

## 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	Acvacultura, Știința mediului și Cadastru
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	<b>Știința și Ingineria Bioresurselor Acvatice</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>INGINERIA SISTEMELOR RECIRCULANTE DIN ACVACULTURĂ</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	S.l. dr. ing. ec. Stefan PETREA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. univ. dr. ing Ira SIMIONOV						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2. din care curs	2	3.3. laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5. din care curs	28	3.6. laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					92
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					34
Tutoriat					18
Examinări					6
Alte activități					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		144			
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>		200			
<b>3.10 Numărul de credite</b>		8			

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

4.1 de curriculum	Inginerie in acvacultură, Biotehnologii in alimentatia pestilor
4.2 de competențe	Cunoasterea aspectelor fundamentale legate de ingineria sistemelor recirculante.

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corp Q, sală 5, cu videoproiector și tablă (fizic)</li> <li>• Platforma Microsoft Teams UDJ/acces internet (online)</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corp Q, sala 5 "Laborator „Inginerie și tehnologii in acvacultura” (fizic)</li> <li>• Platforma Microsoft Teams UDJ/acces internet (online)</li> <li>• Sisteme recirculante pilot (fizic)</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Profesionale</b>	C2 - Proiectarea sistemelor recirculante de acvacultura industrială. C3 - Managementul operational al sistemelor recirculante de acvacultura industrială. C6 - Managementul și marketingul producției și exploatarea bioresurselor acvatice.
<b>Transversale</b>	CT3 - Utilizarea eficientă a diverselor cai și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației de baze de date bibliografice și electronice atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiectarea, conducerea și operarea unor sisteme de producție cu un înalt grad de intensivitate a producției de bioresurse printr-un control avansat al condițiilor mediale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelegerea locului si importantei sistemelor recirculante in acvacultura intensivă</li> <li>• Formarea unei atitudini pozitive privind importanța sistemelor recirculante în diversificarea și intensificarea tehnologiilor de acvacultură</li> <li>• Cunoașterea și definirea conceptului de sistem recirculant în raport cu celelalte sisteme de producție din acvacultura</li> <li>• Evaluarea impactului de mediu al acvaculturii practicata in sisteme recirculante</li> </ul>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Controlul dioxidului de carbon si al reactiei apei intr-un sistem recirculant	Prelegerea, conversația euristică, explicația	3 ore
2. Controlul pH-ului intr-un sistem recirculant	Prelegerea, conversația euristică, explicația	3 ore
3. Metode de dezinfectie a apei, analiza critica a acestor	Prelegerea, conversația euristică, explicația	3 ore
4. Bazele proiectarii si managementul tehnologic al bazinelor de cultura	Prelegerea, conversația euristică, explicația	4 ore
5. Operarea si conducerea sistemelor recirculante	Prelegerea, conversația euristică, explicația	4 ore
6. Automatizarea sistemelor recirculante de acvacultura	Prelegerea, conversația euristică, explicația	3 ore
7. Metode de conversie a sistemelor recirculante de acvacultura in sisteme integrate – sistemele acvaponice de productie si control a calitatii apei.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	4 ore
8. Analiza cost-beneficiu a sistemelor recirculante de acvacultura	Prelegerea, conversația euristică, explicația	4 ore
8.2. Lucrari practice	Metode de predare	Observații
Determinarea pH-ului si aprecierea performantei managementului alcalinitatii apei intr-un sistem recirculant	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	2 ore
Determinarea oxigenului dizolvat si a indicatorilor de performanta pentru sistemele de aerare-oxigenare folosite in sistemele recirculante	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	2 ore
Determinarea parametrilor hidraulici de operare a sistemului recirculant de productie	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	2 ore
Determinarea parametrilor tehnici de proiectare a sistemelor integrate de acvacultura intensiva	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	4 ore
Determinarea parametrilor tehnologici (calculul bilantului de nutrienti) de proiectare a sistemelor integrate de acvacultura intensiva	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	4 ore
8.3. Tematica proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea unitatilor de crestere	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	2 ore
Proiectarea unitatilor de filtrare a solidelor	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	3 ore
Proiectarea filtrelor nitrificatoare	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	3 ore
Proiectarea sistemelor recirculante de acvacultura intensiva	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	3 ore
Analiza cost-beneficiu a sistemului proiectat	Experimentul, explicația, studiu de caz, conversația euristică	3 ore

**Bibliografie:**

Cristea, V., s.a. 2002. Ingineria sistemelor recirculante din acvacultura. Ed. Didactica și Pedagogică, București  
 Soderberg, R.W. 1995. Flowing water fish culture. Lewis Publishers, 147 p.  
 Wheaton, F.W., s.a. 2002. Recirculating Aquaculture Systems. NRAC Publication No 01-002  
 \*\*\*. 2005 Standard methods for the examination of water & wastewater. 21 st Edition. Publication Office American Public Health Association 800 I Street, NW Washington, DC 20001-3710.

**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.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală An II, sem 1
10.4 Curs	Evaluare sumativă	Examen	65
10.5 Laborator/ proiect	Evaluare formativă	Colocviu de laborator	15
	Susținere proiect	Realizarea și susținerea proiectului de disciplină	20
10.6 Standard minim de performanță			
- Insusirea notiunilor de baza privind capacitatea portanta si regimul debitului apei intr-un sistem recirculant			
- Intelegerea mecanismului si importantei controlului solidelor intr-un sistem recirculant			
- Cunoasterea principiului de functionare al filtrelor nitrificatoare			
- Cunoasterea principalilor parametri ce privesc managementul calitatii apei intr-un sistem recirculant			
- Insusirea informatiilor definitorii privind conducerea si operarea unui sistem recirculant			

Data completării

21.09.2022

 Semnătura titularului de curs  
 Sef. dr. ing. ec. Stefan Mihai PETREA

 Semnătura titularului de seminar  
 Asist. univ. dr. ing. Ira SIMIONOV

Data avizării în departament

22.09.2022

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

 Data aprobării în Consiliul Facultății<sup>1</sup>  
 HCF 24/7.10.2022

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

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