

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Utilaje electromecanice industriale 2
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
2.3. Titularul activităților laborator	Șef lucr. dr. ing. Ilie Bogdan
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	8
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS / 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	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. Laborator	14
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual	33				
3.8. Total ore pe semestru	75				
3.9. Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Materiale electrotehnice; Metode si procedee tehnologice; Tehnologia fabricatiei utilajului electromecanic
4.2. de competențe	Cunoștințe elementare dobândite la disciplinele de specialitate: Materiale electrotehnice, Metode si procedee tehnologice, Tehnologia fabricatiei utilajului electromecanic

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	➤ Cursul se va desfășura în sală dotată cu calculator, videoproiector, tablă și conexiune la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laboratorul este dotat cu echipamentele și utilajele necesare desfășurării activităților didactice. Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP5 Aplicarea metodelor de analiza a sistemelor de reglare automata, pentru determinarea performanțelor sistemelor electromecanice ale utilajelor de rafinărie și petrochimie; CP6 Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem; CP6 Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice ale utilajelor de rafinărie și petrochimice.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor și dobândirea competențelor necesare pentru realizarea activităților aferente fabricării și mentenanței aparaturii petrochimice și de rafinării – APR.
7.2. Obiectivele specifice	➤ Dobândirea capacității de a înțelege APR și de a utiliza în acest scop principiile tipizării și interschimbabilității ➤ Dobândirea capacității de a alege materialele metalice pentru realizarea APR în funcție de condițiile tehnice de lucru ale acestora (presiune, temperatură, mediu tehnologic) și de a proiecta tehnologiile de sudare adecvate acestora ➤ Însușirea cunoștințelor necesare pentru analiza critică a APR și stimularea imaginației în domeniul conceperii tehnologiilor de fabricare a APR corelate cu baza materială disponibilă ➤ Dobândirea cunoștințelor necesare pentru conceperea unor sisteme de mentenanță a APR bazate pe principiile fiabilității, mentenabilității și disponibilității ➤ Însușirea de noțiuni fundamentale privind proiectarea mecanica a echipamentelor petrochimice; ➤ Dobândirea unui limbaj tehnic de specialitate prin utilizarea terminologiei specifice.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Generalități și elemente de bază privind fabricarea aparaturii petrochimice și de rafinării – APR	4	Modalitățile de predare se vor materializa prin prelegeri interactive susținute de expuneri utilizând mijloace moderne de prezentare (videoproiector, materiale grafice etc.), studii de caz cu aplicații și exemple concrete, demonstrații la aplicațiile prezentate (modele de rezolvare) etc.	Pentru studiu individual se va alocă un număr de ore în funcție de necesitățile personale ale fiecărui student în parte.
2. Operațiile tehnologice specifice realizării APR	4		
3. Montajul în vederea sudării la fabricarea APR	4		
4. Tehnologiile de realizare a elementelor tipice APR	4		
5. Montarea utilajelor (aparaturii statice) petrochimice și de rafinării	2		
6. Recipiente sub presiune cu pereti subtiri, Rezervoare petrochimice, Aparare de schimb de căldură, Conducte tehnologice	10		
Bibliografie:			
1. Diniță A., Tehnologia construcției și mentenanța utilajului petrochimic și de rafinării, suport de curs, UPG Ploiești			
2. Călțaru, M. M., Bădicioiu, M. , <i>Tehnologia materialelor</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 258 pg., 2022			
3. Bădicioiu, M. , Utilaje electromecanice industriale, Note de curs pe suport electronic, UPG 2022			
4. Dehelean D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997			
5. Micloși V., Tratamente termice conexe sudării prin topire a oțelurilor, vol.I și II, Editura Sudura, Timișoara, 2004			
6. Pavel A., coord., Rezervoare și gazometre sferice, Editura ILEX, București, 2004			
7. *** Directive 97/23/EC of the European Parliament and of the Council of 29 May 1997, on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment, OJEC No. L 181/1 – 55, 9 July 1997			
8. *** EN 13445:2002. Unfired Pressure Vessels, CEN Brussels			
9. * * * PT C4/1 – 2003 Cerințe tehnice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea recipientelor metalice stabile sub presiune, ISCIR (M.O. 929 bis / 23.12.2003)			
10. *** PT C4/2 – 2003 Ghid pentru proiectarea, construirea, montarea și repararea recipientelor metalice stabile sub presiune, ISCIR (M.O. 70 bis / 28.01.2004)			
11. *** EN 13480 Metallic industrial piping			
12. *** EN 1011 Welding – Recommendations for welding of metallic materials			
13. *** API Standard 650, Welded Steel Tanks for Oil Storage			
14. * * * API Standard 579:2009, Recommended practice for Fitness for Service and continued operation of equipment (piping, vessels and tanks)			
15. Pavel, A. s.a., Inginerie mecanică în petrochimie, vol. I, II, Editura Universității din Ploiesti, 2001.			
8.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Imbinări demontabile si nedemontabile	2	Modalitățile de predare se vor materializa prin prelegeri interactive susținute de expuneri utilizând mijloace moderne de prezentare.	Pentru studiu individual se va alocă un număr de ore în funcție de necesitățile personale ale fiecărui student în parte.
Imbinări demontabile prin flansa	2		
Armăturile conductelor	2		
Compensatoare de dilatație	2		
Calculul de rezistentă al mantalei	2		
Indicatori de coroziune	2		
Suporturi de rezemare	2		
Bibliografie:			
1. Zecheru Gh., Drăghici Gh., Elemente de știința și ingineria materialelor, vol I., Editura ILEX și Editura Univ. din Ploiești, 2001			
2. Gutt G., ș.a., Incercarea și caracterizarea materialelor metalice, Editura Tehnică, București, 2000			
3. Pavel, A. s.a., Riscuri și surse de avarii tehnologice în rafinai-petrochimie 3, Editura ILEX, Bucuresti, 2007			

4. Riscuri si surse de avarii mecanotehnologice in rafinaj-petrochimie. Vol. 6: Flambajul. Voalarea. Colapsul / Alecsandru Pavel, Sorin Calarasu, Ion Raican , Ed UPG, 2011.
5. Nicolae, V., Utilaje statice petrochimice și de rafinărie, ed II, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012.
6. Utilaj chimic si petrochimic, vol 1,2, Gheorghe Stanescu, Alecsandru Pavel, Danut Mandalopol, 2008, Constanta, Ed Dobrogea.

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

➤ Conținutul disciplinei este adaptat și în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alte cadre didactice ce activează în domeniul disciplinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	➤ Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; ➤ Coerența logică; ➤ Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; ➤ Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	➤ Evaluare scrisă finală în sesiunea de examene. ➤ Evaluare scrisă intermediară	40% examen 50% verificare parțială
10.5. Laborator	➤ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; ➤ Capacitatea de aplicare în practică; ➤ Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	➤ Evaluarea finală a activității de laborator înainte de sesiunea de examene.	5%
		➤ Participarea activă la activitatea de laborator.	5%
10.6. Standard minim de performanță			
Obținerea a minim 4,5 puncte la examen, minim 4,5 puncte pe platformă, minim 5 puncte la evaluarea finala de laborator: 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
21.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
Departament
27.09.2024

Director de Departament
Conf. univ. dr. ing. **Emil Pricop**

Decan
Conf.univ. dr. ing. **Marius Badicioiu**