

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	
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Prelucrarea Petrolului și Petrochimie - UPG380111

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Elemente de inginerie mecanica
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lcr dr ing ILIE Bogdan
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lcr dr ing ILIE Bogdan
2.4. Titularul activităților proiect	Sef lcr dr ing ILIE Bogdan
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	6
2.7. Tipul de evaluare	E5
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	/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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	1
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	14
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12
Tutoriat							12
Examinări							5
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	58						
3.11. Total ore pe semestru	42						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
4.2. de competențe	➤ Utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice.

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	➤ ➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ ➤

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Proiectează componente tehnice; 2. Redactează rapoarte tehnice; 3. Aplică standarde de siguranță; 4. Aprobă proiecte ingineresti; 5. Stabilește standarde pentru instalațiile de producție; 6. Asigură conformitatea cu legislația de mediu; 7. Examinează principii tehnice; 8. Testează materii prime pentru producție; 9. Monitorizează producția uzinei; 10. Monitorizează evoluția legislației ; 11. Evaluează activități de cercetare; 12. Asigură conformitatea produsului finit cu cerințele; 13. Creează noi concepte;
Competențe transversale	1. Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale, 2. Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar, 3. Aplică tehnici de analiză statistică, 4. Asigură managementul de proiect, 5. Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare, 6. Utilizează software de desen tehnic, 7. Sintetizează informații, 8. Monitorizează dezvoltarea producției, 9. Optimizează producția, 10. Planifică activități de inginerie.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacităților de comunicare și formarea unor atitudini critice, creative, față de problemele legate de proiectarea echipamentelor petrochimice.
7.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: -formarea unui limbaj tehnic de specialitate prin utilizarea terminologiei specifice însușirea de noțiuni fundamentale despre proiectarea mecanica a echipamentelor petrochimice -să identifice surse de informare pentru obiectivele propuse.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Ingineria utilizării materialelor în utilajelor petrochimice și de rafinare 1.1. Clasificarea materialelor tehnice 1.2. Caracteristicile fizico-mecanice 1.3. Încercarea de scurtă durată a materialelor 1.4. Aprecierea comportării materialelor la temperatură joasă 1.5. Încercarea de lungă durată a materialelor 1.6. Coroziunea și protecția metalelor	8		
3. Recipiente sub presiune cu pereți	4		

subtiri 3.1. Elementele generale ale recipientelor cu pereti subtiri 3.2. Solicitățile recipientelor cu perete subtire sub presiune			
4. Rezervoare 4.1. Analiza constructiv-funcțională a principalelor tipuri de rezervoare atmosferice de depozitare a produselor volatile 4.2. Echipamentul rezervoarelor cilindrice cilindrice verticale ale rezervoarelor cilindrice verticale 4.3. Calculul de rezistență al rezervoarelor cilindrice verticale 4.4. Sistemul de respirație ale rezervoarelor cilindrice verticale. Supapele mecanice de respirație	6		
5. Aparate de schimb de căldură 5.1. Considerații generale 5.2. Tipuri constructive de schimbătoare de căldură 5.3. Schimbătoare de căldură tip teavă în teavă 5.4. Schimbătoare de căldură tubulare 5.5. Fasciculul tubular	6		
6. Racorduri tehnologice 6.1. Generalități privind racordurile tehnologice 6.2. Tipuri constructive. Alegerea racordurilor. 6.3. Guri pentru verificare 6.4. Asamblări cu flanșe	4		
Bibliografie			
1. Alecsandru Pavel, Sorin Calarasu, Ion Raican – Riscuri si surse de avarii mecanotehnologice in rafinaj - petrochimie. Vol. 6: Flambajul. Voalarea. Colapsul , Ed UPG, 2011. 2. Alexandru Anghel, – Rezistența materialelor. Partea II, Editura U.P.G., Ploiesti, 2002. 3. Nicolae, V. – Utilaje statice petrochimice și de rafinării, ed II, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012. 4. Gheorghe Stanescu, Alecsandru Pavel, Danut Mandalopol – Utilaj chimic si petrochimic, vol 2, , Constanta, Ed Dobrogea, 2008. 5. Dennis Lock – Management de proiect, Editura Codecs, București , 2000. 6. Introduction to material science and engineering, Yip Was Chung, London, New York, 2007 7. Pavel, A. ș.a., Riscuri și surse de avarii tehnologice în rafinaj-petrochimie 3, Editura ILEX, București, 2007. 8. Riscuri si surse de avarii mecanotehnologice in rafinaj-petrochimie. Vol. 6: Flambajul. Voalarea. Colapsul / Alecsandru Pavel, Sorin Calarasu, Ion Raican , Ed UPG, 2011. 9. Utilaj chimic si petrochimic, vol 2, Gheorghe Stanescu, Alecsandru Pavel, Danut Mandalopol, 2008, Constanta, Ed Dobrogea. 10. Pavel, A., Elemente de inginerie mecanică, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983. 12. Pavel, A. s.a., Inginerie mecanică si petrochimie, vol. I, Editura Universității din Ploiesti, 2001.			
8.2. Seminar / laborator/	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de imbinare a elementelor de conductă	1		
Armăturile conductelor	2		
Dilatatia termică a conductelor. Dispozitive de preluare a dilatatiilor. Compensatoare de dilatatie	2		
Calculul tensiunilor efective provenite din dilatatiile termice impiedicate	2		
Determinarea experimentală a tensiunilor expoeimentale din peretele materului tubular	2		
Imbinări demontabile prin flanșă. Suprafețe de etanșare Garnituri de etanșare	2		
Supapa de siguranță, discuri și membrane de	2		

siguranță, SS, DS, MS			
Duritatea materialelor	1		
Bibliografie			
1. Nicolae, V., Utilaje statice petrochimice si de rafinărie, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiesti, 2007.			
2. Pavel, A., Elemente de inginerie mecanică, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983.			
3. Pavel, A. s.a., Inginerie mecanică si petrochimie, vol. I, Editura Universității din Ploiesti, 2001.			
4. Pavel, A. s.a., Riscuri si surse de avarii tehnologice si rafinajpetrochimie 3, Editura ILEX, Bucuresti, 2007.			
5. Voicu, I., Utilajul industriei chimice si petrochimice, Partea 1, I.P.G. Ploiesti, 1979.			
6. Nicolae, V., Utilaj petrolier si petrochimic. Indrumar de laborator, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiesti, 2006.			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

Continutul disciplinei este în permanentă adaptat cerintelor declarate de angajatori cu ocazia stagiilor de practică efectuate de studenti, a vizitelor de informare si prin proiectele de cercetare dezvoltate în parteneriat.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de proiectare mecanica a echipamentelor petrochimice	Evaluări periodice	20%
	Însușirea problematicei tratate la proiect	Notarea examenului	70%
10.5. Seminar/Laborator		Evaluarea lucrarilor aplicative elaborate	10%
10.6. Proiect			
10.6. Standard minim de performanță			
➤ Însușirea cunostintelor de bază referitoare la proiectarea mecanica a echipamentelor de proces. ➤ Alegerea, corespunzătoare a materialelor tehnice. ➤ Cunoașterea etapelor corespunzător proiectarii mecanice a echipamentelor de proces. ➤ Delimitarea conceptuala a conditiilor de lucru si solicitare mecanica, termo-mecanica. ➤ Insusire cunostintelor referitoare la analiza dimensionala. ➤ Insusire cunostintelor referitoare la standardele utilizate in proiectarea mecanica a echipamentelor de proces. ➤ Delimitarea problemelor privitoare la procesul de coroziune al echipamentelor de proces.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

23.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf dr ing Neagu Mihaela

Decan
Sef lucr. dr.ing. Dutescu-Vasile Cristina Maria

26.09.2024