

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Stefan cel Mare
Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanica și tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
Ciclul de studii	Licența
Programul de studii	Mecatronică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	SISTEME DE ACHIZIȚIE, INTERFEȚE ȘI INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ				
Titularul activităților de curs	S.l. dr. ing. Rotaru Gelu-Marius				
Titularul activităților aplicative	S.l. dr. ing. Rotaru Gelu-Marius				
Anul de studiu	3	Semestrul	05	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
II d) Tutoriat	0
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	●
Competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	●	Prelegere în sala de curs. Laptop, videoproiector.
Desfășurare aplicații	Seminar	●
	Laborator	●
	Proiect	●

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ● CP6 – dezvoltă software cu sursă deschisă ● CP17 – realizează analize de date
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● Familiarizarea cu mediul de programare LabVIEW și/sau alte limbaje de programare similare pentru dezvoltarea de software pentru instrumente virtuale și achiziții de date.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Înțelegerea fundamentelor specifice domeniului mecatronic referitoare la achiziția datelor de la surse numerice și analogice.

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1		
● Achiziții de date. Problematică generală.	3		
● Prezentare generală asupra software-ului utilizat în achizițiile de date	2	expunere orală, conversație, exemple și descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificări, sinteza cunoștințelor	
● Structuri generale specifice sistemelor de achiziții de date	4		
● Interfețe de comunicație	2		
● Componente specifice sistemelor de achiziții de date	2		
● Condiționarea semnalelor	2		
● Convertoare digital analogice	2		
● Convertoare analog digitale	2		
● Gestionarea proceselor în timp real	2		
● Structura protocoalelor TCP/IP	2		
● Tendințe moderne în realizarea sistemelor de achiziție a datelor -SAD	4		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> ● Gelu-Marius Rotaru, Sisteme de achiziție, interfețe și instrumentație virtuală, note de curs în format electronic ● Diaconescu Eugen, Achiziții de date și instrumentație, Ed. Matrix Rom, 2006 ● Rotar Dan, Sisteme de achiziții și transmiterea datelor, Ed. Universitatea Bacău, 1988 ● Milici Dan Laurențiu, Milici Mariana, Sisteme de monitorizare și transmisii de date, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2014 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> ● Gelu-Marius Rotaru, Sisteme de achiziție, interfețe și instrumentație virtuală, note de curs în format electronic ● Milici Dan Laurențiu, Milici Mariana, Sisteme de monitorizare și transmisii de date, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2014 			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● Introducere în mediul de programare LabVIEW (modul de lucru, controale și indicatoare etc.)	2	Introducere în tematica, conversație, exemple studiu de caz, grupuri de 2...4 studenți, implementarea practica	
● Tipuri de funcții în LabVIEW.	2		
● Reprezentarea grafică și prelucrarea datelor cu ajutorul LabVIEW	2		
● Realizarea de instrumente virtuale în LabVIEW	2		
● Interfațarea LabVIEW cu diverse sisteme hardware reconfigurabile	2		
● Interfațarea LabVIEW cu instrumente de măsurare și achiziție de date	2		
● Colocviu de laborator	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> ● Gelu-Marius Rotaru, Sisteme de achiziție, interfețe și instrumentație virtuală, note de curs ● Diaconescu Eugen, Achiziții de date și instrumentație, Ed. Matrix Rom, 2006 ● Rotar Dan, Sisteme de achiziții și transmiterea datelor, Ed. Universitatea Bacău, 1988 			
Bibliografie minimală			

- Gelu-Marius Rotaru, Sisteme de achiziție, interfețe și instrumentație virtuală, îndrumar de laborator în format electronic
- Diaconescu Eugen, Achiziții de date și instrumentație, Ed. Matrix Rom, 2006

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

● Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universități din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea generală a principiilor ce stau la baza sistemelor de achiziții, a problematicei specifice	Evaluare/Examen, scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor și de înțelegere din lucrarea scrisă.	60%
Seminar			
Laborator	Cunoașterea mediului LabVIEW demonstrat prin capacitatea de a dezvolta un program de achiziție și prelucrare de date utilizând LabVIEW.	Urmărirea sistematică a realizării etapei prezentate de cadru did. la începutul orelor, desfasurare de ore interactive, evaluare periodica. Colocviu de laborator.	40%
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

Standarde minime pentru:

Nota 5:

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei;
- Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiectele de la examen.

Nota 10:

- Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii aprofundate a conținutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în domeniul mecatronic;
- Tratarea în mod corect a tuturor subiectelor de la examen și demonstrarea înțelegerii acestora în urma verificării orale.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă



Standarde minime pentru:

Nota 5:


Demonstrarea cunoașterii principiilor de programare în LabVIEW prin realizarea unui program simplu cu interfață grafică, care să permită cel puțin două dintre următoarele funcționalități: achiziția de date de la un senzor (sau generarea software a unor date), analiza datelor, reprezentarea grafică a acestora și interacțiunea cu unitatea de stocare pentru citire și scriere.

Nota 10:

Demonstrarea cunoașterii avansate a principiilor de programare în LabVIEW prin realizarea unui program care să permită minimum următoarele funcționalități: achiziția de date de la un senzor (sau generarea software a unor date), analiza datelor, reprezentarea grafică a datelor și rezultatelor analizei acestora precum și interacțiunea cu unitatea de stocare atât pentru citire, cât și pentru scriere.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
17.09.2024	S.I. dr. ing. ROTARU Gelu-Marius 	S.I. dr. ing. ROTARU Gelu-Marius 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	S.I. dr. ing. ROTARU Gelu-Marius 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf. dr. ing. CERLINCĂ Delia 

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
19.09.2024	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie 