

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Catedra	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria produselor alimentare</i>
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	<i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode rapide și automatizări în microbiologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Anca Nicolau						
2.3 Titularul activităților de seminar	Anca Nicolau						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					12
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	122				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de microbiologie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Practici de lucru în laboratorul de microbiologie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu video-proiector și conexiune la Internet Acces la o platformă de lucru online (ex. Microsoft Teams)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de seminar cu video-proiector și conexiune la Internet Acces la o platformă de lucru online (ex. Microsoft Teams)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1: Utilizarea și conducerea tehnologiilor avansate în industria alimentară;</p> <p>C2: Identificarea și aplicarea unor metode de cercetare în domeniul științei alimentelor, tehnologiilor alimentare, utilajelor specifice industriei alimentare și biotehnologie;</p> <p>C3: Managementul unui sistem nutrițional de procesare;</p> <p>C4: Managementul unui sistem de valorificare subproduse, tratare deșeuri și protecția mediului;</p> <p>C6: Identificarea și aplicarea unor strategii de cercetare.</p>
Competențe transversale	<p>CT1: Formarea și dezvoltarea aptitudinii de lider de echipă și a gândirii critice;</p> <p>CT2: Dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale, competențelor participative în echipe de producție – cercetare – dezvoltare și de management aplicat;</p> <p>CT3: Amplificarea dezvoltării activităților independente, activităților de cercetare – dezvoltare și a spiritului de învățare continuă cu respectarea principiilor eticii și deontologiei.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea principiilor de lucru ale metodelor microbiologice rapide și automatizate
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Dezvoltarea capacității de alegere a unei metode microbiologice pentru un laborator de microbiologie în funcție de destinația laboratorului (laborator de cercetare, didactic, de întreprindere, al autorităților de inspecție și control)Dezvoltarea capacității de alegere a unui echipament de lucru pe baza caracteristicilor de performanță și de preț

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Metode microbiologice clasice vs. metode rapide și automatizate	Expunere, dialog	1 oră
2. Metode rapide de izolare a microorganismelor.	Expunere, dialog	1 oră
3 și 4. Metode rapide de numare a microorganismelor (microscopie în fluorescență, citometrie în flux=	Expunere, dialog	2 ore
5. Metode rapide de numare a microorganismelor cu Petri filme și prin bioluminescență	Expunere, dialog	1 oră
6 și 7. Metode de concentrare a microorganismelor în vederea numărării lor (metoda filtrării, separării în gradient de densitate, IMS).	Expunere, dialog	2 ore
8-9 Imunodeterminări. (ELISA, IMS, RIA)	Expunere, dialog	2 ore
10 -11. Metode de identificare rapidă a microorganismelor. Teste	Expunere, dialog	2 ore

API, teste serologice, teste OMNILOG.		
12-13. Tehnica PCR. (principiu de lucru, aplicații, tipuri de sonde posibil de utilizat).	Expunere, dialog	2 ore
14. Metode electrice de numărare a microorganismelor (Malthus).	Expunere, dialog	1 oră
Bibliografie		
Tofan, C., Bahrim, G., Nicolau, A. , Zara, M., <i>Microbiologie alimentară – Tehnici și analize de laborator</i> , Ed. AGIR, Bucuresti, ISBN 973-6130-89-1, 544 pagini, 2002.		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Calculul gradului de diluare a unei suspensii de microorganisme și a numărului de microorganisme folosind tehnica inoculatorului spiral	Explicație, exercițiu	2 ore
2. Alegerea unui echipament de citometrie în flux sau de microscopie în fluorescență	Soluționare de probleme, asumarea răspunderii	2 ore
3. Alegerea unui marker fluorescent singular sau tandem	Demonstrația, observația, exercițiul	1 oră
4. Determinarea stării de igienă a suprafețelor prin metoda cu ATP. Discuții asupra lucrării Mihalache, A. O., Borda, D., Neagu, C., Teixeira, P., Langsrud, S., Nicolau, A. I. Efficacy of removing bacteria and organic dirt from hands – a study based on bioluminescence measurements for evaluation of hand hygiene when cooking, International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16). https://doi.org/10.3390/ijerph18168828	Demonstrația, studiu de caz	2 ore
5. Alegerea unui mediu cromogen pentru determinarea Listeriei monocytogenes și pentru determinarea E. coli toxicogenă	Demonstrația, observația, exercițiul	1 oră
Să înțelegem reacția ELISA! Calculul sensibilității și specificității.	Problematizare și soluționare de probleme	2 ore
Identificarea bacteriilor din familia Enterobacteriaceae cu teste API	Problematizare și soluționare de probleme	2 ore
Să înțelegem reacția PCR! Semnificația valorii Ct. PCR cantitativ.	Exercițiu	1 oră
Vizită în Laboratorul de Microbiologie din cadrul Centrului de Cercetări pentru Biotehnologie Aplicată și Acvacultură). Prezentarea echipamentelor utilizate în determinări rapide.	Demonstrația, observația	1 oră
Bibliografie		
Nicolau A. , Georgescu, L., Bleoanca, I. , Banu, I., Soptica, F., Moraru, D., Metode instrumentale, enzimatic și imunologice – Indrumar de laborator, Ed. Academica, ISBN 978-973-8937-35-2, 2007		

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

Cursul este dezvoltat pe baza necesităților actuale privind competențele pe care trebuie să le dețină o persoană care lucrează într-un laborator de analize microbiologice pentru alimente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe	Sumativă	30%
	Capacitate de decizie	Continuă	20%
10.5 Seminar/laborator	Capacitate de soluționare a problemelor	Continuă	25%
	Capacitate de problematizare	Continuă	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Capacitatea de a diferenția scopul metodelor microbiologice de analiza (izolare, numărare, identificare) și de a alege o metodă și un echipament de lucru adecvat scopului			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data completării

20.02.2022



.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești