



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Organică „Costin Nenitescu”
1.4 Domeniul de studii universitare	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Programul de studii universitare	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Sisteme de depoluare in industria alimentara Pollution control systems in the food industry						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Șl.dr.ing. Zăbavă Bianca - Ștefania						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Șl.dr.ing. Zăbavă Bianca - Ștefania						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.07.Op.007				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/ Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutorat					2
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite/	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea următoarelor discipline: Biochimie, Microbiologie specială, Proprietăți fizice ale
-------------------	--



	produselor alimentare, Chimia alimentului, Operații unitare în industria alimentară, Tehnologii și control în industria morăritului
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului/	Metoda de predare se bazează pe utilizarea mijloacelor multimedia, atât în procesul de transmitere a cunoștințelor, cât și în cazul studiilor de caz și rezolvării exercițiilor aplicative. Cadrul didactic face apel la participarea activă a studenților în generarea de idei și soluționarea problemelor concrete.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Discuții, lucrări practice și studii de caz privind elementele specifice disciplinei de sisteme de depoluare a apelor în industria alimentară

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Ingineria Produselor Alimentare / specializarea Controlul și Expertiza Produselor Alimentare și își propune să ofere studenților un bagaj de cunoștințe de specialitate din domeniul tehnologiilor și instalațiilor moderne de depoluare a apelor, utile atât la rezolvarea de probleme cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți, cât și pentru rezolvarea de aplicații practice din domeniu.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni de bază/avansate din domeniu, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Definește noțiuni specifice domeniului. • Describe/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri. • Evidențiază consecințe și relații. • Utilizează cunoștințele acumulate în domeniu.
Abilități	• Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. • Utilizează argumentat principii specifice domeniului • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text ce conține termeni tehnici. • Verifică experimental • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Analizează și compară echipamente din aceeași familie tehnică • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare. • Formulează concluzii în urma rezultatelor obținute.



Responsabilitate și autonomie	● Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează ● Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. ● Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. ● Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice ● Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat ● Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața ● Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).
--------------------------------------	---

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări de tip Power Point sau diferite video-uri care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Acestă disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Circuitul apei prin aglomerările urbane.	2
2	Caracteristicile apelor uzate urbane. Metode și instalații de epurare a apelor uzate.	2
3	Instalații și echipamente pentru tratarea mecanică a apelor uzate	2
4	Instalații și echipamente pentru tratarea biologică a apelor uzate	2
5	Instalații și echipamente pentru tratarea chimică a apelor uzate	2
6	Instalații și echipamente pentru tratarea nămolurilor din stațiile de epurare a apelor uzate	2
7	Instalații și echipamente pentru tratarea avansată a apelor uzate	2
	Total	14
Bibliografie:		



1. Florea J., Robescu D. Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și de depoluare a apei și aerului. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
2. Negulescu M. Epurarea apelor uzate industriale. Editura Tehnică, București, 1978.
3. Oncia S. Construcții de tratarea și epurarea apei - curs.
4. Petropol Șerb G.D. Surse de apă și ingineria apelor reziduale (Ingineria apelor) Note de curs, 2010.
5. Robescu D. ș.a. Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apei. Editura Tehnică, București, 2000.
6. Rojanschi V. Ognean Th. Cartea operatorului din stații de epurare a apelor uzate. Editura Tehnică, București, 1997.
7. Templeton M.R., Butler D. An introduction to wastewater treatment (bookboon.com).
8. Procedee și echipamente de epurare a apelor – suport de curs. Universitatea Petru Maior Tg. Mureș, Facultatea de Inginerie, Specializarea Inginerie și protecția mediului în industrie, 2011.

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Instalații și echipamente mecanice, biologice și chimice din stațiile de epurare a apelor uzate.	6
2.	Instalații și echipamente pentru tratarea nămolurilor din stațiile de epurare a apelor uzate.	6
3.	Studiul sedimentării în coloană staționară	4
4.	Studiul sedimentării în curent orizontal	2
5.	Studiul aerării apei	2
6.	Studiul procesului de coagulare/floculare	2
7.	Studiul procesului de schimb ionic	2
8.	Instalații și echipamente pentru tratarea avansată a apelor uzate	2
9.	Colocviu de laborator	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Antoniu R. *Epurarea apelor uzate industriale*. Editura Tehnică, București, 1987.
2. Banu C. *Manualul inginerului din industria alimentară*. Editura tehnică, București, 1998.
3. Blitz E. *Epurarea apelor uzate menajere și orășenești*. Editura Tehnică, București, 1966.
4. Crăciun V., Chirescu E., Bălan O. *Reciclarea deșeurilor și reziduurilor din agricultură și industria alimentară*. Editura Cermi, Iași, 2004.
5. Dima M. *Epurarea apelor uzate urbane*. Editura Tehnopress, Iași, 2005.
6. Florea J., Robescu D. *Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și de depoluare a apei și aerului*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
7. Negulescu M. *Epurarea apelor uzate industriale*. Editura Tehnică, București, 1978.
8. Oncia S. *Construcții de tratarea și epurarea apei - curs*.
9. Petropol Șerb G.D. *Surse de apă și ingineria apelor reziduale (Ingineria apelor) Note de curs*, 2010.
- Robescu D. ș.a. *Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apei*. Editura Tehnică, București, 2000.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor și aspectelor teoretice prezentate în cadrul cursului	Verificare finală Accesul la examen este condiționat de susținerea referatelor de la laborator, cu acumularea a cel puțin jumătate din punctajul aferent.	20% 30%
10.5 Laborator	Referatele de laborator pentru toate aplicațiile efectuate.	Activitatea desfășurată în cadrul orelor de laborator; Implicarea și prezența la laborator Referatele de laborator pentru toate lucrările efectuate	30%
	Tema de casă	Predarea temei de casă	20%
10.6 Condiții de promovare			
- Efectuarea laboratorului - Prezența obligatorie la examen - Obținerea a 50 de puncte din totalul de 100			

Data completării
18.06.2025

Titular de curs
Ș.l. dr. ing. Zăbavă Bianca - Ștefania

Titular de aplicații
Ș.l. dr. ing. Zăbavă Bianca - Ștefania

Data avizării în departament
1.07.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Daniela ISTRATI

Data aprobării în Consiliul Facultății
4.07.2025

Decan
Prof. dr. ing. Cristina ORBECI