

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Conducerii Avansate a Fabricației
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Monitorizare și diagnoză				
2.2 Titularul de curs	Șl. dr. ing. Ruben Dan Crișan – ruben.crisan@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Șl. dr. ing. Ruben Dan Crișan – ruben.crisan@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7.14	din care:	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	100	din care:	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										58
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4.0

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Teoria sistemelor, Ingineria reglării automate, Echipamente de automatizare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru a fi admis la examen, un student trebuie să cumuleze o prezentă la cursuri de minim 30%.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	-
6.2 Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a pregăti studenții în utilizarea unor echipamente și sisteme specifice pentru monitorizarea funcționării proceselor industriale și diagnoza sistemelor de măsură și control.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aspectelor constructiv-tehnologice ce stau la baza echipamentelor monitorizare și diagnoză. • Asimilarea cunoștințelor privind posibilitățile de utilizare a acestor echipamente în implementarea sistemelor monitorizare și diagnoză. • Conectarea, configurarea și programarea senzorilor și a echipamentelor
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Concepte de baza in ce priveste defectele, fiabilitatea si sistemele tolerante la defecte sau redundante	1	Prezentare slide-uri, explicatii si demonstratii la tabla, discutii.	-
Metode pentru detectia si diagnoza defectelor bazate pe cunoastere	1		
Metode pentru detectia si diagnoza defectelor bazate pe semnale	3		
Metode pentru detectia si diagnoza defectelor bazate pe model de proces	1		
Metode de diagnosticare a defectelor	2		
Automate programabile, aplicații în monitorizarea proceselor industriale.	2		
Sisteme tolerante la defecte	2		
Sisteme tolerante la defecte. Studiu de caz	4		
Sisteme de control redundante.	2		
Redundanta hardware si software.	2		
Sisteme redundante. Studiu de caz.	1		
Echipamente și sisteme utilizate pentru monitorizarea proceselor industriale	3		
Tehnici și metode pentru implementarea sistemelor de monitorizare și diagnoză.	2		
Sisteme de siguranță în controlul automat al proceselor. Studii de caz.	2		
Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător) <ol style="list-style-type: none"> 1. Rolf Isermann, Fault-Diagnosis Applications, Springer, 2011 2. Gregory Mc Millan, Process/Industrial Instruments and Controls Handbook, McGraw-Hill, 1999 3. Siemens SIMATIC Step 7 Programmer's Handbook, http://www.plcdev.com/ 4. Jon Stenerson, Fundamentals of Programmable Logic Controllers, Sensors and Communications, Paperback, 2004 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Configurare sisteme de control redundante software – Partea 1	2	Implementarea si testarea unor aplicatii de monitorizare si diagnoza pe standurile de laborator. Prezentare echipamente, configurare, programare, implementare si testare sisteme, discutii.	-
Configurare sisteme de control redundante software – Partea 2	2		
Configurare sisteme tolerante la defecte – Partea 1	2		
Configurare sisteme tolerante la defecte – Partea 2	2		
Aplicatie sisteme de control redundante.	2		
Sisteme cu Safety PLC.	4		
Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător) <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual configurare sisteme de control redundante – SIEMENS 2. Rolf Isermann, Fault-Diagnosis Applications, Springer, 2011 			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Continutul cursului și al laboratoarelor a fost discutat cu angajatorii reprezentativi pentru zona noastră din domeniul automatizării. A fost de asemenea discutat cu responsabilii AMC, mentenanța automatizării, proiectarea sistemelor de automatizări din marile companii din zona. Pe parcursul anilor disciplina a fost evaluată favorabil de diferite agenții de evaluare: Consiliul National de Evaluare Academica și Acreditare (CNEAA), Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Întrebări teorie și probleme	Examen scris	60%
Seminar	-		
Laborator	Prezentare proiecte, analiză rezultate	Oral	40%
Proiect	-		

Standard minim de performanță:

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
5.06.2024	Curs	Crișan Ruben Dan	
	Aplicații	Crișan Ruben Dan	

<p>Data avizării în Consiliul Departamentului Automatică</p> <p>_____</p>	<p>Director Departament Automatică Prof.dr.ing. Honoriu Vălean</p>
<p>Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare</p> <p>_____</p>	<p>Decan Prof.dr.ing. Mihaela Dîșoreanu</p>