

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 | <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]➤ 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 automată și informatică aplicata [C4]. |
| 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➤ 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 | <ul style="list-style-type: none">➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:<ul style="list-style-type: none">○ 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 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 | 4 | Idem | |
| Bibliografie | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Popa C., <i>Proiectarea asistată în automatizări</i>, Editura UPG, 2020. 2. ISA -20-1981, <i>Specification Form for Process Measurement and Control Instruments</i>, Primary Element and Control Valves. 3. ISA-TR20.00.01-2006, <i>Specification Forms for Process Management and Control Instrument</i> 4. Federick A.M., Clifford A.M, <i>Instrumentation and Control Systems Documentation</i>, 2004. 5. Sinnott R.K, <i>Chemical Engineering Design</i>, Elsevier, 2005. 6. IPS-E-PR-230, <i>Engineering Standard for Piping & Instrumentation Diagrams</i> , 1996; 7. ANSI/ISA-5.1. <i>American National Standard, Instrumentation Symbols and Identification</i>, 2009; 8. <i>Piping and Instrumentation Diagrams</i>(Project Standards and Specifications), 2011; 9. Thomson M, <i>Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance</i>, 2002 10. Federick A.M., Clifford A.M, <i>Instrumentation and Control Systems Documentation</i>, 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 | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Popa C., Popa A., <i>Proiectarea automatizării proceselor- Aplicații practice</i>, Editura UPG, 2017 2. Frederick A, Clifford A.M, <i>Instrumentation and Control Systems Documentation</i>, 2004; 3. Coulson & Richardson's, <i>Chemical Engineering Design</i> , 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

20.09.2021

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Diniță Alin

28.09.2021