

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA/Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII PENTRU EPURAREA APELOR UZATE II			1003.4OB04S			
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					10
Alte activități: Consultații					3
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor: Chimie Anul I, Chimia Mediului Anul I, Tehnologii pentru epurarea apelor I, anul IV Sem.1
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, calculator, acces internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Ustensile și reactivi de laborator specifice analizelor chimice gravimetrice și volumetrice Echipe specifice pentru determinarea a indicatorilor de poluare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.2 Identificarea normelor și normativelor legale, în conformitate cu cele mai bune practici specifice, pentru limitarea impactului negativ asupra mediului – 1 credit C5.1 Definirea și utilizarea terminologiei specifice ingineresti în conexiune cu terminologia multidisciplinară specifică domeniului ingineria mediului – 1 credit C6.2 Interpretarea și aplicarea optimă a specificațiilor tehnice – 1 credit
Competențe transversale	CT1 Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente

* Conform competențelor profesionale C4, C5, C6, CT1 din Grila 1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Conștientizarea importanței prevenirii și controlului poluării apelor și însușirea cunoștințelor privind procesele unitare și schemele și instalațiile de epurare și protejare a apelor
7.2 Obiectivele specifice	<p>Acumularea cunoștințelor teoretice privind tehnicile și echipamentele aferente tratamentului secundar și terțiar de epurare a apelor reziduale;</p> <p>Acumularea de cunoștințe și informații privind metodele și tehnicile neconvenționale de epurare a apelor</p> <p>Acumularea de cunoștințe și deprinderi privind metodele practice de evaluare a calității apelor, respectiv de determinare a concentrației principalilor indicatori de poluare din apele uzate</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Procedee, instalații și echipamente pentru epurarea biologică a apelor uzate 1.1 Noțiuni introductive privind procesele de epurare biologică 1.2 Mecanismul proceselor de epurare biologică 1.3 Elemente de fiziologie bacteriană 1.4 Parametrii care influențează procesul de epurare biologică 1.5 Clasificarea proceselor de epurare biologică 1.6 Procedee de epurare biologică în regim natural 1.7 Procedee de epurare biologică în regim artificial	Prelegere, metode interogative	14 ore
2. Procese de epurare avansată a apelor uzate 1.2 Procese de nitrificare și denitrificare 1.3 Procese de îndepărtare a fosforului din apele uzate	Prelegere, metode interogative, dezbateri	2 ore
3. Procedee și instalații de epurare a apelor provenite din diferite industrii		2 ore
4. Metode neconvenționale de epurare a apelor uzate		2 ore
5. Procese unitare pentru tratarea nămolurilor provenite din stațiile de epurare a apelor 3.1 Surse și tipuri de nămoluri provenite din stațiile de epurare 3.4 Caracteristici fizice, chimice și biologice ale nămolurilor provenite din stațiile de epurare 3.5 Procese și procedee de prelucrare a nămolurilor din stațiile de epurare	Prelegere, metode interogative, dezbateri, demonstrația – studii de caz	8 ore
Bibliografie 1. Petronela Nechita - <i>Procese și echipamente pentru protejarea și epurarea apelor</i> , ISBN 978 – 606 – 628 – 066 – 2 , Ed. Europlus Galați, 2014, 342 pg. 2. Mihai Dima , <i>Epurarea apelor uzate urbane</i> – Editura Tehnopress Iași, pag. 48 -361, 2010 3. Gheorghe Constantin Ionescu – <i>Sisteme de epurare a apelor uzate</i> – Editura Matrix Rom București, 2010 – pag. 31- 316 4. Lăcrămioara Diana Robescu, Felix Stroe, Aurel Presură, Dan Niculae Robescu – <i>Tehnici de epurare a apelor uzate</i> - Editura Tehnică, București, 2011, pag. 15 – 151, pag. 173 – 232 5. Claudia Maria Simonescu – <i>Epurarea biologică a apelor uzate</i> – Editura Matrix Rom București , 2009 – Epurarea biologică a apelor uzate, pag. 16 -140 6. A.Ciurea, C. Stanciu, V. Cartaș, M.Popescu – <i>Managementul Mediului vol.I,II</i> , 2005 7. G.Burlacu și colab., <i>Mediul înconjurător</i> , Ed. Paideia, 2003		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1.Tema proiectului. Condiții de calitate privind evacuarea apelor uzate standarde, normativ.	Prelegerea. Metode interogative	2 ore
2. Elemente de bază în proiectarea stațiilor de epurare. Poluanți caracteristici, caracteristicile apelor uzate	Prelegerea. Metode interogative	2 ore
3. Gradul de epurare. Calculul concentrațiilor intermediare (MTS, CBO , CCO-Cr, SEP, Nt);verificarea realizării gradului de epurare necesar	Aplicația, Exercițiul, Proiectul	4 ore
4. Alegerea variantei optime a stației de epurare a apelor urbane, descrierea proceselor tehnologic	Aplicația, Exercițiul, Proiectul	2 ore
5. Echipamentele stației de epurare; caracteristici de funcționare	Aplicația, Exercițiul, Proiectul	2 ore
6. Calcul dimensionare utilaje din cadrul treptei mecanice de epurare. Predare și susținere teme de casă	Studii de caz. Metode interogative	2 ore

Bibliografie

1. Petronela Nechita, *Tehnologii și Echipamente de Protejare și Epurare a Apelor, Îndrumar proiect*, 2014 Ed. Europlus Galați
2. V. Rojanschi – *Cartea operatorului din stații de tratare și epurare a apelor*, Ed. Tehnică, București, 1989
3. V. Rojanschi – *Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu*, Ed. ASE București, 2004

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): Inginer tehnolog în protecția mediului (214305); Inginer pentru controlul poluării mediului (214306); Inginer de cercetare în protecția mediului (214309)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C4.2; C5.1; C6.2	Evaluare cumulativă prin teste teoretice tip grilă Evaluare finală - examen	10% 60%
	CT1		
10.5 Proiect	C4.2; C5.1; C6.2	Evaluare cumulativă finală (colocviu) Evaluare activități de participare la acțiuni științifice studentești	10% 5%
	CT1	Evaluare continuă	15%

10.6 Standard minim de performanță

Elaborarea unui proiect de schemă de epurare pe baza celor mai bune tehnici disponibile
Nota minimă 5

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății