

PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	MECANICA SI TEHNOLOGII
Domeniul de studii	INGINERIE MECANICĂ
Ciclul de studii	LICENTA
Programul de studii/calificarea	INGINERIE MECANICĂ

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	BIOMECHANICĂ				
Titularul activităților de curs	S.l. dr.ing. Luminita IRIMESCU				
Titularul activităților de seminar	S.l. dr.ing. Luminita IRIMESCU				
Anul de studiu	III	Semestrul	06	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	11
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

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. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector Studentii sunt rugați să păstreze telefoanele pe modul silent
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator, standuri experimentale, echipamente de măsură, Studentii sunt rugați să păstreze telefoanele pe modul <i>silent</i>
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

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

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

Fișa disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu modelarea vectorială a fenomenelor biomecanice • Prezentarea parametrilor care descriu mișcarea unui sistem biomecanic și valorile acestora pentru diferite situații particulare.

8. 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		
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			
<ol style="list-style-type: none"> 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 membrilor - 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			
<ol style="list-style-type: none"> 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			
<ul style="list-style-type: none"> • Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Calculul erorilor 	2		
<ul style="list-style-type: none"> • Planurile anatomice. Regiunile corpului uman și segmentele acestora. 	2		

Fișa disciplinei

• Analiza structurala a unui biomecanism: lant cinematic osteo-articular	2		
• Metoda multisegment pentru calculul centrului de masa	2		
• Determinarea teoretică a centrului de masă al scheletului uman	2		
• Măsurarea experimentală a poziției centrului de masa al corpului uman	2		
• Elemente de biomecanica sistemului osos, muscular și al sistemului cardiovasculare	2		
• Studiul forței din triceps in cazul aruncării libere	2		
• Studiul conservării momentului cinetic	2		
• Determinarea momentului de inerție al membrului superior	2		
• Forța in biceps funcție de încărcarea pe antebraț	2		
• Studiul vibrațiilor umane	2		
• Modelarea biosistemelor prin utilizarea soft-ului Mathcad	2		
• Evaluare finala	2		

Bibliografie

1. Ghid de biomecanică a omului - Buzescu Alexandru, Ed. Alexandru 27, București, 2000
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., *Mecanica*, EDP, București, 1975
3. Netter F.H. - *Atlas de anatomie a omului*, Ediția a IV-a, Editura Medicală Callisto, 2008
4. Diaconescu N., Niculescu V., Rottenberg N. - *Ghid de anatomie practică*, 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. - *Ghid de anatomie practică*, Editura Facla, Timișoara, 1988.

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



- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii

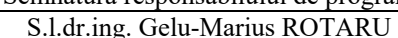
10. Evaluare

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	60%
Laborator	- modul de transpunere a cunoștințelor acumulare, 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	40%
Proiect			

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
17.09.2024	s.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU 	s.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	S.l.dr.ing. Gelu-Marius ROTARU 

Fișa disciplinei

--	--

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
19.09.2024	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 