

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" Galați
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	Zootehnie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Piscicultura și acvacultura

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>BIOTEHNOLOGII DE REPRODUCERE</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing. Iulia GRECU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. ing. Iulia GRECU						
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		69			
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>		125			
<b>3.10 Numărul de credite</b>		5			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genetică, Biochimie, Fiziologie animală, Reproducere, Biologie celulară</li> </ul>
4 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea mecanismelor fundamentale de diviziune celulară.</li> <li>Cunoașterea proceselor fiziologice privind reproducerea animalelor.</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>corp Q, sală cu videoproiector și tablă</li> <li>Platforma Microsoft Teams/acces internet</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>corp Q, sala 12-13 cu dotări specifice investigațiilor didactico-aplicative specifice disciplinei (PCR, ELISA, electroforeză)</li> <li>Platforma Microsoft Teams/acces internet</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Elaborarea, implementarea și coordonarea proceselor tehnologice specifice creșterii animalelor și a organismelor acvatice.</p> <p>C3. Selecția, ameliorarea, producerea și valorificarea materialului biologic de reproducere în piscicultură și acvacultură.</p> <p>C6. Asigurarea serviciilor de consultanță și extensie în domeniul pisciculturii și acvaculturii</p>
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Furnizarea cunoștințelor teoretice și practice necesare aplicării proceselor biotehnologice pentru îmbunătățirea managementului tehnologic aplicat în sectorul de pescuit și acvacultura din România.</li> </ul>
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aplicațiilor biotehnologice care se pot aplica la reproducerea peștilor;</li> <li>• Însușirea adecvată și utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare biotehnologica aplicabile în acvacultură</li> <li>• Corelarea cunoștințelor cu alte discipline din curricula de licență (Ihtiologie, Ihtiopatologie, Tehnologii generale în acvacultură)</li> </ul>
---------------------------	--

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: definirea și aspectele istorice ale biotehnologiei, prezentarea sintetică a aplicațiilor biotehnologice utilizate la reproducerea peștilor și în alte activități din domeniul acvaculturii și pescuitului.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	2 ore
Managementul lotului de reproducători (metode biotehnologice clasice, constrângeri și oportunități)	Prelegerea, conversația euristică, explicația.	4 ore
Ingenieria genetica în acvacultura (clonarea, transgeneza, aplicații la pești)	Prelegerea, conversația euristică, explicația.	6 ore
Markeri moleculari utilizați în sectorul pescuitului și acvaculturii	Prelegerea, conversația euristică, explicația.	4 ore
Biotehnologii utilizate în managementul stării sanitare (probiotice, fitobiotice)	Prelegerea, conversația euristică, explicația.	6 ore
Biotehnologii utilizate în managementul calitatii apei (bioremedierea, acvaponia)	Prelegerea, conversația euristică, explicația.	6 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Alavi S. M. H, J. Cosson, K. Coward, G. Rafiee. 2008. Fish Spermatology, Alfa Science, 484 p. 2. Billard R., 1999. Carp – Biology and Culture, Ed. Springer, 342 p. 3. McMillan D. B. 2007. Fish Histology: Female Reproductive Systems. Springer, 598 p. 4. Grecu I. Cristea V., 2009. Biologia și reproducerea somnului. Ed. Galați University Press, 168 p. 5. Grecu I, 2020. Biotehnologii de reproducere – note de curs (format electronic). Platforma Microsoft Teams UDJ. 6. Nicolau A. s.a. 1973. Reproducerea artificială și dezvoltarea la pești, Ed. Academia, București. 278 p. 7. Cristea, Ve. 1995. Genetica și ameliorarea peștilor. Ed. Press, Galați. 8. Dunham R.A. 2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology. Genetic Approaches. CABI Publishing, USA. 9. Lutz, C.G. 2001. Practical genetics for aquaculture. Blackwell Publishing. 10. Stickney, R. 2000. Encyclopedia of Aquaculture. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley&Sons, Inc. New York.		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Tehnică electroforezei utilizată în aplicațiile biotehnologice (principii, tipuri, materiale, mod de lucru)	Experimentul, studiu de caz, explicația, conversația euristică	4 ore
Tehnică ELISA utilizată în aplicațiile biotehnologice (principii, tipuri, materiale, mod de lucru)	Experimentul, studiu de caz, explicația, conversația euristică	2 ore
Tehnică PCR utilizată în aplicațiile biotehnologice (principii, tipuri, materiale, mod de lucru)	Experimentul, studiu de caz, explicația, conversația euristică	2 ore
Consangvinizare la pești (studii de caz din literatura de specialitate)	Studiu de caz, explicația, conversația euristică	2 ore
Aclimatizarea/domesticirea peștilor (studii de caz din literatura de specialitate)	Studiu de caz, explicația, conversația euristică	2 ore
Manipularile cromozomiale la pești (studii de caz din literatura de specialitate)	Studiu de caz, explicația, conversația euristică	4 ore
Utilizarea probioticelor și fitobioticelor în acvacultura (studii de caz din literatura de specialitate)	Studiu de caz, explicația, conversația euristică	2 ore
Introducerea probioticelor și fitobioticelor în hrana peștilor	Experimentul, studiu de caz, explicația, conversația euristică	2 ore
Utilizarea microorganismelor și plantelor pentru bioremedierea calitatii apei în acvacultură (studii de caz din literatura de specialitate)	Studiu de caz, explicația, conversația euristică	4 ore
Prezentarea referatelor privind aplicații biotehnologice în acvacultură (tema de casă)	Studiu de caz, explicația, conversația euristică	4 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Beaumont A.R., Hoare K., 2003. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture. Blackwell Science Ltd.		

2 Billard R., 1999. Carp – Biology and Culture, Ed. Springer;  
 3 Grecu I, 2020. Biotehnologii de reproducere – aplicații practice (format electronic). Platforma Mocosoft Teams UDJ.  
 4 Grecu I. Cristea V., 2009. Biologia și reproducerea somnului. Ed. Galati University Press, 168 p.  
 5 Nicolau A. s.a. 1973. Reproducerea artificiala si dezvoltarea la pesti, Ed. Academia, Bucuresti. 278 p.  
 6 Pacala N., Korbuly B., Dumitrescu M., 2006. Biologia Reproduserii Pestilor. Ed. Pardon, Timisoara, 225

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

- conținutul disciplinei s-a stabilit în funcție de cerințele sectorului piscicol de producție și cercetare
- valorificarea propriului potențial în activitățile științifice studentesti sau în activitățile de practică, inclusiv prin vizite de studiu la diferiți reprezentanți sau firme din sectorul de pescuit și acvacultura

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota minima 5	Examen scris (test grila)	50 %
10.5 Seminar/laborator	Nota minima 5	Verificare pe parcurs (evaluare continua privind implicarea la lucrările aplicative)	20%
		Prezentarea/susținerea unui referat pe o tema aleasă	30 %

**10.6. Standard minim de performanță**

- Descrierea principalelor procese biotehnologice aplicate în acvacultură (principiu, exemple)
- Cunoașterea unor tehnici de manipulare biotehnologică.

Data completării  
26.09.2022

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. ing. Iulia GRECU

Semnătura titularului de seminar  
Conf. dr. ing. Iulia GRECU

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament  
Prof. dr. ing. Camelia VIZIREANU

Data aprobării în Consiliul Facultății<sup>1</sup>

Semnătura decanului<sup>1</sup>  
Prof. dr. ing. Gabriela BAHIRM

HCF 24/7.10.2022

<sup>1</sup> Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești