

FIȘA DISCIPLINEI CONTROLUL, COMANDA SI REGLAREA ECHIPAMENTELOR
Anul universitar 2021 - 2022

Decan,
Conf. dr. ing. Iulian Ioniță

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	TEPM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	EPI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMANDA, CONTROLUL ȘI REGLAREA ECHIPAMENTELOR						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Elena CHIRILĂ						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef lucr. dr. ing. Elena CHIRILĂ						4 EPI 12
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									7	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7	
Tutoriat ⁸									7	
Examinări ⁹									6	
Alte activități:									0	
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰									33	
3.8 Total ore pe semestru ¹¹		75								
3.9 Numărul de credite		3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	Traductori și tehnici de măsurare; Elemente de analiză matematică; Electrotehnică și acționări electrice
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Calculator
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect ¹⁴	Calculator

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	3	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1			
	CP2	C2.1 Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.		1
	CP3	C3.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru soluționarea problemelor tehnice specifice sistemelor industriale de procesare a materialelor.		1
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
	CPS2			
CT	CT1			
	CT2			
	CT3	CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.		1
	CTS			

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina oferă informații fundamentale cu privire la măsurarea, controlul și reglarea automate ale parametrilor din procesele și instalațiile de prelucrare la cald. Se dau de asemenea informații cu privire la conceperea, construcția și funcționarea sistemelor de reglare automată ce se utilizează în vederea automatizării acestor tipuri de procese în scopul funcționării optime și dezvoltării tehnologiilor din domeniu.
7.2 Obiective specifice	Considerații generale și elemente de automatizare; componente ale sistemelor de reglare automată; condiții de operare; măsurarea automată a variabilelor; reglarea automată a variabilelor; automatizarea funcționării și a operațiilor de control ale utilajelor folosite în procesele de prelucrare la cald.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
Cap. 1. Sisteme automate 1.1. Generalități. Clasificare 1.2. Sisteme automate închise și deschise 1.3. Sisteme de reglare automată 1.4. Sisteme de reglare în cascadă. Exemplificare		2
Cap. 2. Elemente componente ale echipamentelor de automatizare pentru sistemele automate 2.1. Generalitati. Clasificare 2.2. Traductori 2.3. Reglatoare 2.4. Amplificatoare 2.5. Elemente de executie		6
Cap. 3. Regimurile de lucru ale sistemelor automate 3.1. Sisteme liniare și neliniare 3.2. Condițiile de lucru ale sistemelor liniare 3.3. Caracteristicile dinamice ale regimului tranzitoriu 3.4. Performanțele sistemelor de reglare liniare 3.5. Funcția de transfer în studiul sistemelor de reglare liniară	Expunere on-line prin metode TIC	4
Cap. 4. Comanda, controlul și reglarea automată a echipamentelor de laminare, forjare și tratamente termice 4.1. Caracteristicile dinamice și statice ale cuptoarelor de încălzire 4.2. Influența elementelor constructive și funcționale ale cuptoarelor asupra comportării lor în regim tranzitoriu și staționar 4.3. Variabile specifice ale cuptoarelor cu combustibil și reglarea automată a lor 4.4. Protecția automată a cuptoarelor cu combustibil 4.5. Reglarea și măsurarea automată a variabilelor specifice ale echipamentelor de tratamente termice		8
Cap. 5. Acționarea automată a echipamentelor de laminare, forjare și tratamente termice 5.1. Structura sistemelor de acționare electrică 5.2. Structura sistemelor de acționare hidraulică și pneumatică		4
Cap.6. Automatizarea echipamentelor de laminare		4
Bibliografie curs: Bibliografie curs: 1. Chirilă E., Cărăușu Ctin., Scânteianu N., (2005), Măsurarea, comanda, controlul și reglarea automată a parametrilor tehnologici din procesele de prelucrare la cald, Ed. Tehnopress, Iași; 2. Chirilă E., (2007), Controlul, comanda și reglarea variabilelor tehnologice ale cuptoarelor electrice cu arc, Ed. Performantica, Iași; 3. Oprescu I., Vîrcolacu I., (1983), Automatizări metalurgice și instalații de deformări plastice și tratamente termice, E.D.P. București; 4. Tabără I., Tureac I., (1983), Mașini pentru prelucrarea prin deformări, E.D.P. București.		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
1. Elemente de siguranță și securitate a muncii 2. Măsurarea temperaturii. Echipamente de control și reglare automată a temperaturii 3. Traductori. Tipuri de traductori 4. Instalații electrice de măsurare 5. Verificarea cunoștințelor	Expunere on-line prin metode TIC	2 4 4 2 2
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		

- Chirilă E., (2007), Controlul, comanda și reglarea variabilelor tehnologice ale cuptoarelor electrice cu arc, Ed. Performantica, Iași;
- Chirilă E., (2009), Comanda, controlul și reglarea variabilelor tehnologice, Ed. Tehnopress, Iași;
- Lemnaru N., Cristea E., (1982), Instalații de ardere cu combustibili lichizi, Ed. Tehnică București;
- Șaimac A., Roșu E., (1980), Utilizarea energiei electrice în metalurgie, E.D.P. București.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Conținutul disciplinei construiește premisele cunoașterii și utilizării corespunzătoare a sistemelor de reglare automată în procesele de măsurare, comandă, control și reglare automate aplicate utilajelor de prelucrare locală, prin evaluarea cantitativă și calitativă a fenomenelor și proceselor caracteristice utilizând metode și criterii consacrate din aria ingineriei procesării materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ Colocviu	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :-, săptămâna -	%	80% (minimum nota 5)
		Teme de casă:-,	%	
		Alte activități ²⁵ :-	%	
		Evaluare finală: examen	80% (minimum nota 5)	
10.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)		% (minimum nota 5)
10.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<input type="checkbox"/> Chestionar scris <input checked="" type="checkbox"/> Răspunsuri orale <input checked="" type="checkbox"/> Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) <input checked="" type="checkbox"/> Demonstrație practică		20% (minimum nota 5)
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input type="checkbox"/> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului		% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶				
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti; Realizarea unor reprezentări grafice tehnice de complexitate medie cu specificarea condițiilor tehnice; Efectuarea unor analize de gestionare a resurselor logistice de bază, utilizând sistemele informatice.				

Data completării,

18.09.2021

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

21.09.2021

Director departament,
Prof. dr. ing. Petrică Vizureanu

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DD - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

-
- ¹³ *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*
- ¹⁴ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*
- ¹⁵ *Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)*
- ¹⁶ *Din planul de învățământ*
- ¹⁷ *Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei*
- ¹⁸ *Titluri de capitole și paragrafe*
- ¹⁹ *Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)*
- ²⁰ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme*
- ²¹ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*
- ²² *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*
- ²³ *Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii*
- ²⁴ *Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.*
- ²⁵ *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*
- ²⁶ *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.*