

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE PENTRU TERAPIE ȘI REABILITARE				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	Examen
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				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C4. Alegerea, selecția, elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice și de date, gestiunea elementelor tehnice și ingineresti în instituții medicale, cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a semnalelor biomedicale. C5. 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. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în domeniul informatic, electric, electronic și mecanic C6. Flexibilitate în abordarea și utilizarea practică a noilor tehnologii existente în domeniu și capacitatea de a utiliza tehnicile și instrumentele moderne ingineresti
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice aparatului și sistemelor medicale.	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor medicale.	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de inginerie biomedicală (de la proiectare, la livrare, instalare, punere în funcțiune și mentenanță), cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește formarea unor cunoștințe tehnice și medicale fundamentale și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice echipamentelor pentru terapie și rehabilitare. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice echipamentelor pentru terapie și rehabilitare.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere;	2	Prelegere interactivă, dezbateri, expuneri, conversație euristică prezentări multimedia, studii de caz aplicate (riscuri de siguranță, incidente).	
2. Stimulatoare și dispozitive de menținere a vieții;	4		
3. Alte echipamente pentru reabilitare: aparatură medicală pentru terapie și relaxare	4		
4. Echipamente pentru kinetoterapie și recuperare	4		
4. Echipamente de protezare senzorială pentru disfuncționalitate vizuală;	4		
5. Echipamente de protezare senzorială pentru reabilitare auditivă;	4		
6. Echipamente pentru protezare locomotorie.	4		
Bibliografie minimală recomandată			
Notițe de curs, în curs de editare, (slide-uri Power Point); Khandpur, R. S., Cromwell, L., Weibell, F. J., & Pfeiffer, E. A. (2015). 'Hand Book of Bio-Medical instrumentation', Tata McGraw Hill Publishing Co Ltd., (PDF) Khandpur, R. S. (2020). <i>Compendium of biomedical instrumentation, 3 volume set</i>. John Wiley & Sons. Sahin, M. (2020). <i>Instrumentation Handbook for Biomedical Engineers</i>. CRC Press. Webb, A. G. (2018). <i>Principles of biomedical instrumentation</i>. Cambridge University Press. (PDF) J. Bronzino, J. Enderle, <i>Introduction to Biomedical Engineering</i>, Academic Press, 3rd Edition, ISBN 9780123749796. (PDF) J. Malmivuo, R. Plonsey, <i>Bioelectromagnetism: principles and applications of bioelectric and biomagnetic fields</i>, Oxford University Press, New York, Oxford, http://www.bem.fi/book/index.htm.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Stimulatoare cardiace;	4	Metode demonstrative (funcționarea echipamentelor medicale de laborator) și metode de lucru în echipă (analiză de sisteme, dezmembrarea conceptuală a aparatelor)	
2. Controlul reabilitării funcției auditive;	4		
3 Diagnostic prin stimulare electrică;	4		
4. Terapie durerii prin stimulare electrică;	4		
5. Anestezie prin electroacupunctură;	4		
6. Sisteme de terapie prin biofeedback;	4		
7. Susținerea temelor de casă, colocvii, evaluare.			
Bibliografie minimală recomandată			
Khandpur, R. S., Cromwell, L., Weibell, F. J., & Pfeiffer, E. A. (2015). 'Hand Book of Bio-Medical instrumentation', Tata McGraw Hill Publishing Co Ltd., (PDF) J. Bronzino, J. Enderle, <i>Introduction to Biomedical Engineering</i>, Academic Press, 3rd Edition, ISBN 9780123749796. (PDF) J. Malmivuo, R. Plonsey, <i>Bioelectromagnetism: principles and applications of bioelectric and biomagnetic fields</i>, Oxford University Press, New York, Oxford, http://www.bem.fi/book/index.htm.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare). Criterii specifice disciplinei - Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților.	Evaluare continuă	10%
		Evaluare prin examen scris și verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	40%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Înțelegerea noțiunilor teoretice care stau la baza lucrărilor de laborator efectuate. Cunoștințele teoretice necesare înțelegerii principiilor de funcționare a aparatelor pentru testări de laborator. Capacitatea de a utiliza corect aparatura pentru testări de laborator.	Evaluare prin probă orală (prezentare portofoliu)	40%
		Evaluare pe parcurs	10%
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
25.09.2025		Lector universitar Liliana BOLOHAN-LUCA

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Şef lucrări dr.ing Dragos - Ionuţ 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 facultăţii	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Laurenţiu Dan MILICI