

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Culturi starter						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gabriela-Elena BHRIM						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr.ing. Iulia BLEOANCA						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					7
3.7 Total ore studiu individual	97				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de biochimie, microbiologie, inginerie și tehnici de laborator. Tehnici de prezentare și comunicare.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice biotehnologiei. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor generale și specifice privind derularea și controlul bioproseselor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs dotată cu videoproiector, calculator cu conexiune la internet. Platforma informatică (Microsoft Teams) pentru activități desfășurate online.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu echipamente specifice domeniului biotehnologie (microscop, termostat, etuvă, hotă cu flux laminar, bioreactoare). Platforma informatică (Microsoft Teams)/ /Metoda alternativă pentru activități desfășurate online, în situații particulare.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2: Identificarea și aplicarea unor metode de cercetare în domeniul științei alimentelor, tehnologiilor alimentare, utilajelor specifice industriei alimentare și biotehnologie.</p> <p>C4: Managementul unui sistem de valorificare subproduse, tratare deșeuri și protecția mediului.</p> <p>C5: Proiectarea și promovarea de produse alimentare și aplicare de strategii în domeniul alimentației.</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 profesionale.</p>
--------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul condițiilor de obținere, controlul calității și utilizarea în practică a culturilor starter.
7.2 Obiectivele specifice	Studiul condițiilor moderne, avansate privind obținerea și utilizarea a culturilor starter. Principii moderne de obținere caracterizare, standardizare, stabilizare și comercializare a culturilor starter. Aplicațiile practice ale culturilor starter artisanale și comerciale.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Tendențe moderne privind obținerea și utilizarea culturilor starter în industria alimentară. Tipuri de culturi starter (culturi artisanale, culturi starter comerciale), descriere, particularități, aplicații practice.	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz.	2 oră
Particularități biotehnologice în tehnologia culturilor starter – tip de inocul (vegetativ, sporifer), modalități și sisteme de cultivare, factori care influențează procesul biotehnologic. Conservarea și comercializarea culturilor starter. Controlul calității culturilor starter comerciale. Gestiunea depozitarea și protecția culturilor comerciale.	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz.	8 ore
Culturi starter cu implicații în biotehnologia alimentelor (descriere, proprietăți biotehnologice, implicații practice).	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz.	4 ore
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bahrim G. Note de curs (format electronic). ▪ Barbara Speranza, Antonio Bevilacqua, Maria Rosaria Corbo, Milena Sinigaglia, 2016. <i>Starter cultures in food production</i>. John Wiley & Sons, ISBN: 9781118933770,111893377X ▪ Batt, C.A., Tortorello M.L., 2014. <i>Encyclopedia of Food Microbiology</i>. Second Edition, Vol 1,2, si 3. Academic Press, New York, London ▪ Holzapfel, W., 2015. <i>Advances in Fermented Foods and Beverages Improving Quality</i>, Technologies and Health Benefits. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition: Number 265, Elsevier ▪ McNeil, B., Archer, D., Giavasis, I. and Harvey, L., 2013. <i>Microbial production of food ingredients, enzymes and nutraceuticals</i>. Woodhead Publishing Limited (Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition: Number 246), Oxford, Cambridge, Philadelphia, New Delhi, ▪ Bahrim, G.; Costin, G.M., 2005. <i>Bacterii starter utilizate în biotehnologia produselor lactate fermentate</i>, pp. 12-85, în: Costin G.M. (editor) <i>Produse lactate fermentate</i>, Editura Academica Galați ▪ Bahrim G., 2003. <i>Culturi starter</i>, pp. 214-266, în: Costin G.M. (editor) <i>Știința și ingineria fabricării brânzeturilor</i>. Editura Academica Galați. ▪ Banu, C. (coordonator), 2002. <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i>, Ed. Tehnică ▪ Banu, C. (coordonator), 2000. <i>Biotehnologii în industria alimentară</i>, Ed. Tehnică 		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea modalităților biotehnologice pentru obținerea și conservarea culturilor starter comerciale (microorganisme, medii de cultură, sisteme de cultivare; metode de conservare).	Conversația; exercitiul; observația; experimentul	1 oră

Studiul condițiilor particulare de obținere și evaluare a calității culturilor starter de bacterii cu utilizări în industria alimentară (medii și condiții selective de cultivare; evaluarea parametrilor cinetici specifici de multiplicare; evaluarea proprietăților biotehnologice și a stabilității; controlul calității).	Conversatia; exercitiul; observatia; experimentul	4 ore
Studiul condițiilor particulare de obținere și evaluare a calității culturilor starter de drojdii cu utilizări în industria alimentară (medii și condiții selective de cultivare ; evaluarea parametrilor cinetici specifici de multiplicare ; evaluarea proprietăților biotehnologice și a stabilității; controlul calității).	Conversatia; exercitiul; observatia; experimentul	4 ore
Studiul condițiilor particulare de obținere și evaluare a calității culturilor starter de mucegaiuri cu utilizări în industria alimentară (medii și condiții selective de cultivare ; condiții de obținere a inoculului vegetativ și a inoculului sporifer ; evaluarea parametrilor cinetici specifici de multiplicare ; controlul calității).	Conversatia; exercitiul; observatia; experimentul	4 ore
Evaluarea cunoștințelor-Colocviu	Conversatia; exercitiul; observatia; experimentul	1oră
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bahrim G., 2003. <i>Culturi starter</i>, pp. 214-266, în: Costin G.M. (editor) Știința și ingineria fabricării brânzeturilor. Editura Academica Galați ▪ Bahrim, G.; Costin, G.M., 2005. <i>Bacterii starter utilizate în biotehnologia produselor lactate fermentate</i>, pp. 12-85, în: Costin G.M. (editor) <i>Produse lactate fermentate</i>, Editura Academica Galați 		

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

<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea principalelor tipuri de culturi starter de interes comercial și a implicațiilor practice ale acestora. - Cunoașterea particularităților biotehnologice privind condițiile de obținere, conservare și evaluare a calității culturilor starter de interes comercial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare cunoștințe teoretice aferente conținutului.	Evaluare (examen oral).	30 %
	Teme de casa; referat ppt.	Problematizare; Studiu de caz (Evaluare pe parcurs).	40 %
10.5 Seminar/laborator	Participare la seminar și evaluarea continuă a capacității de aplicare în practică, în diferite contexte, a cunoștințelor prezentate și însușite; capacitatea de analiză, de interpretare a materialelor didactice; originalitatea, creativitatea.	Implicare în activități; Discuția; Interactivitate (Evaluare pe parcurs).	10 %
	Colocviu	Evaluare (test scris).	10 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea proprietăților biotehnologice și a aplicabilității practice ale culturilor starter comerciale. • Capacitatea de a elabora schema bloc pe operații unitare pentru un proces biotehnologic specific din tehnologia culturilor starter. • Capacitatea de elabora strategia de conservare și de evaluare a calității culturilor starter de interes comercial. 			

- Îndeplinirea la termen a sarcinilor, prin activități individuale și în grup, în condiții de asistență calificată, respectând normele deontologice.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
08.02.2022	Prof. univ. dr. ing. Gabriela Elena BAHRIM	s.l.dr.ing. Iulia BLEOANCĂ
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament
25.09.2022		Prof.dr.ing. Camelia VIZIREANU
Data aprobării în Consiliul Facultății ¹		Semnătura decanului ¹
HCF 24/7.10.2022		Prof.dr.ing. Gabriela Elena BAHIRIM

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești