

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" SUCEAVA
Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, AUTOVEHICULE SI ROBOTICA
Departamentul	MECANICĂ ȘI TEHNOLOGII
Domeniul de studii	MECATRONICA SI ROBOTICA
Ciclul de studii	MASTER
Programul de studii/calificarea	MECATRONICA APLICATA

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	BIOMECANICA SI PROTEZARE				
Titularul activităților de curs	s.l. dr. ing. Luminita IRIMESCU				
Titularul activităților de proiect	s.l. dr. ing. Luminita IRIMESCU				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I.a) Număr de ore, pe săptămână	2	Curs	1	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	34
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	97
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Laptop, videoproiector, material prezentare in Power Point	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• Laptop, videoproiector, computere
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2 - proiectează prototipuri CP4 - simulează modele mecatronice CP8 - desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea Fisei disciplinei. Notiuni introductive.	2		
2. Istoricul protezării. Modelarea biosistemelor	2		
3. Biomecanica organismului uman. Structura aparatului locomotor;	2		
4. Miscările anatomice de baza ale membrelor superioare / inferioare, ale extremității cefalice, ale trunchiului	2	Expunere; Prezentare în Power Point cu ajutorul videoproiectorului	
5. Recuperarea funcțiilor motrice prin protezare. Protezarea membrului superior	2		
6. Protezarea membrului inferior. Endoproteze. Orteze pentru membrul inferior	2		
7. Biomaterialele și sistemul materialelor de uz ingineresc. Biocompatibilitatea.	2		

Bibliografie

1. Irimescu, L., Suport de curs Biomecanică, 2021, format electronic disponibil pe platforma universității.
2. Drăgulescu, D., Modelarea în Biomecanică, Editura Didactică și Pedagogică, 2005
3. Mihaela Buzatu, Protezarea și ortezarea membrului inferior. Ghid pentru prescriptori, Editura Etna, 2015.
4. Mândru, D. (2001). Ingineria protezării și reabilitării, Casa Cărții de Știință, Cluj
5. Nordin M., Frankel V. – *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*, 2012, Lippincott Williams & Wilkins.
6. Constantin Enciulescu, Anatomie. Generalitati. Biomecanica, University Press, 2019.
7. Chetran, B., Jișa, S., Mândru, D., Resistive Torques in Rehabilitation Engineering Equipment, in *New Trends in Medical and Service Robots – Theory and Integrated Applications*, series Mechanisms and Machine Sciences, Vol. 16, Eds.: Pîslă, D., Bleuler, H., Rodic, A., Vaida, C., Pîslă, A., 2014, pp.43-56, ISBN 978-3-319-01591-0, DOI: 10.1007/978-3-319-01592-7_4

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Prezentarea lucrărilor de laborator, calculul erorilor și protecția muncii	2	Expunere; Prezentare în Power Point cu ajutorul videoproiectorului	
• Determinarea forței din biceps funcție de încărcarea pe antebraț	2		
• Studiul forței din triceps funcție de unghiul articulației cotului	2		
• Determinarea momentului de inerție al antebrațului	2		
• Studiul forței din triceps în cazul aruncării libere	2		
• Analiza structurală a unui biomecanism: lanț cinematic osteo-articular	2		
• Recuperări	2		

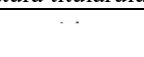
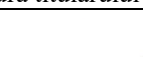
Fiecare student va elabora, individual sau în echipa, pe parcursul semestrului, o lucrare scrisă (Temă de casă), pe baza unei bibliografii recomandate
Bibliografie
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mihaela Buzatu, Protezarea si ortezarea membrului inferior. Ghid pentru prescriptori, Editura Etna, 2015. 2. Constantin Enciulescu , Anatomie. Generalitati. Biomecanica , University Press, 2019. 3. Pasport Force Platform (PS-2141) Instruction manual, No. 012-09118B 4. Human Arm Model (ME-6807A) Instruction manual. No. 012-10359A


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

- Conținutul cursului si al proiectului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universități din țară și străinătate

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor	<i>Evaluare continuă</i>	5%
	Nota acordată la examinarea finală	<i>Evaluare prin probă finală scrisă și orală</i>	55%
Seminar	Nu este cazul	-	-
Laborator	Gradul de acumulare a cunoștințelor pe parcursul fiecărui laborator (gradul de finalizare a temelor de laborator)	<i>Evaluare continuă</i>	40%
Proiect	Nu este cazul		
Standard minim de performanță			
-Nota pe parcurs minim 5 (note teste, referate la laborator) -Dobândirea de aptitudini pentru a interpreta rezultatele primare ale modelării			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
17.09.2024		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
18.09.2024	Conf. dr. ing. Delia Aurora CERLINCA 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
19.09.2021	Prof.univ.dr. ing. Ilie MUSCA 