

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică al liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie / inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea instalațiilor din industria chimică organică CLM2172						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba						
2.3 Titularul activităților de proiect-seminar	Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DS

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 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Elaborare proiect					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea cursului
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la proiect cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în sală cu caiet, cărți de specialitate, calculator de buzunar. • Predarea referatului de proiectare se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în sala de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale • Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalații industriale • Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată • Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice • Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale • Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea, mentenanța și automatizarea proceselor și instalațiilor industriale pentru tehnologiile chimice și tehnologiile industriale • Monitorizarea proceselor chimice industriale, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată • Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din procesele chimice industriale cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile chimice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul ingineriei chimice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru analiza și sinteza proceselor industriale • Dobândirea cunoștințelor referitoare la întocmirea bilanțurilor de masă și de energie • Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse la sinteza proceselor industriale, sinteza subsistemelor și proiectarea utilajelor cheie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Prezentarea cursului. Introducerea conceptului de tehnologie chimică.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.2. Aspecte generale referitoare la alegerea procedeelor chimice discontinue și continue.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore

8.1.3. Chimismul proceselor. Analiza critică a reacțiilor de obținere a compusului țintă. Justificarea alegerii metodei de sinteză.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore
8.1.4. Aspecte cinetice și termodinamice ale reacțiilor chimice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.5. Elaborarea fluxului tehnologic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.6. Elaborarea schemei tehnologice de fabricație. Reactoare discontinue și continue. Alegerea tipului de reactor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.7. Elaborarea bilanțului de masă.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.8. Elaborarea bilanțului termic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.9 Proiectarea sistemelor de transport pentru fluide.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.10. Proiectarea sistemelor de tranfer termic. Bilanțul termic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.11. Proiectarea sistemelor de tranfer de masă. Bilanțul energetic al procesului tehnologic..	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.12. Elemente de automatizare și conducerea procesului tehnologic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.13. Aspecte ecologice și de protecția muncii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.14. Factori economici în elaborarea procesului tehnologic. Recapitularea elementelor esențiale în elaborarea și proiectarea instalațiilor chimice.	Prelegerea; Explicația	2 ore

	Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Ivanus, Ghe., Vasilescu, P., Introducere in sinteza schemelor tehnologice chimice, Editura Semne, Bucuresti, 1999 2. Vasilescu, P., Lazar, M., Introducere in montajul instalatiilor chimice, Ed. Fast Print, Bucuresti, 1999 3. Bratu, E. A. Operații Unitare în Industria Chimică, Ed. Tehnică, București vol 1-3, 1985 4. Pavlov, Romankov, Noskov Procese și Aparate în Industria Chimică, Rd. Tehnică, București 1982 		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea individuală a procesului tehnologic aferent proiectului de licență.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	28 ore
8.2.1. Alegerea procedurii chimice de fabricație: argumentarea alegerii unui proces discontinuu sau continuu și fixarea productivității instalației.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.2. Chimismul procesului. Analiza critică a reacțiilor de obținere a compusului țintă. Justificarea alegerii metodei de sinteză.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.3. Cinetice și termodinamica reacțiilor chimice aferente procedurii alese.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.4. Elaborarea fluxului tehnologic.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.5. Elaborarea schemei tehnologice de fabricație. Alegerea tipului de reactorare aferente tehnologiei în cauză.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.6. Calculul bilanțului de masă.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.7. Calculul bilanțului termic.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.8. Alegerea și proiectarea sistemelor de transport pentru fluide (pompe, ventilatoare, filtre etc.)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore

8.2.9. Alegerea și proiectarea sistemelor de transport termic (schimbătoare de căldură, serpentine interioare din reactoare etc.)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.10. Alegerea și proiectarea sistemelor de transport masă (coloane de distilare, rectificare, absorbere etc.)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.11. Elemente de automatizare și conducerea procesului tehnologic.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.12. Aspecte ecologice și de protecția muncii.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.13. . Factori economici în elaborarea procesului tehnologic.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.14. Susținerea proiectului tehnologic	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
Bibliografie: referat de laborator		

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

<ul style="list-style-type: none"> Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina PROIECTAREA INSTALAȚIILOR DIN INDUSTRIA CHIMICĂ ORGANICĂ studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs</p> <p>Rezolvarea corectă a problemelor legate de proiectare</p>	<p>Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea proiectului</p> <p>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p>	50%

10.5 Proiect	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la proiectare	Proiectul se susține în ultima săptămână de activitate didactică	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului. Cunoașterea noțiunilor introductive; întocmirea corectă a unui bilanț de materiale (identificare sistem, subsisteme, scrierea corectă a ecuațiilor de bilanț de masă); elaborarea unui flux de separare (distilare simplă); elaborarea unei diagrame cascade pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură. 			

Data completării

15 aprilie 2022

Semnătura titularului de curs

Pain

Semnătura titularului de seminar

Pain

Data avizării în departament

20.04.2022

Semnătura directorului de departament

Pain