

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	<ul style="list-style-type: none">➤ Măsurări și traductoare➤ Introducere în automatică și calculatoare
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">➤ Ingineria reglării automate➤ 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	➤ Metoda de predare a cursului este convențională, conținutul acestuia fiind în stransă legătură cu activitatea de laborator
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Modalitatea de predare este una interactivă bazată pe tehnici multimedia (PC-uri și AutoCAD, Excel)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Cunoașterea și înțelegerea principalelor concepte și fundamente din domeniul ingineriei sistemelor automate și informaticii aplicate.(C3)➤ Operarea cu metode și concepte moderne din știința sistemelor, a calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.(C2)➤ Înțelegerea și evaluarea performanțelor sistemelor de reglare automată continue și numerice.(C4)➤ Proiectarea, testarea și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată în timp real, utilizând medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere și principii de management de proiect.(C5)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ 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➤ Prezentarea și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor și cunoștințelor din domeniul ingineriei sistemelor➤ Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continuă, de autoperfecționare profesională și adaptare la situații noi.➤ Capacitatea și abilitatea de a desfășura activități de cercetare și dezvoltare în domeniul ingineriei sistemelor.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu problemele specifice proiectării sistemelor automate asociate proceselor industriale.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:<ul style="list-style-type: none">○ Să proiecteze 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 și convențională, 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 siguranță	2	Idem	
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	2	Idem	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> ISA -20-1981, <i>Specification Form for Process Measurement and Control Instruments</i>, Primary Element and Control Valves. ISA-TR20.00.01-2006, <i>Specification Forms for Process Management and Control Instrument</i> Federick A.M., Clifford A.M, <i>Instrumentation and Control Systems Documentation</i>, 2004. Sinnott R.K, <i>Chemical Engineering Design</i>, Elsevier, 2005. IPS-E-PR-230, <i>Engineering Standard for Piping & Instrumentation Diagrams</i> , 1996; ANSI/ISA-5.1. <i>American National Standard, Instrumentation Symbols and Identification</i>, 2009; <i>Piping and Instrumentation Diagrams</i>(Project Standards and Specifications), 2011; Thomson M, <i>Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance</i>, 2002 Federick A.M., Clifford A.M, <i>Instrumentation and Control Systems Documentation</i>, 2004. Popa C., Popa A., <i>Proiectarea automatizării proceselor- Aplicații practice</i>, Editura UPG, 2007. 			
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	Clasică, centrată pe student	
3. Diagrama procesului	2	Clasică, centrată pe student	
4. Semne convenționale pentru realizarea schemelor de conducte și automatizări	4	Clasică, centrată pe student	
5. Loop diagram	4	Clasică, centrată pe student	
6. Dimensionarea și alegerea diafragmelor	2	Clasică, centrată pe student	
7. Dimensionarea și alegerea robinetelor de reglare	2	Idem	
8. Lista instrumentelor. Fișa de specificații tehnică	2	Idem	Utilizarea programului Excel
Bibliografie			
1. Frederick A, Clifford A.M, <i>Instrumentation and Control Systems Documentation</i> , 2004;			

2. Coulson & Richardson's, *Chemical Engineering Design*, vol. 6, 2005;
3. ANSI/ISA -5.1.-2009, *Instrumentation Symbols and Identification*;
4. ANSI/ISA_S5.4-1991, *Instrument Loop Diagrams*;
5. *Engineering Standard for Process Flow Diagram*, 1996;
6. Rus G, Rus T., *AutoCAD 2011 pentru liceu si facultate*, 2014 ;
7. Simion Ionel, *AutoCAD 2007 pentru inginer*, Editura Teora, 2007;
8. **Popa C.**, Popa A., *Proiectarea automatizării proceselor- Aplicații practice*, Editura UPG, 2017.

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

- 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	Cunoașterea principiilor expuse în timpul cursului	Trei teste grila cu întrebări din curs Lucrarea scrisă cu subiecte teoretice	70%
10.5. Seminar/laborator	Cunoașterea nemijlocită a cunoștințelor practice expuse la laborator	Realizarea problemelor și temelor din cadrul lucrărilor de laborator	30%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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

25.09.2020

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Sef.lucr. dr. ing. Diniță Alin

28.09.2020