Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**MĂSURĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE – PROIECT**				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	Verificare
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	-	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	-	Proiect	2
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	-	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	-	Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	19
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	22
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
Competențe profesionale	CP3. Efectuează cercetare științifică CP14. Asigură mentenanța echipamentelor

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de echipamente și sisteme medicale.	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul descrie principiile de funcționare ale circuitelor electrice și electronice utilizate în echipamentele medicale cu acționare diversă (mecanică, electromecanică).	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul validează conformitatea circuitelor și sistemelor cu standardele IEC 60601 pentru siguranță electrică medicală. Studentul/absolventul gestionează proiecte de dezvoltare hardware medical de la concept până la prototip funcțional. Studentul/absolventul asigură trasabilitatea metrologică și documentarea tehnică conform cerințelor de certificare.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește cunoașterea principiului de funcționare, proiectare și utilizare a unui dispozitiv medical

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
–	–	–	–
Bibliografie minimală recomandată			
–			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Norme de protecția muncii. Organizarea laboratorului.	2	conversația, demonstrația, dezbaterea, lucrări practice	
• Definirea proiectului și a prototipului medical	2		
• Schema bloc și principiul de funcționare	2		
• Senzori și metode de măsurare	2		
• Programarea Arduino în Arduino IDE	2		
• Achiziția semnalelor de la senzori	2		
• Măsurarea semnalelor analogice	2		
• Afișarea parametrilor măsurați	2		
• Comanda dispozitivelor de ieșire	2		
• Comunicarea serială și transmiterea datelor	2		
• Filtrarea și prelucrarea măsurătorilor	2		
• Calibrarea și evaluarea erorilor	2		
• Integrarea și testarea prototipului	2		
• Prezentarea și susținerea proiectului	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Insana M., Biomedical Measurement Systems and Data Science, Editura Cambridge Unversity Press 2021 SAHIN, M. , HAWORD, F., PEREZ-CASTILLEJOS, R. Instrumentation handbook for biomedical engineers, Editura Taylor & Francis Inc. 2020. https://www.st.com/en/evaluation-tools/stm32f4discovery.html Manuale utilizare STM32F407VG - https://www.st.com/en/evaluation-tools/stm32f4discovery.html#tools-software CubeMX, CubeIDE, IAR EW for ARM			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Calitatea elaborării și susținerii proiectului final, demonstrând capacitatea de a descrie, identifica și aplica concepte și noțiuni inginerești în probleme concrete specifice echipamentelor medicale (cunoștințe; aptitudini).	Prezentarea proiectului final	50%
Evaluare pe parcurs	Gradul de finalizare a etapelor proiectului și calitatea documentației tehnice, demonstrând raționament logic, autoevaluare și asigurarea trasabilității metrologice conform cerințelor de certificare	Evaluare continuă	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
18.09.2026	–	Șef de lucrări dr. bioing. Roxana TODEREAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ș.l dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI