



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	Departamentul de Inginerie Chimică și Biochimică
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice
1.6 Ciclul 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	Cuptoare industriale						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Daniel DINCULESCU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ș.l.dr.ing. Daniel DINCULESCU Ș.l.dr.ing. Luminita GÎJIU						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op ¹
2.8 Categoria formativă	DS ²		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.06.Op.011			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 Laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					8
3.8 Total ore pe semestru					50 ³
3.9 Numărul de credite					2 ⁴

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de domeniu / de specialitate/ de aprofundare/ de sinteză – Se va completa conform planului de învățământ.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Parcurgerea cursurilor Fenomene de Transfer termic, Operații de transfer termic
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de identificare a parametrilor unui sistem și cunoașterea unităților de măsură

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă și rețea de calculatoare, videoproiector, software adecvat, acces internet și/sau platformă educațională

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul specializării Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni de bază/avansate precum radiația gazelor de ardere, cuptoare tubulare, incineratoare, cu concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea către studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Identifică fenomene de transfer termic ce se desfășoară în cuptoare și incineratoare.• Definește noțiuni specifice domeniului.• Describe/clasifică procese/fenomene și utilaje specifice• Evidențiază consecințe și relații între parametrii de stare ai proceselor studiate
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• Selectează și grupează informații relevante într-un context dat.• Utilizează argumentat principii specifice în vederea dimensionării cuptoarelor/incineratoarelor.• Lucrează productiv în echipă.• Elaborează un text științific.• Verifică experimental soluții identificate.• Interpretează adecvat relații de cauzalitate.• Analizează și compară soluții la problemele de transfer termic în cazul cuptoarelor .• Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte.• Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.



Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• 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 socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică• Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.• Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică.• Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.• Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.• Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală.
--------------------------------------	--

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 conservative-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 Power Point sau diferite filmulețe 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.

Această 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
I	Radiația gazelor de ardere	5
II	Flacăra industrială	4
III	Cuptoare tubulare cu flacăra	5



IV	Cuptoare cu încălzire directă	4
V	Procedee de tratare a deșeurilor	2
VI	Tipuri de incineratoare	5
VII	Instalații pentru combustia substanțelor reziduale	3
	Total:	28

Bibliografie:

1. Green D.W., Southard M.Z. (eds.), *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 9th Ed., McGraw-Hill, 2019
2. Pavel, A., Nicoară, Al., *Cuptoare industriale petrochimice*, Ed. Tehnică, București, 1995
3. Mullinger, P., Jenkins, B., *Industrial and Process Furnances. Principles, design, and operation*, 2nd ed. Elsevier Science, 2013
4. Pănoiu, N., Mihăescu, L., Cazacu, C., Popescu, I., Bicleșeanu, D., Bălan, P. *Modernizarea instalațiilor de ardere pentru cazane industriale*, Ed. Tehnică, București 1993

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Transfer radiant în medii transparente și diatermale	2
2.	Determinarea temperaturii flăcării	2
3.	Calculul arzătoarelor și faclelor	2
4.	Dimensionarea cuptoarelor (zona de radiație)	2
5.	Calculul incineratoarelor	2
6.	Studiu experimental al arderii în strat granular	2
7.	Studiul experimental al caracteristicilor flăcării	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Green D.W., Southard M.Z. (eds.), *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 9th Ed., McGraw-Hill, 2019
2. Pavel, A., Nicoară, Al., *Cuptoare industriale petrochimice*, Ed. Tehnică, București, 1995
3. Mullinger, P., Jenkins, B., *Industrial and Process Furnances. Principles, design, and operation*, 2nd ed. Elsevier Science, 2013
4. Pănoiu, N., Mihăescu, L., Cazacu, C., Popescu, I., Bicleșeanu, D., Bălan, P. *Modernizarea instalațiilor de ardere pentru cazane industriale*, Ed. Tehnică, București 1993

10. Evaluare

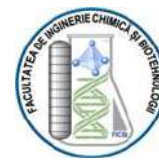
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor. Înțelegerea corectă a subiectului tratat. Rezolvarea corectă a aplicațiilor de calcul. Gradul de asimilare a noțiunilor și a limbajului.	Examinare scrisă	20 %



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



10.5 Laborator	Contribuția în cadrul procesului de analiză și sinteză a informațiilor din bibliografie.	Evaluare pe parcurs prin teste	80 %
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total			

Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
26.06.2025	Ș.l.dr.ing. Daniel DINCULESCU	Ș.l.dr.ing. Daniel DINCULESCU Ș.l.dr.ing. Luminita GÎJIU

Data avizării în departament	Director de departament
30.06.2025	Conf. dr. ing. Ionuț BANU

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
04.07.2025	Prof. dr. ing. Cristina ORBECI
