

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul secvențial în sisteme electromecanice						
2.2 Codul disciplinei	IELML 704						
2.3 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Cristian BARZ – cristian.barz@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator/proiect	Sef lucr. dr. ing. Cristian BARZ – cristian.barz@cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	7	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB/DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru de activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	1
3.2 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.3 Total ore studiu individual		86			
3.4 Total ore pe semestru		156			
3.5 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria sistemelor și reglaj automat; Actionari electrice
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Tablă, Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE:</p> <p>C3.1. Descrierea principiilor de funcționare a transformatoarelor, a convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice, a principalelor surse de perturbații electromagnetice, precum și a normelor în privind compatibilitatea electromagnetică (CEM) a echipamentelor electrice și electronice;</p> <p>C3.2. Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electromecanice;</p> <p>C3.5. Proiectarea de instalații electromecanice sau electrice.</p> <p>ABILITĂȚI:</p> <p>C3.3. Identificarea sistemelor electromecanice în funcție de componența acestora; modelarea matematică, precum și descrierea cinematică și dinamică a acestora;</p> <p>C3.4. Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electromecanice prin metode specifice.</p>
--------------------------------	--

Competențe transversale	
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Acumularea logica și utilizarea de cunoștințe specifice automatelor programabile
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea unor cunoștințe primordiale care vizează realizarea și implementarea controlului secvențial și a programării structurate; Înșușirea unor deprinderi de bază cu privire la programarea automatelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive: control în sisteme electromecanice, control secvențial, AP definiție, istoria AP	Prelegerea interactivă	2 ore
2. Componentele unui AP (I)	Prelegerea interactivă,	2 ore
3. Componentele unui AP (II)	Prelegerea interactivă,	2 ore
4. Programarea în logică booleană (I)	Prelegerea interactivă,	2 ore
5. Programarea în logică booleană (II)	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
6. Numărătoare și timere	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
7. Organizarea memoriei și manipularea datelor: memorii, tipuri de date. adrese, stocare date	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
8. Manipularea datelor: instrucțiuni	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
9. Structura unui program și programare structurată	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
10. Setarea și configurarea AP	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
11. Programarea întreruperilor	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
12. Control secvențial al SEM	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	3 ore

13. AP in sistemele flexibile de fabricație	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore
14. AP in robotică	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	2 ore

Bibliografie

- Barz, Cr., *Controlul secvențial în sisteme electromecanice, format electronic*: <http://cee.ubm.ro>
- Moise, A., *Automate programabile, Proiectare, Aplicații*, Editura Matrix Rom, București, 2009
- Margineanu I., *Utilizarea automatelor programabile în controlul proceselor*. Ed. Albastru. 2011
- PLC- Programmable Logic Controller Training-* Allen Bradley
- Oprea, C., Barz, Cr., *Elemente de inginerie electrică, reglarea automată și automatizări*, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2011.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, măsuri de protecția muncii, organizarea activității de laborator	Modelarea Studiul de caz	2 ore
2. Analiza structurii interne a unui AP	Modelarea Studiul de caz	4 ore
3. Formarea datelor în programarea AP-unlor	Modelarea Studiul de caz	4 ore
4. Analiza sistemelor de control interconectate	Studiul de caz	4 ore
5. Comunicații RS-232	Modelarea Studiul de caz	4 ore
6. Protocoale simple de comunicații	Modelarea Studiul de caz	4 ore
7. Etapele dezvoltării unei aplicații SCADA cu LabVIEW DSC	Modelarea Studiul de caz	4 ore

8. Verificare: lucrări si proiecte	Studiul de caz	2 ore
Bibliografie		
1. Barz, Cr., <i>Controlul secvențial in sisteme electromecanice. Îndrumător de laborator, format electronic:</i> http://cee.ubm.ro		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Dezvoltarea unui sistem de control secvențial pentru acționarea unui SEM utilizând automatul programabil Siemens.	Studiul de caz	12 ore
2. Verificare: proiecte	Studiul de caz	2 ore
Bibliografie		
1. Moise, A., <i>Automate programabile, Proiectare, Aplicatii</i> , Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2009		
2. Margineanu I., <i>Utilizarea automatelor programabile in controlul proceselor</i> . Ed. Albastra. 2011		
3. Oprea, C., Barz, Cr., <i>Elemente de inginerie electrică, reglarea automată și automatizări</i> , Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2011.		

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

<ul style="list-style-type: none"> Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Observația sistematică, Investigația Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme	75%
10.5 Laborator /proiect	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs și obținerea minim a notei 5 la evaluarea finală. Prezenta la laboratoare și predarea proiectului presupune admiterea la examen. Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etica profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în munca $L \geq 5$, $P \geq 5$ și $E \geq 5$ și $0,75E+0,1L +0,15P \geq 5$ 			

Data completării

Titular de curs
S.I.dr.ing. Cristian BARZ

Titular de laborator
S.I.dr.ing. Cristian BARZ

Data avizării în Departament

Director Departament