

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Departamentul de Chimie Organică "Costin Nenițescu"
1.4 Domeniul de studii universitare	Ingineria produselor alimentare
1.5 Programul de studii universitare	Controlul și expertiza produselor alimentare
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

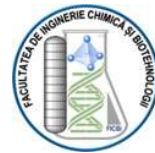
2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Controlul sanitar veterinar și siguranța alimentelor Veterinary sanitary control and food safety						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf.dr.ing. Radu RACOVIȚĂ						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf.dr.ing. Radu RACOVIȚĂ						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op ¹
2.8 Categoria formativă	DS ²		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.06.Op.008			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					4
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual			19		
3.8 Total ore pe semestru			75		
3.9 Numărul de credite			3 ³		

¹ Obligatorie/ Opțională/ Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.² Fundamentală/ de specializare/ complementară – Se va completa conform planului de învățământ.³ Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

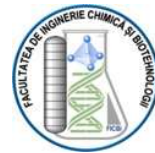
4.1 de curriculum	Parcursarea și promovarea următoarelor discipline: Chimie anorganică, Chimie analitică, Chimie organică, Chimie fizică și coloidală, Chimia alimentelor, Biochimie, Principiile nutriției umane, Principii și metode de conservare a alimentelor, Aditivi și ingrediente în industria alimentară, Inocuitatea produselor alimentare, Microbiologie generală, Informatică aplicată, Metode enzimatic și imunologice de analiză, Metode spectrofotometrice de analiză a alimentelor, Metode și tehnici de analiză instrumentală
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea de cunoștințe de matematică, fizică, chimie, biochimie, microbiologie, informatică

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală prevăzută cu videoproiector, tablă, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Studentii trebuie să aibă calculatoare științifice, dar pot utiliza și laptopuri/netbook-uri sau alte mijloace moderne pentru efectuarea de calcule, se vor prezenta în laborator cu halat, nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune.

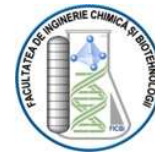
6. Obiectiv general

Cursul își propune să prezinte noțiuni fundamentale și exemple concrete despre aspecte esențiale privitoare la controlul sanitar veterinar și siguranța produselor alimentare de origine animală, precum și despre impactul negativ pe care l-ar putea avea niște condiții de creștere a animalelor sau de păstrare a produselor rezultate de la acestea în condiții improprii. Cursul are ca principal obiectiv familiarizarea studenților cu noțiuni de bază despre creșterea animalelor, principiile și metodele de control sanitar veterinar, respectiv norme și principii de siguranță alimentară aplicabile produselor animaliere, prin folosirea unor instrumente specifice formării experților în acest domeniu. Cursul va asigura cadrul de studiu necesar identificării și aplicării principalelor metode fizice, teste chimice și biologice pentru asigurarea calității alimentelor de proveniență animală, identificarea riscurilor și punctelor critice de control în fluxurile tehnologice ale unor produse reprezentative, precum și monitorizarea unor potențiali contaminanți chimici sau biologici care pot apărea în produse sau pe lanțul de prelucrare. Cursul asigură înțelegerea principiilor de bază ale tehnicilor și instrumentației specifice controlului sanitar veterinar și de calitate al produselor alimentare, iar lucrările de laborator sunt menite să ilustreze concret exemplificări de aplicare a unor asemenea instrumente și metode pentru rezolvarea unor probleme de siguranță alimentară. Un accent deosebit se pune pe înțelegerea performanțelor și limitele diverselor tehnici și proceduri, selectarea celei mai potrivite opțiuni pentru o problemă concretă, dezvoltarea lucrului în echipă și întocmirea unor referate de laborator profesionale.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Înțelege și își însușește principiile teoretice ale tehnicilor de control sanitar veterinar aplicate în controlul calității produselor alimentare de origine animală;• Utilizează corect vocabularul științific specific domeniului alimentar, sanitar, veterinar;• Identifică și recunoaște structura și natura unor potențiali contaminanți alimentari chimici și biologici;• Dezvoltă și exersează capacitatea de evaluare și selectare a procedeelelor de control sanitar veterinar în funcție de scopul urmărit;• Caracterizează o metodă de control din punct de vedere al performanțelor și limitărilor sale;• Dezvolta capacitatea de a selecta dintr-un set de tehnici și metode disponibile, acea metodă care corespunde factorilor de performanță solicitați, dar și caracteristicilor probei respective;• Dezvoltă capacitatea de a extinde și aplica cunoștințele acumulate în înțelegerea și soluționarea unor provocări similare;• Creează legături și asocieri între noțiunile învățate, ceea ce ajută la dezvoltarea unei viziuni integrative și interdisciplinare.
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• Înțelege modul de funcționare a aparaturii din laboratorul de control sanitar veterinar și siguranță alimentară;• Dobândește și manifestă abilitatea de a rezolva probleme interdisciplinare;• Deține abilitatea de a recunoaște și analiza probleme noi și de a planifica strategii pentru rezolvarea lor;• Evaluează și interpretează informații și date științifice;• Dezvoltă și exersează abilități de prezentare a materialelor și argumentelor științifice;• Deține și exersează abilități de calcul și de prelucrare a datelor științifice;• Identifică, definește concepte și rezolvă corect probleme;• Aplică metode de rezolvare numerică, inclusiv cu utilizarea calculatorului;• Dezvoltă și dovedește capacitatea de planificare a unei cercetări experimentale și de interpretare a rezultatelor;• Realizează conexiuni cu noțiuni predate la alte materii;• Utilizează corect aparate de laborator uzuale și prelucrează corect datele achiziționate.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• Demonstrează abilitatea de a lucra atât independent, cât și în echipă;• Se autoplasează în rolul unui funcționar din cadrul ANSVSA însărcinat cu controlul sanitar veterinar și controlul de siguranță alimentară al produselor derivate, cu toate responsabilitățile ce îi revin;• Arată capacitate de leadership și inițiativă;• Selectează surse credibile de informare și se documentează permanent în domeniul de activitate;• Respectă termenele stricte de predare;• Aplică și respectă principiile de etică în învățământul superior.



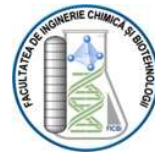
8. Metode de predare

Activitatea de predare va îmbina expunerea, prelegerea, prezentarea la tablă a problematicii studiate cu activități aplicative și interactive precum discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme. În laborator, se vor aplica și exersa metode precum demonstrația practică, exercițiul, experimentarea și modelarea matematică a datelor.

Se va face uz de mijloace moderne de predare: prezentări Power Point, filme, clipuri video, înregistrări, animații, precum și de aparatură și sticlărie specifică în laborator. Studiul în bibliotecă va fi încurajat prin referate și rapoarte individuale (care simulează rapoartele din activitatea curentă a unui angajat ANSVSA).

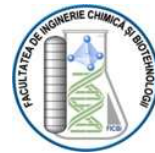
9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere. Conceptele de control sanitar veterinar și de siguranță alimentară. Rolul medicilor veterinari în contextul asigurării siguranței și securității alimentare.	1
2.	Aspecte legislative în România și Uniunea Europeană. Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor (ANSVSA). Sănătatea publică. Sistemul Rapid de Alertă pentru Alimente și Furaje (SRAAF).	2
3.	Sănătatea, bunăstarea și nutriția animalelor ca factori determinanți pentru calitatea și siguranța produselor alimentare derivate de la acestea. Utilizarea produselor farmaceutice veterinare și consecințe. Transportul animalelor	3
4.	Grupele principale de alimente de origine animală. Cerințe de calitate a produselor alimentare. Procedura de prelevare a probelor pentru analize. Etichetarea produselor alimentare.	2
5.	Calitatea și siguranța produselor din carne. Teste senzoriale, fizico-chimice, instrumentale și microbiologice pentru asigurarea și controlul calității acestora. Condiții și durate de păstrare a produselor din carne în funcție de proveniența acestora. Controlul și asigurarea calității conservelor de preparate pe bază de carne.	6
6.	Calitatea și siguranța produselor și preparatelor pe bază de pește de crescătorie. Teste senzoriale, fizico-chimice, instrumentale și microbiologice pentru asigurarea și controlul calității acestora. Condiții și durate de păstrare a produselor din pește. Controlul și asigurarea calității conservelor de pește.	4
7.	Calitatea și siguranța laptelui și produselor lactate. Teste senzoriale, fizico-chimice, instrumentale și microbiologice pentru asigurarea și controlul calității acestora. Boli ale bovinelor, ovinelor și caprinelor cu consecințe asupra siguranței laptelui. Falsificarea laptelui, untului, brânzeturilor și altor produse lactate de fermentație (iaurt, sana, chefir), riscuri de siguranță alimentară și recunoașterea falsurilor.	6
8.	Calitatea și siguranța ouălor. Teste senzoriale, fizico-chimice, instrumentale și microbiologice pentru asigurarea și controlul calității acestora. Nutriția și condițiile de creștere a păsărilor ca factori determinanți ai calității și siguranței ouălor. Sistemul de codificare a ouălor de consum de pe piața românească.	4
		Total: 28
Bibliografie:		



1. R.C. Racoviță, *Controlul sanitar veterinar și siguranța alimentelor*, suport de curs electronic, [Course: 11-ICBi-L-A4-S2: Controlul sanitar veterinar si siguranta alimentelor \(Seria IPA - 2024\) | UNSTPB-Elearning \(upb.ro\)](#).
2. S. Suzanne Nielsen (Editor), *Food Analysis*, Fourth Edition, Springer Science+Business Media, LLC 2010.
3. T.A.M. Msagati, *Chemistry of Food Additives and Preservatives*, Wiley-Blackwell, Chichester, 2013.
4. P. Atkins, J. de Paula, *Physical Chemistry for the Life Sciences*, 2nd ed., Oxford University Press, 2011.
5. F. Rouessac, A. Rouessac, *Chemical analysis: modern instrumentation and methods and techniques*, John Wiley & Sons Ltd, 2007.
6. R.P. Pohanish, *Sittig's Handbook of Pesticides and Agricultural Chemicals*, 2nd ed., William Andrew Publishing, Norwich NY, 2015.
7. R.G. Compton, C.E. Banks, *Understanding Voltammetry*, World Scientific, Singapore, 2007;
8. J. Gilbert, H.Z. Şenyuva (Eds.), *Bioactive Compounds in Foods*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford, 2008.
9. R.C. Racoviță, *Probleme de chimie analitică și analiză instrumentală*, Editura Printech, București, 2006.
10. R.C. Racoviță, C. Secuianu, M.D. Ciucă, F. Israel-Roming, *Effects of smoking temperature, smoking time, and type of wood sawdust on polycyclic aromatic hydrocarbon accumulation levels in directly smoked pork sausages*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 68(35), 9530-9536, 2020.
11. R.C. Racoviță, C. Secuianu, F. Israel-Roming, *Quantification and risk assessment of carcinogenic polycyclic aromatic hidrocarbons in retail smoked fish and smoked cheeses*, *Food Control*, 121, 107586, 2021.
12. M.D. Ciucă, R.C. Racoviță, *Curcumin: Overview of extraction methods, health benefits, and encapsulation and delivery using microemulsions and nanoemulsions*, *International Journal of Molecular Sciences*, 24(10), 8874, 2023.

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Instructaj privind protecția muncii. Prezentarea aparaturii utilizate în laboratorul de expertize alimentare. Achiziția datelor experimentale și prelucrarea acestora prin metode analitice și grafice. Cifre semnificative și erori de măsurare. Raportarea și interpretarea rezultatelor experimentale. Întocmirea referatelor de laborator.	4
2	Controlul calității și siguranța cărnii: recoltarea probelor, caracteristici organoleptice, determinarea unor proprietăți fizico-chimice (pH, azot ușor hidrolizabil, evidențierea hidrogenului sulfurat, testul Kreiss), testarea microbiologică	4
3	Controlul calității conservelor de carne și pește: recoltarea probelor, examenul conservei pline, apariția bombajelor, examenul conținutului (senzorial, fizico-chimic, microbiologic), examenul conservei goale	4
4	Controlul nivelului de nitriți din mezeluri: metoda spectrofotometrică	4
5	Controlul calității laptelui: recoltarea probelor, examenul senzorial, determinări fizico-chimice (densitate, grăsime, aciditate, substanță uscată totală, conținut de lactoză), testarea falsificării prin adaos de apă și/sau de substanțe neutralizante	4



6	Examinarea ouălor: recoltarea probelor, examinări asupra ouălor intacte (clasificarea pe bază de masă, determinarea indicelui de formă, verificarea integrității cojii, testul prospețimii cu apă și respectiv soluție NaCl 12%), examinări asupra conținutului ouălor (aspectul și localizarea albușului, gălbenușului, camerei de aer)	4
7	Încheierea laboratorului. Test practic și teoretic	4
	Total:	28

Bibliografie:

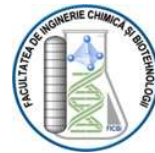
- Radu C. Racoviță, *Controlul sanitar veterinar și siguranța alimentelor*, suport de curs electronic, [Course: 11-ICBi-L-A4-S2: Controlul sanitar veterinar si siguranta alimentelor \(Seria IPA - 2024\) | UNSTPB-Elearning \(upb.ro\)](#).
- Adina Cotarta, Adrian Crisciu, Viorel Feroiu, Adrian C. Manea, M. Mihaly, Oana L. Istrate, Luisa Pilan, Sergiu Sima, Catinca Secuianu, E.M. Ungureanu, *Lucrari practice de laborator pentru Chimie Fizica*, Politehnica Press, pp. 1-231, 2017.
- Radu C. Racoviță, *Probleme de chimie analitică și analiză instrumentală*, Editura Printech, București, 2006.
- Adrian Crișciu, Maria Mihaly, Luisa Pilan, Sergiu Sima, Radu C. Racoviță, Catinca Secuianu, *Concursul național de chimie pentru elevi C.D. Nenițescu. Chimie fizică. Subiecte și rezolvări*, Ed. Politehnica Press: București, 2021.
- S. Suzanne Nielsen (Editor), *Food Analysis*, Fourth Edition, Springer Science+Business Media, LLC 2010.
- Radu C. Racoviță, C. Secuianu, M.D. Ciucă, F. Israel-Roming, *Effects of smoking temperature, smoking time, and type of wood sawdust on polycyclic aromatic hydrocarbon accumulation levels in directly smoked pork sausages*, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 68(35), 9530-9536, 2020.
- Radu C. Racoviță, C. Secuianu, F. Israel-Roming, *Quantification and risk assessment of carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in retail smoked fish and smoked cheeses*, Food Control, 121, 107586, 2021.
- Maria D. Ciucă, Radu C. Racoviță, *Curcumin: Overview of extraction methods, health benefits, and encapsulation and delivery using microemulsions and nanoemulsions*, International Journal of Molecular Sciences, 24(10), 8874, 2023.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none">completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, coerența logică;capacitatea de analiză, de interpretare, gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Verificare pe parcurs cu degrevare (în săpt. 8, din cap. 1-5)	30%
		Verificare finală (în săpt. 14, din cap. 6-8)	20%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none">capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate;completitudinea și corectitudinea referatelor de laborator;capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, coerența logică;	Realizarea și predarea la termen a referatelor aferente lucrărilor de laborator efectuate	30%
		Colocviu	20%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



	<ul style="list-style-type: none">capacitatea de analiză, de interpretare, gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.		
10.6 Condiții de promovare			
<ul style="list-style-type: none">Obținerea a 50% din punctajul total.Obținerea a 50% din punctajul aferent laboratorului.			

Data completării
17.06.2025

Titular de curs
Conf.dr.ing. Radu Racoviță

Titular(ii) de aplicații
Conf.dr.ing. Radu Racoviță

Data avizării în
departament
1.07.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Daniela ISTRATI

Data aprobării în
Consiliul Facultății
4.07.2025

Decan
Prof.dr.ing. Cristina ORBECI
