

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MĂSURAREA PERFORMANȚEI UMANE				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DFA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	30
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești. Analiza în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești în medicină. Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții de calitate date
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/ absolventul va dobândi: - Cunoașterea principiilor fundamentale de metrologie (standarde, erori de măsură, calibrare) aplicabile în analiza datelor biologice și evaluarea performanței umane. - Înțelegerea profundă a bazei fiziologice și a principiilor de funcționare a traductoarelor și senzorilor utilizați pentru achiziția semnalelor bioelectrice (EKG, EEG, EMG) și neelectrice (de forță, debit/volum, temperatură). - Explicarea structurii, modului de operare și a aplicațiilor clinice și sportive pentru instrumente complexe precum electrocardiograful (EKG), defibrilatorul, aparatele de electroencefalografie (EEG) și cele de spirometrie.	Studentul/ absolventul va dobândi: - Capacitatea de a selecta, configura și opera corect instrumentația biomedicală specifică pentru a efectua măsurători precise ale performanței fizice și funcționale (ex. forță musculară, detentă, capacitate respiratorie). - Abilitatea de a prelucra și interpreta datele obținute de la senzori și echipamente (EKG, EMG, EEG) folosind software adecvat, identificând corect artefactele și anomaliile semnalelor. - Formularea unui raport tehnic detaliat privind calibrarea unui dispozitiv sau evaluarea unei performanțe umane, respectând standardele profesionale.	Studentul/ absolventul va dobândi: - Dezvoltarea unui comportament responsabil față de siguranța echipamentelor și a subiecților/pacienților în timpul măsurătorilor, respectând normele de securitate electrică și igienă. - Manifestarea inițiativei în documentarea și studiul individual a noilor tehnologii și metode de măsurare a performanței, utilizând bibliografie recentă și resurse online de specialitate. - Autonomia de a lucra în echipă și de a gestiona resursele (timp, echipamente) pentru a finaliza la timp și cu acuratețe lucrările practice de laborator.

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

Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu principiile de evaluare și monitorizare a performanței umane
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
Performanța umană: definiții		2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Elemente ce definesc performanța umană în activitățile fizice		2		
Măsurarea forței musculare a unei persoane		2		
Măsurarea detentei unei persoane		2		
Măsurarea vitezei de reacție a unei persoane		2		
Măsurarea anxietății unei persoane		2		
Măsurarea nivelului de stres a unei persoane		2		
Bibliografie minimală recomandată				
Suport de curs				
Rîșneac B., Milici D., Rață E., „Utilizarea tehnicii de calcul în evaluarea performanțelor sportive” – Editura Universității Transilvania Brașov, 2004, ISBN 973-635-382-6;				
Milici D., Milici M., „Aplicații ale sistemelor de monitorizare și transmisii de date”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2014, ISBN 978-973-30-3639-5;				
Khandour, R. S. (2020). Compendium of biomedical instrumentation. 3 volume set. John Wiley & Sons.				

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente introductive. Calculul erorilor	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Principii de funcționare electrocardiograf	2		
Determinarea activității inimii cu electrocardiograful	2		
Principii de funcționare electroencefalograf	2		
Măsurarea activității electrice cerebrale cu electroencefalograful	2		
Stimularea electrică a inimii. Defibrilator	2		
Evaluarea pe parcurs	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Suport de curs Articole și standarde tehnice - IEEE/BME (Institute of Electrical and Electronics Engineers/Biomedical Engineering): Articole din revistele de specialitate (ex: IEEE Transactions on Biomedical Engineering) publicate din 2020 până în prezent, pentru cele mai noi abordări în achiziția și analiza semnalelor (EKG, EEG, EMG). Standarde IEC și ISO: Documentația tehnică actualizată referitoare la siguranța electrică și performanța echipamentelor medicale (ex: seria IEC 60601 în forma actualizată 2020-2024).Milici D., Milici M., „Aplicații ale sistemelor de monitorizare și transmisii de date”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2014, ISBN 978-973-30-3639-5; Milici L. D., Poienar M., Milici M. R., Traductoare, interfețe și achiziții de date - îndrumar de lucrări practice de laborator (Colecția Electrotehnică și Energetică, nr.2) – Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 2018, ISBN 978-973-666-519-6.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradului de însușire a noțiunilor predate la curs	Evaluare scrisă	60%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Nivelul de cunoștințe dobândit și însușit ritmic pe parcursul semestrului	Evaluare scrisă și orală	40%
Proiect			

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
23.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI	Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Șef lucrări dr.bioing Dragos - Ionuț VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
------------------------------	---

25.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Eugen COCA
Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI