

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Ingineria Prelucrării Petrolului și Protecția Mediului
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie chimică asistată de calculator pentru rafinării și petrochimie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea 3D a instalațiilor din industria chimică
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cursaru Diana-Luciana
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.dr.ing. Ramadan Ibrahim
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							124
3.10. Total ore pe semestru							180
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de matematică ➤ Cunoștințe de inginerie chimică ➤ Cunoștințe de inginerie mecanică ➤ Cunoașterea conceptelor domeniului proiectării instalațiilor din industria chimică
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală dotată cu echipamente moderne de predare (videoproiector)
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală dotată cu echipamente moderne de predare (videoproiector, calculatoare echipate cu softuri specifice de proiectare 3D)

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1.Proiectează echipamente și instalații pentru industria chimică	C1 – Studentul descrie principiile avansate de dimensionare și funcționare a echipamentelor. C2 – Studentul identifică soluții tehnologice moderne pentru intensificarea proceselor.

	C3 – Studentul definește criterii de selecție a materialelor și echipamentelor în funcție de aplicații. A1 – Studentul utilizează metode de proiectare asistată de calculator. RA1 – Studentul își asumă responsabilitatea coordonării proiectelor de inginerie. RA2 – Studentul colaborează eficient în echipe multidisciplinare.
:	:
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Colaborează eficient în echipe multidisciplinare și interculturale.	C1-Studentul explică dinamica și rolurile membrilor într-o echipă multidisciplinară. A1-Studentul participă activ la activități de echipă și contribuie la atingerea obiectivelor comune. A2-Studentul utilizează instrumente de management al colaborării și comunicării RA1-Studentul își asumă responsabilitatea rolului în echipă și respectă diversitatea culturală. RA2-Studentul demonstrează autonomie și inițiativă în rezolvarea conflictelor și facilitarea colaborării.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului masterandul va avea cunoștințe de bază privind proiectarea 3D a echipamentelor specifice industriei chimice și a instalațiilor din industria chimică. Pe parcursul cursului, se va realiza transferul de cunoștințe referitoare la utilizarea simulatorului PDMS_AVEVA sau CADMATIC în proiectarea echipamentelor din industria chimică.
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ Înțeleagă și identifice corect noțiunile utilizate în proiectare; ➤ Cunoască și interpreteze structura modelului unei probleme de proiectare; ➤ Aleagă și dezvolte o metodă de proiectare 3D. ➤ Aibă capacitatea de a evalua, explica și interpreta procesele ce fac obiectul proiectării; ➤ Să aibă capacitatea de a analiza și interpreta soluțiile optime ale unei probleme de proiectare. ➤ Să aibă capacitatea de a formula opinii proprii și de a persevera în scopul autoperfecționării profesionale. ➤ Să identifice elementele componente ale unei PFD și ale unui P&ID ➤ Să știe să „citească” un P&ID

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Metodologia de proiectare (etapele investiției și documentatia de proiectare aferentă)	5	Interactivă, bazată pe tehnici multimedia și centrată pe student sau predare online utilizând aplicația zoom, dacă situația o impune	Față în față sau on-line, (dacă situația o impune)
2. Bazele proiectării (tipuri de scheme tehnologice)	4		
3. Proiectarea de proces (criterii și modalități de concepere a schemelor tehnologice: regimul de funcționare, flexibilitatea de operare, economia de energie, multifuncționalitatea tehnologica, mărirea de capacitate și dezvoltarea de proces și integrarea proces tehnologic-protectia mediului)	5		

4. Montaj utilaje și conducte (principii de montaj utilaje, sisteme de montaj conducte, planuri de montaj, suportarea și izolarea termica a conductelor și utilajelor).	5		
5. Proiectarea 3D a unei instalații. Cuplarea echipamentelor proiectate	5		
6. Realizarea schemei izometrice a unei instalații proiectate	4		
Bibliografie 1. Ivanuș, Ghe., Vasilescu, P., Introducere în sinteza schemelor tehnologice chimice, Editura Semne, Bucuresti, 1999 2. Vasilescu, P., Lazar, M., Introducere în montajul instalațiilor chimice, Ed. Fast Print, Bucuresti, 1999 3. Coulson, J.M., Richardson., J.F., Chemical Engineering, Pergamon Press, Oxford, 1979 4. AVEVA Plant Hands On Overview AVEVA Plant Drawing Production			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea echipamentelor cu primitivele aflate în biblioteca programului AVEVA_PDMS sau CADMATIC	5	Interactivă, bazată pe tehnici multimedia și softuri precum AVEVA_PDMS sau CADMATIC, centrate pe student	Față în față sau on-line, (dacă situația o impune)
2. Proiectarea unei structuri de oțel formată din coloane și grinzi de rigidizare. Completarea cu grinzi curbe	5		
3. Proiectarea unui suport de tubulatură	5		
4. Proiectarea unei platforme	5		
5. Proiectarea unei scări de acces	4		
6.Proiectarea unei instalații de ventilație	4		
Bibliografie 1. AVEVA and CADMATIC Plant Pipework modelling 2. AVEVA and CADMATIC Plant Drawing Production 3. AVEVA and CADMATIC Plant Structural Modelling			

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

Conținutul disciplinei ca și tematica lucrărilor de laborator corespund curriculei din alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanții partenerilor economici, cu absolvenții și cu cadre didactice din facultățile care au specializarea inginerie chimică asistată de calculator.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Formarea bazei de raționamente necesare în activității de modelare a structurilor specifice ingineriei chimice	Examen final conținând o probă scrisă și una practică pentru evaluarea cunoștințelor privind modelarea unei structuri specifice industriei chimice.	60%

	Frecvența la curs	Prezența la curs, participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	10%
9.5. Seminar/laborator	Aplicarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei în activitatea de proiectare și realizarea modelelor urmărind schemele instalațiilor	Realizarea și prezentarea modelelor realizate în timpul orelor de laborator	30%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Participarea la toate lucrările de laborator. ➤ Realizarea modelului unei structuri specifice industriei chimice ➤ Toate subiectele de examen să fie notate cu minim 5.			

Data
completării
23.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament
26.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Neagu Mihaela

Decan
Conf.dr.ing. Dușescu Vasile Cristina