

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată în automatizări
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Popa Cristina Roxana
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr. ing. Popa Cristina Roxana
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	8
2.7. Tipul de evaluare	examen
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	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. 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	10						
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10						
Tutoriat	10						
Examinări	4						
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	44						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de măsurări și traductoare
4.2. de competențe	➤ Cunoștințe de ingineria reglării automate ➤ Cunoștințe de elemente de execuție

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 dotată cu echipamente moderne de predare (videoproiector)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală dotată cu echipamente moderne de predare (videoproiector, tabla inteligentă, calculatoare prevăzute cu softuri specifice proiectării proceselor- Autocad și Excel)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Cunoașterea și înțelegerea principalelor concepte și fundamente din domeniul ingineriei sistemelor automate și informaticii aplicate.[C3] ➤ Definirea cu ajutorul principiilor de funcționare și proiectare, a cerințelor standardelor aplicabile și a metodelor de implementare, testare, mentenanță și exploatare a echipamentelor folosite în aplicațiile de automatică și informatică aplicata [C4].
Competențe transversale	➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, în spiritul eticii profesionale și respectării legislației curente (inclusiv a drepturilor de proprietate intelectuală), pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese ➤ Aplicarea, in mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale in 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	La sfârșitul cursului studentul va avea deține cunoștințe cu caracter general referitoare la proiectarea sistemelor automate asociate proceselor industriale.
7.2. Obiectivele specifice	➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil: ○ să proiecteze o schema P&ID și electrică asociată unei bucle de reglare ○ să realizeze dimensionarea unei diafragme, alegerea robinetului de reglare și a dispozitivelor de măsurare asociate unei bucle de reglare ○ să întocmească fișele de specificații tehnice asociate dispozitivelor de automatizare ○ să înțeleagă simbolistica normelor AntiEX

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Proiectarea în domeniul automatizării proceselor	2	Interactivă, bazată pe tehnici multimedia și centrată pe student	
2. Diagrama procesului	2	Idem	
3. Scheme P&ID	4	Idem	
4. Diagrama conexiunilor electrice ale unei bucle de reglare	2	Idem	
5. Proiectarea sistemelor de protecție și	2	Idem	

siguranță			
6. Dimensionarea și montarea robinetelor de reglare	2	Idem	
7. Alegerea și montarea traductoarelor de temperatură	2	Idem	
8. Alegerea și montarea traductoarelor de presiune	2	Idem	
9. Alegerea și montarea traductoarelor de debit	2	Idem	
10. Alegerea și montarea traductoarelor de nivel	2	Idem	
11. Lista instrumentelor. Fișa de specificații tehnice	2	Idem	
12. Norme AntiEx	4	Idem	

Bibliografie

1. **Popa C.**, *Proiectarea asistată în automatizări*, Editura UPG, 2020.
2. ISA -20-1981, *Specification Form for Processs Measurement and Control Instruments*, Primary Element and Control Valves.
3. ISA-TR20.00.01-2006, *Specifcation Forms for Processs Management and Control Instrument*
4. Federick A.M., Cliford A.M, *Instrumentation and Control Systems Documentation*, 2004.
5. Sinnott R.K, *Chemical Engineering Design*, Elsevier, 2005.
6. IPS-E-PR-230, *Engineering Standard for Piping & Instrumentation Diagrams* , 1996;
7. ANSI/ISA-5.1. *American National Standard, Instrumentation Symbols and Identification*, 2009;
8. *Piping and Instrumentation Diagrams*(Project Standards and Specifications), 2011;
9. Thomson M, *Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance*, 2002
- 10.Federick A.M., Cliford A.M, *Instrumentation and Control Systems Documentation*, 2004.

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Organizarea unei sesiuni de lucru în AutoCAD	2	Clasică, centrată pe student	Utilizarea programului de desenare AutoCAD
2. Module și comenzi utilizate în AutoCAD	2		
3. Diagrama procesului	4		
4. Semne convenționale pentru realizarea schemelor de conducte și automatizări	4		
5. Loop diagram	4		
6. Dimensionarea și alegerea diafragmelor	2		
7. Dimensionarea și alegerea robinetelor de reglare	2		
8. Alegerea traductoarelor	2		
9. Lista instrumentelor.	2		
10.Fișa de specificații tehnice	2		
11.Colocvii de laborator	2		

Bibliografie

1. **Popa C.**, Popa A., *Proiectarea automatizării proceselor- Aplicații practice*, Editura UPG, 2017
2. Frederick A, Clifford A.M, *Instrumentation and Control Systems Documentation*, 2004;
3. Coulson & Richardson's, *Chemical Engineering Design* , vol. 6, 2005;
4. ANSI/ISA -5.1.-2009, *Instrumentation Symbols and Identification*;
5. ANSI/ISA_S5.4-1991, *Instrument Loop Diagrams*;

6. *Engineering Standard for Process Flow Diagram*, 1996;
7. Rus G, Rus T., *AutoCAD 2011 pentru liceu si facultate*, 2014 ;
8. Simion Ionel, *AutoCAD 2007 pentru inginer*, Editura Teora, 2007.

8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice formării inițiale în domeniul proiectării sistemelor de reglare/siguranță și protecție fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinare finală	Teste grila cu întrebări din curs Lucrarea scrisă cu subiecte teoretice	65%
	Examinare parțială	Proba scrisă în timpul semestrului	15%
10.5. Seminar/laborator	Activitate laborator	Realizarea problemelor și temelor din cadrul lucrărilor de laborator	20%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator			
➤ Nota la examinarea de sinteză: minim 5			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar/laborator Semnătura titularului de proiect

20.09.2024

Data avizării în
departament

27.09.2024

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius