

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Inginerie Mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	BIOMECHANICĂ				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	14

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+b+c+d)+III	44
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4 – definește cerințe tehnice CP20 – sintetizează informații
Competențe transversale	CT1 – efectuează calcule CT2 – gândește analitic

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

Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Biomecanicii; utilizarea lor în rezolvarea aplicațiilor - Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fundamentale din biosisteme - Formarea și completarea pregătirii inginerilor cu cunoștințe necesare pentru proiectarea, fabricarea și operaționalitatea elementelor din structura oricărui sistem biomecanic;.
-----------------------------------	--

6. 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. Obiectul de studiu. Terminologie	2	Instruire, expunere, conversație	
Istoria Biomecanicii	2	Expunere; Prezentare în Power Point cu ajutorul videoproietorului	
Pârghii, mașini simple. Pârghii anatomice. Pârghiile de gradul I, II și III	2		
Centre de masă. Stabilitate	2		
Momente de inerție. Calculul matricei de inerție	2		
Teoremele generale ale dinamicii pentru un corp solid	2		

Fișa disciplinei

Dinamica solidelor cu axă fixă	2		
Dinamica solidelor cu punct fix	2		
Pendulul matematic și pendulul fizic	2		
Noțiuni generale de anatomie descriptivă: definiție, terminologie, poziția anatomică, planuri anatomice.	2		
Sistemul osos: funcții, tipuri de oase, scheletul uman	2		
Sistemul muscular			
Articulații: tipuri. Articulații sinoviale	2		
Statica articulației genunchiului	2		
Dinamica solidelor biologice	2		
Bibliografie			
1. Irimescu L. – Bimecanică, note de curs, pe platforma Universității, 2020. 2. Emil Budescu, Biomecanica generala, 2013, Iasi. 3. Anatomie și biomecanică - Buzescu Alexandru, Ed. Bren (acreditată CNCIS), București, 2014 - 4. Diaconescu N., Niculescu V., Rottenberg N. - <i>Ghid de anatomie practică</i>, Editura Facla, Timișoara, 1988 5. Netter F.H. - <i>Atlas de anatomie a omului</i>, Ediția a IV-a, Editura Medicală Callisto, 2008 6. Oravițan M. - <i>Ghid de anatomie – organe, aparate și sisteme</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2007; 7. Anatomia omului (Noțiuni de bază) - Buzescu Alexandru, Ed. Cartea Universitară, , București, 2007 8. Anatomia omului (Oase, articulații, mușchi) - Buzescu Alexandru, Ed. Cartea Universitară, (acreditată CNCIS), București, 2007 9. Malformații și diformități ale membrelor - Buzescu Alexandru, Ed. Cartea Universitară, București, 2007 10. Ghid de biomecanică a omului - Buzescu Alexandru, Ed. Alexandru 27, București, 2000 11. Anatomia omului (Culegere de întrebări test) - Buzescu Alexandru, Ed. Cartea Universitară, București, 2005			
Bibliografie minimală			
1. Irimescu L. – Bimecanică, note de curs, pe platforma Universității, 2020. 2. Netter F.H. - <i>Atlas de anatomie a omului</i>, Ediția a IV-a, Editura Medicală Callisto, 2008			

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator			
• Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Calculul erorilor	2	activități pe grupe de lucru, aplicații practice, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, referate	
• Determinarea centrului de masă al corpului uman	2		
• Determinarea momentului de inerție al antebrațului	2		
• Studiul forței dezvoltate în biceps in functie de incarcarea pe antebraț	2		
• Studiul biomecanicii pielii	2		
• Studiul vibrațiilor umane	2		
• Recuperări laboratoare și evaluare finală	2		
Bibliografie			
1. Ghid de biomecanică a omului - Buzescu Alexandru, Ed. Alexandru 27,București, 2000 2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., <i>Mecanica</i> , EDP, București, 1975 3. Netter F.H. - <i>Atlas de anatomie a omului</i> , Ediția a IV-a, Editura Medicală Callisto, 2008 4. Diaconescu N., Niculescu V., Rottenberg N. - <i>Ghid de anatomie practică</i> , Editura Facla, Timișoara, 1988			
Bibliografie minimală			
1. Ghid de biomecanică a omului - Buzescu Alexandru, Ed. Alexandru 27,București, 2000 2. Diaconescu N., Niculescu V., Rottenberg N. - <i>Ghid de anatomie practică</i> , Editura Facla, Timișoara, 1988.			
• Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proiect			
• - Prezentarea temei de proiect, a cerințelor pentru promovarea acestuia și indicarea bibliografiei;	2	considerații teoretice, modelare matematică, răspunsuri întrebări, sinteza cunoștințelor, concluzii,	
• - Analiza modelului uman pendul invers;	2		
• - Calculul proprietatilor inertiiale ale modelului	4		
• - Studiul dinamic al modelului HAT (head-arm-trunk);	4		
• -Sustinerea și predarea proiectului	2		

Fișa disciplinei

Bibliografie
Ghid de biomecanică a omului - Buzescu Alexandru, Ed. Alexandru 27, București, 2000
Stelian ALACI, <i>Mecanisme cu bare articulate, Geometria și cinematica</i> , Editura Matrix, București, 2006, ISBN 973-755-050-1, 149 pag.
Vladimir Yatsiorskz, <i>Kinematics of human motion</i> , Human Kinetic Publisher, 1998.
Bibliografie minimală
Stelian ALACI, <i>Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea I, Mecanisme cu bare articulate</i> , Editura Universității Suceava, 2003, ISBN 973-8293-97-9, 89 pag.

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradul de însușire a tematicii subiectelor aferente biletului de examen	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	50%
Laborator	Modul de transpunere a cunoștințelor acumulate, prin referate de laborator modul de susținere a unei teme de laborator, de justificare și interpretare a rezultatelor obținute	<i>Evaluare continuă</i> pe parcursul semestrului, pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor	25%
Proiect	Corectitudinea rezolvării temei de proiect	<i>Evaluare continuă</i>	25%
Standard minim de performanță			
- predarea referatelor de laborator, cu rezultatele determinărilor și calcule efectuate corect; - cunoașterea și înțelegerea mărimilor de bază ale Biomecanicii			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	s.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU	s.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Șef lucrări univ. dr. ing. Luminița IRIMESCU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
29.09.2025	Prof.dr.ing. Ilie Muscă