

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate în Ingineria Protecției Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor pentru protecția mediului
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Neagu
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Mihaela Neagu
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	Evaluare orală
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DSI/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. proiect	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	28	3.6. proiect	42
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual	20				
3.8. Total ore pe semestru	90				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Parcurgerea și absolvirea nivelului Licență, indiferent de domeniul de studii, respectiv de specializare
4.2. de competențe	➤ Notiuni de baza de chimia mediului, de informare si documentare, de activitate in echipa, de utilizare a tehnologiilor informatice de achizitii de date si prelucrarea lor.

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs echipata cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4. Proiectarea echipamentelor, instalațiilor și tehnologiilor pentru reducerea poluării mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF CP5. Capacitatea de a utiliza softuri specific în rezolvarea situațiilor complexe de reducere a poluării mediului în contextual dezvoltării durabile
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de informare și documentare permanentă în domeniul său de activitate, dar și în domenii conexe, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activității profesionale individuale, în condiții de autonomie, independență, etică și integritate profesională. CT3. Capacitatea de a analiza sarcini profesionale în calitate de conducător al unei echipe.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Transferul de cunoștințe referitoare la utilizarea simulatoarelor de proces în proiectarea echipamentelor cu rol în protecția mediului
7.2. Obiectivele specifice	- Formarea capacității de înțelegere și utilizare a unui mediu de simulare - Formarea abilităților necesare pentru proiectarea/ simularea de echipamente cu rol în protecția mediului

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a mediului de simulare PRO/II	2	On-line Prelegerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, exemplificarea.	
2. Definirea componentelor puri și a pseudocomponentelor utilizând baza de date a simulatorului Parametri pentru definirea fluxurilor materiale.	2		
3. Metode termodinamice disponibile în mediului de simulare PRO/II. Criterii de selecție a ecuațiilor de stare și a modelelor termodinamice	2		
4. Simularea operațiilor de tip „flash”. Determinarea punctelor de fierbere, punctelor de rouă pentru amestecuri de componente. Diagrame de faze.	2		

5. Algoritmi pentru modelarea bilantului material, bilantului termic si echilibrelor de faze. Parametri de convergenta	2		
6. Simularea operațiilor de fracționare a amestecurilor binare si multicomponent. Criterii de separabilitate. Definirea specificațiilor și variabilelor. Exemplificare	6		
7. Simularea operațiilor de absorbție mono și multicomponent. Exemplificare: absorbția compușilor organii volatili dintr-un flux de aer poluat	6		
8. Simularea operațiilor de extracție cu solvenți practic nemiscibili. Exemplificare: extracția compușilor fenolici dintr-un flux de apa poluata	4		
9. Simularea separarilor prin membrane. Exemplificare: separarea metanului din biogaz	2		
Bibliografie			
1. M. Petre, Tehnologii necatalitice pentru depoluarea atmosferei, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007			
2. PRO/II Reference Manual			
8.2 Proiect			
1. Fixarea temei de proiect individualizată pentru fiecare cursant	2	Sistem de tip colocvial in care studenții participă la discutarea temelor de proiectare și a rezultatelor obținute	
2. Stabilirea cerintelor generale și specifice ale proiectului	2		
3. Selectarea schemelor tehnologice ale echipamentelor/instalațiilor de protecția mediului	10		
5. Stabilirea procedurii de proiectare asistată de simulatorul PRO/II	24		
6. Stabilirea modului de interpretare a rezultatelor.	2		
7. Susținerea proiectului	2		
Bibliografie			
1. Peters M. S, Timmerhaus K. D., West R E., Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th ed. McGraw-Hill Chemical Engineering Series, 2004			
2. Towler, G., Sinnott, R., Chemical engineering design: Principle, practice and economics of plant and process design, Butterworth-Heinemann Elsevier Ltd, United Kingdom, 2008.			
3. Chemical Process Equipment: Selection and Design, 2nd Edition, Ed. Walas S., Chapter 21, Costs of Individual Equipment, Gulf Professional Publishing, 2010			

9. 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, din țară sau din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri, atât cu reprezentanți ai partenerilor economici, ai absolvenților, precum și cu cadre didactice din alte facultățile care au specializarea ingineria mediului.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice	Examinare orală	50%
Proiect	Evaluarea cunoștințelor referitoare la proiectarea tehnologică a echipamentelor cu rol în protecția mediului	Sustinere orală	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj de minim 50% pentru cunoștințele teoretice, precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și de rezolvare a proiectului (minim 50%).			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de proiect

Data completării
23.09.2020

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament
