**2 ore**	Lucru în echipă sau individual	
4. Determinarea calitativă şi cantitativă a contaminanţilor	**2 ore**	Lucru în echipă sau individual	
5. Efectele contaminanţilor asupra organismului uman	**2 ore**	Expunere Explicaţie Problematizare Lucru în echipă sau individual	
6. Limite maxime admise şi nivele de toleranta conform legislaţiei în vigoare	**2 ore**	Explicaţie Problematizare Lucru în echipă sau individual	
7. Prezentarea proiectelor. Evaluare finală	**2 ore**	Expunere. Conversaţie	

Bibliografie

Sava C., Georgescu N.: Siguranţa alimentelor – riscuri şi beneficii, Ed. SemnE, Bucureşti, 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 Siguranţa Alimentelor", publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.
Legea 412, „Lege privind siguranţa alimentelor şi a hranei pentru animale" publicată în Monitorul Oficial al României, nr.990 din 27 octombrie 2004 15.
Ordonanţa Guvernului nr 42/2004 privind organizarea activităţii sanitarveterinare şi pentru siguranţa alimentelor.
Legea 215/2004 privind organizarea activităţii sanitar-veterinare şi pentru siguranţa alimentelor.
Ordinul privind introducerea şi aplicarea sistemului HACCP în activitatea de supraveghere am condiţiilor de igienă în sectorul alimentar, O:M:S: nr.1956/1995.

Bibliografie minimală

Sava C., Georgescu N.: Siguranţa alimentelor – riscuri şi beneficii, Ed. SemnE, Bucureşti, 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 Siguranţa Alimentelor", publicată în Monitorul Oficial al României, nr 990 din 27 octombrie, 2004. 14.

8. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Capacitate de a realiza o evaluare cantitativă şi calitativă a biocompuşilor din materii prime şi produse alimentare, în scopul creşterii siguranţei şi calităţii produselor alimentare şi a mediului.

9. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finala	Capacitatea de a realiza controlul si expertiza produselor alimentare, inclusiv in domeniul protectiei consumatorilor. Capacitatea de a realiza activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	Capacitatea de a realiza controlul si expertiza produselor alimentare, inclusiv in domeniul protectiei consumatorilor.	Test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%

	Capacitatea de a realiza activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar.		
Standarde curriculare de performanţă	*Standarde minime pentru nota 5 la examen:* - cunoaşterea principalilor contaminanţi chimici şi radiochimici şi a metodelor aplicate pentru determinarea acestora. *Standarde minime pentru nota 5 la proiect:* - cunoaşterea surselor de contaminare cu metale grele şi radionuclizi; - cunoaşterea efectelor consumului de alimente contaminate cu metale grele şi radionuclizi;		

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2026	Prof.univ.dr.ing. Sonia AMARIEI	Ş.l. dr.ing. Laura Carmen Apostol

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Șef lucr. dr. ing. Eufrozina ALBU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
17.09.2026	Șef lucrări. dr. ing. Amelia BUCULEI

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
17.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN