FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică al liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs	**Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba**						
2.3 Titularul activităţilor 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 activităţilor 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 învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Elaborare proiect					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activităţi:					

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea cursului
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenţii se vor prezenta la proiect cu telefoanele mobile închise • Studenţii 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 desfăşurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în sala de seminar

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale • Explicarea şi interpretarea principiilor şi metodelor utilizate în exploatarea proceselor şi instalaţii industriale • Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situaţiilor anormale şi propunerea de soluţii în condiţii de asistenţă calificată • Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor şi produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice • Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industrial • Explicarea şi interpretarea principiilor şi metodelor utilizate în exploatarea, mentenanţa şi automatizarea proceselor şi instalaţiilor industriale pentru tehnologiile chimice şi tehnologiile industriale • Monitorizarea proceselor chimice industriale, identificarea situaţiilor anormale şi propunerea de soluţii în condiţii de asistenţă calificată • Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor şi produselor din procesele chimice industriale cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile chimice
Competenţe transversale	• Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională şi de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit şi cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să familiarizeze studenţii cu noţiunile de bază, conceptele, teoriile şi modelele de bază din domeniul ingineriei chimice
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice de bază pentru analiza şi sinteza proceselor industriale • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la întocmirea bilanţurilor de masă şi de energie • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse la sinteza proceselor industriale, sinteza subsistemelor şi proiectarea utilajelor cheie

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. Prezentarea cursului. Introducerea conceptului de tehnologie chimică.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	2 ore
8.1.2. Aspecte generale referitoare la alegerea procedeelor chimice discontinue şi continue.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	2 ore

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

	Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. Ivanus, Ghe., Vasilescu, P., Introducere in sinteza schemelor tehnologice chimice, Editura Semne, Bucuresti, 1999 2. 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.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	28 ore
8.2.1. Alegerea procedurii chimice de fabricație: argumentarea alegerii unui proces discontinuu sau continuu și fixarea productivității instalației.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.2. Chimismul procesului. Analiza critică a reacțiilor de obținere a compusului țintă. Justificarea alegerii metodei de sinteză.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.3. Cinetice și termodinamica reacțiilor chimice aferente procedeului ales.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.4. Elaborarea fluxului tehnologic.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.5. Elaborarea schemei tehnologice de fabricație. Alegerea tipului de reactorare aferente tehnologiei în cauză.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.6. Calculul bilanțului de masă.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.7. Calculul bilanțului termic.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.8. Alegerea și proiectarea sistemelor de transport pentru fluide (pompe, ventilatoare, filtre etc.)	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	2 ore

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina PROIECTAREA INSTALAȚIILOR DIN INDUSTRIA CHIMICĂ ORGANICĂ studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in 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	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiţionat de susţinerea proiectului Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	50%
	Rezolvarea corectă a problemelor legate de proiectare		

10.5 Proiect	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la proiectare	Proiectul se susţine în ultima săptămână de activitate didactică	50%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât şi la examen conform baremului. • Cunoaşterea noţiunilor introductive; întocmirea corectă a unui bilanţ de materiale (identificare sistem, subsisteme, scrierea corectă a ecuaţiilor de bilanţ de masă); elaborarea unui flux de separare (distilare simplă); elaborarea unei diagrame cascadă pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură.			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar

12 aprilie 2024

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

14.04.2024