

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Medicală / Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Bogdan Gabriel BURDUHOS						
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I. dr. ing. Barbu Cristian BRAUN						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾
							Obligativitate ⁴⁾
							DF
							DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I și II.
4.2 de competențe	- Cp1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate; - Cp2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- videoproiector - note de curs - bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a laboratorului	- rețea de calculatoare - programe specializate - îndrumar de laborator - bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare gestiune a datelor R.Î. 2.3 Absolventul poate interpreta rezultatele analizelor teoretice, numerice experimentale. R.Î. 2.4 Absolventul poate prelucra gestiona date utilizând sisteme informatice dedicate Cp.3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice implementarea modelelor în investigarea medicală R.Î.3.2 Absolventul poate elabora utiliza de modelare/simulare folosind metode specifice domeniului. Cp.4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale R.Î. 4.5 Absolventul valorifică resurse instrumente software pentru eficientizarea procesului de proiectare dezvoltare de echipamente din domeniul medical.
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Explicarea conceptelor referitoare la instrumentația virtuală din perspectiva utilizării acestora în proiectarea și comanda sistemelor și aplicarea lor în elaborarea de aplicații informatice dedicate.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea conceptelor specifice instrumentației virtuale și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza algoritmilor de calcul matematic; - Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate; - Explicarea și interpretarea specificului proceselor în vederea proiectării sistemului de acționare folosind sisteme de instrumentație virtuală; - Operarea cu programe de instrumentație virtuală pentru comanda sistemelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Obs.
1. Prezentare structură curs; bibliografie; aplicații ale informaticii în inginerie	Prelegere cu slide-uri, îmbunătățită prin conversație; demonstrație didactică; dezbateri	2 ore	
2. Inițiere în mediul de programare grafică		4 ore	
3. Elemente de programare		6 ore	
4. Tipuri și structuri de date		4 ore	
5. Structuri de programare		4 ore	
6. Elemente pentru reprezentări grafice		2 ore	
7. Obiecte incluse în panoul frontal		2 ore	
8. Operații cu fișiere		2 ore	
9. Planificarea aplicațiilor		2 ore	
Bibliografie			
1. Burduhos, B., <i>Informatică aplicată</i> , notițe de curs;			
2. Burian, A., Topa, M.D., <i>Instrumentație virtuală: aplicații</i> , 1997;			
3. Bishop, R.H., <i>LabVIEW 2009</i> , Upper Saddle River ; Boston ; Columbus [etc.]: Prentice-Hall, 2010			
4. Martin, H.T, Martin, M.L., <i>LabVIEW for automotive, telecommunications, semiconductor, biomedical, and other applications</i> , Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000			
5. http://www.ni.com			
6. <i>LabVIEW graphical programming</i> , Richard Jennings, Fabiola de la Cueva; 2020			
7. Site-uri internet specifice domeniului, la indicația cadrelor didactice. Cataloage, reviste, prospecte.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr ore	Obs.
1. Protecția muncii. Introducere în Labview	Conversație; experiment individual; aplicații practice	2 ore	
2. Lucrul cu date de tip Numeric, Boolean și String		2 ore	
3. Lucrul cu date de tip Array (tablouri), Matrice și Clustere (grupuri de date)		2 ore	
4. Structuri de programare I (buclele For și While)		2 ore	
5. Structuri de programare II (structura Case, Sequence și Formula Node)		2 ore	
6. Salvarea/citirea datelor din/în LabVIEW		2 ore	
7. Recapitulare și recuperare (unde este cazul), Evaluare finală	Colocviu, test pe calculator	2 ore	
Bibliografie			
1. Anghel, T., <i>LabVIEW – Simulări interactive cu aplicații în fizică</i> , Editura Albastră, Cluj- Napoca, 2010;			
2. ***LabVIEW Manual (LabVIEW Help);			
3. Ghionea, I., <i>Inițiere în mediul de programare grafică LabVIEW</i> , www.catia.ro/articole.html , Accesat octombrie 2011;			
4. Burduhos, B., <i>Informatică aplicată</i> , notițe de curs;			
5. *** , www.labsmn.pub.ro/academic/labview/Tutorial.htm .			
6. <i>LabVIEW graphical programming</i> , Richard Jennings, Fabiola de la Cueva; 2020			
7. Site-uri internet specifice domeniului, la indicația cadrelor didactice. Cataloage, reviste, prospecte.			

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

1.	Conținutul disciplinei, prin problematica tratată, este în concordanță cu preocupările din alte centre universitare din țară și străinătate din domeniul ingineriei medicale.
2.	Disciplina aparține domeniului specific al instrumentelor virtuale din domeniul medical și pune la dispoziție cunoștințele necesare proiectării și realizării unor astfel de instrumente, cu toate aspectele esențiale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Claritatea, coerența și concizia expunerii. - Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului.	Evaluare prin examen tradițional scris sau grilă online pe platforma eLearning: Test de cunoștințe teoretice.	50%
10.5 Laborator	Dobândirea de competențe specifice necesare pentru realizarea de instrumente virtuale.	- Evaluare pe parcurs, verificarea lucrărilor de laborator. - Colocviu de laborator.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea corectă a noțiunilor elementare legate de realizarea, rularea și evaluarea unor instrumente virtuale folosind elementele specifice mediului de programare Labview. - Prezența și participarea activă la laboratoare. - Efectuarea temelor propuse și susținerea unor teste (lucrări) scrise. - Notele obținute la examen și pentru activitățile de laborator trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța-Ileana JALIU, Decan 	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA, Director de departament
Conf. dr. ing. Bogdan Gabriel BURDUHOS, Titular de curs 	Ș.l. dr. ing. Barbu Cristian BRAUN, Titular de laborator

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie medicala/inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optoelectronică							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. BOER Attila Laszlo							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	- / Conf. Dr. BOER Attila Laszlo - /							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică
4.2 de competențe	- C1.2 Explicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza algoritmilor de calcul matematic și a cunoștințelor fundamentale de fizică și chimie - C1.3 Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate, a metodelor de calcul numeric și matriceal în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații și în analiza comparativă a soluțiilor posibile

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector / online
-------------------------------	--

	• bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu tablă, standuri educaționale, • Îndrumar de laborator • videoproiector • rețea de calculatoare • programe specializate • bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate R.Î. 1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale R.Î. 1.2 Absolventul poate realiza reprezentări grafice în concordanță cu condițiile tehnice specifice a materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor R.Î. 1.3 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principiile de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. C2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor R.Î. 2.1 Absolventul poate analiza produse și sisteme complexe folosind cunoștințe și metode din științele tehnice R.Î. 2.2 Absolventul poate alege și aplica adecvat metode analitice, numerice și experimentale în analiza și proiectarea produselor R.Î. 2.3 Absolventul poate interpreta rezultatele analizelor teoretice, numerice și experimentale. C4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale R.Î. 4.2 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. R.Î. 4.3 Absolventul poate selecta materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor. R.Î. 4.4 Absolventul cunoaște și selectează adecvat procedeele de prelucrare, condițiile de asamblare și de calitate a componentelor și produselor.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea cunoștințelor de optoelectronică este necesară în elegerii funcționării și construcției dispozitivelor optoelectronice, - proiectarea de aparate ce folosesc dispozitivele optoelectronice, - cunoașterea și studiul componentelor fundamentale ale dispozitivelor și aparatelor optoelectronice, aspecte legate de fibra optică
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice dispozitivelor optoelectronice 2. Explicare și interpretare: Studentii vor ști să lucreze și să utilizeze dispozitivele optoelectronice 3. Instrumental – aplicative Să măsoare și să interpreteze parametrii specifici dispozitivelor optoelectronice 4. De atitudine: • crearea de deprinderi teoretice și practice în folosirea aparaturii ce utilizează

	dispozitive optoelectronice; • însușirea cunoștințelor minime necesare pentru includerea dispozitivelor optoelectronice în proiectele de licență de la specializarea Inginerie medicală.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Lumina 1.1 Ecuațiile lui Maxwell 1.2 Energia transportată de unda electromagnetică 1.3 Spectrul radiației electromagnetice 1.4 Dispersia luminii 1.5 Formulele lui Fresnel 1.6 Factorul de reflexie și de transmisie 1.7 Elemente de fotometrie	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	4 ore	
2. Elemente de optică geometrică 2.1 Legile reflexiei și refracției 2.2 Oglinzi 2.3 Aberrația de sfericitate 2.4 Dioptrul sferic 2.5 Lentile 2.6 Aberrația cromatică	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	4 ore	
3. Sisteme de afișare 3.1 Luminescența 3.2 Fotoluminescența 3.3 Catodoluminescența 3.4 Electroluminescența 3.5 Dispozitive de afișare cu cristale lichide	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	3 ore	
4. Diode electroluminiscente 4.1 Elemente de mecanica cuantică 4.2 Benzi de energie în solide 4.3 Conductivitatea electrică 4.4 Joncțiunea p-n 4.5 Principiul de funcționare a LED-ului 4.6 Spectrul radiației emise de un LED 4.7 Eficiența LED-ului și fluxul luminos 4.8 Circuite de comandă cu LED-uri	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	5 ore	
5. Modularea optică 5.1 Polarizarea eliptică 5.2 Birefrința 5.3 Efectul electro-optic 5.4 Modulatorul Pockels 5.5 Efectul Kerr 5.6 Efectul acusto-optic 5.7 Efectul magneto-optic	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	4 ore	
6. Fotodetectori 6.1 Caracteristicile fotodetectorilor	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație,	4 ore	

6.2 Detectori termici	problematizare		
6.3 Fotodioda cu vid			
6.4 Detectori prin fotoconducție			
6.5 Detectori cu joncțiune p-n			
7. Fibre optice	Prelegere clasică si pe baza de slide-uri, explicatie, problematizare	4 ore	
7.1 Unghiul de acceptanță și apertura numerică			
7.2 Unda evanescentă			
7.3 Moduri de propagare în cazul ghidului de undă planar			
7.4 Moduri de propagare în cazul ghidului de undă circular			
7.5 Atenuarea radiației			
Bibliografie			
1. A. Boer, Optoelectronica - vol. 1, Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2020.			
2. A. Boer, Optoelectronica - vol. 2, Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2021.			
3. S. O. Kasap, Optoelectronics and Photonics – Principles and practices, 2nd ed., Pearson Education, 2013.			
4. Pyshkin, Sergei, and John Ballato, eds. Optoelectronics: Materials and Devices. BoD–Books on Demand, 2015.			
5. C. S. Zamfira, Optoelectronică, Ed. Univ. Transilvania, Brașov, 2004.			
6. J. Wilson, J. Hawkes, Optoelectronics - an introduction 3rd ed., Prentice Hall Europe, 1998.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare -învățare	Număr de ore	Observații
1. Prelucrarea datelor experimentale în optoelectronică. Calculul erorilor. Metoda celor mai mici pătrate. Reprezentări grafice	Demonstrație, experiment individual, experiment în grupuri mici, exerciții, studii de caz, prezentări de referate, evaluare	2 ore	
2. Studiul formării imaginilor în orglinzi și lentile (simulare)		4 ore	
3. Studiul formării imaginilor în orglinzi și lentile (experiment)		4 ore	
4. Polarizarea luminii. Verificarea experimentală a legii lui Malus		2 ore	
5. Determinarea indicelui de refracție și a coeficientului de dispersie cu ajutorul refractometrului		2 ore	
6. Studiul fotorezistenței (simulare)		2 ore	
7. Studiul fotorezistenței (lucrare experimentală bazată pe platforma Arduino)		2 ore	
8. Studiul LED-ului (simulare)		2 ore	
9. Studiul LED-ului (lucrare experimentală bazată pe platforma Arduino)		2 ore	
10. Fototranzistorul		2 ore	
11. Studiul propagării radiației electromagnetice prin fibre optice.		2 ore	
12. Evaluare finală		2 ore	
Bibliografie			

1. A. Boer, Optoelectronica - vol. 1, Ed. Univ. Transilvania din Braşov, 2020.
2. A. Boer, Optoelectronica - vol. 2, Ed. Univ. Transilvania din Braşov, 2021.
3. S. O. Kasap, Optoelectronics and Photonics – Principles and practices, 2nd ed., Pearson Education, 2013.
4. Pyshkin, Sergei, and John Ballato, eds. Optoelectronics: Materials and Devices. BoD–Books on Demand, 2015.
5. C. S. Zamfira, Optoelectronică, Ed. Univ. Transilvania, Braşov, 2004.
6. J. Wilson, J. Hawkes, Optoelectronics - an introduction 3rd ed., Prentice Hall Europe, 1998
http://menelaus.unitbv.ro/opel_eimo/

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoştinţele teoretice fundamentează abordări în sisteme ce utilizează dispozitivele optoelectronice, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de dispozitive optoelectronice utilizate în ingineria medicală. Programă analitică este în concordanţă cu domeniul Ştiinţe inginereşti aplicate şi este similară cu cele de la universităţi din ţară şi străinătate care au această specializare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerenţa şi concizia expunerii scrise	Evaluare prin test (întrebări legate de aspecte teoretice + probleme)	65%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relaţiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor şi noţiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
	Prezenţa la curs		5%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Referate de laborator + testare finală	30%
	Utilizarea corectă şi fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea calculului analitic şi numeric		
	Capacitatea de exemplificare		

Media la examen se calculează numai în situaţia în care nota obţinută la proba teoretică este de minim 5.

Participarea la examen este condiţionată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator şi promovarea colocviului de laborator.

10.6 Standard minim de performanţă

Cunoaşterea, reproducerea şi înţelegerea conceptelor specifice domeniului optoelectronică
 Capacitatea de a culege, analiza şi interpreta critic date şi informaţii din domeniul disciplinei
 Aplicarea conceptelor, teoriilor şi metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei pentru elaborarea de proiecte;
 Capacitatea de sintetizare şi interpretare a unui set de informaţii, de rezolvare a unor probleme de bază şi de evaluare a

concluziilor posibile.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Decan Prof. univ. dr. ing. Codruta IANCU	Director de dep
Titular de curs Conf. dr. fiz. Attila BOER	Titular de seminar/ laborator/ proiect Conf. dr. fiz. Attila BOER

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici Speciale și Statistică Matematică							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Olivia Ana FLOREA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. Dr. Adina CHIRILĂ							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de ALGAD, Analiza Matematica
4.2 de competențe	- Să aibă cunoștințe despre vectori și transformări liniare - Să fie capabil să derivate și să integreze funcții elementare - Să cunoască și să identifice diferite curbe în plan și spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiectorul, tabla și creta
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	Sală de seminar cu tablă și cretă

proiectului	
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate R.Î. 1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale Cp.3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală R.Î.3.2 Absolventul poate elabora și utiliza aplicații de modelare/simulare folosind metode specifice domeniului. Cp.4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale R.Î. 4.2 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. Cp.5 Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical R.Î. 5.3 Absolventul poate efectua cercetare științifică pentru îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software etc. și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. Cp.6 Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.2 Absolventul este capabil să utilizeze metode specifice de calcul și dimensionare pentru construirea elementelor componente ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și în alegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul matematicilor speciale și aplicarea acestora pentru rezolvarea unor probleme de modelare bine definite; matematicile speciale contribuie la realizarea fondului de cunostinte matematice necesare formării profesionale a inginerilor și la dezvoltarea gândirii logice și creative.
7.2 Obiectivele specifice	- Să explice noțiunile de bază ale teoriei ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale, funcțiilor complexe, seriilor Fourier și calculului operațional; - Să identifice și să clasifice tipurile de ecuații și sistemele de ecuații diferențiale studiate; - Să descrie metodele specifice calculului operațional și să le aplice în rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale și integrale; - Să dezvolte funcții complexe sub formă de serii de puteri și să stabilească legătura dintre acestea și integrala complexă; - Să testeze posibilitatea reprezentării funcțiilor periodice în serii Fourier; - Să aplice teoriile învățate în modelarea matematică a problemelor pornind de la descrierea fenomenului; - Să dezvolte posibilitatea rezolvării concrete a unor probleme din fizică și tehnică

	Să utilizeze noțiunile de variabile aleatoare existente și conceptele de bază din teoria probabilităților și statisticii matematice
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Numere complexe: forma algebrică, forma trigonometrică, forma exponențială	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
2. Funcții complexe de o variabilă complexă. Condițiile Cauchy-Riemann	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
3. Funcții olomorfe	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
4. Integrala în complex	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
5. Teorema lui Cauchy și teorema reziduurilor pentru rezolvarea integralei în complex	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
6. Ecuații diferențiale de ordinul întâi (variabile separabile, omogene, liniare, Bernoulli)	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
7. Ecuații diferențiale de ordin superior	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
8. Sisteme de ecuații diferențiale	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
9. Sisteme simetrice	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
10. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
11. Elemente de teoria câmpului	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
12. Transformata Laplace	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
13. Calcul operațional folosind transformata Laplace	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	
14. Noțiuni de statistică matematică	Prelegere clasică, demonstrație didactică	2	

Bibliografie

1. Florea O. : Note de curs – Matematici Speciale, format electronic (suport electronic actualizat 2024)
2. Mirela-Adriana Tarnoveanu, Sorin-Nicolae Muresan, Matematici speciale și statistica matematică [Resursa electronică] Ed. Univ. Transilvania, (2023)
3. Alexandru I. Mitrea, Matematici speciale analiză matematică în complex : transformări integrale și discrete, Ed. Mediamira, 2015
4. Cristiana Ionescu, Constantin Târcolea, Matematici speciale noțiuni, exemple, exerciții, Ed. Fair Partners, 2018
5. Daniela Roșu, Capitole de matematici speciale, Ed. Performantica, 2017
6. Olariu V., Prepelita V.: Matematici speciale, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1985.
7. Radomir I, Tudor H.: Matematici speciale - curs practic pentru ingineri, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006.
8. Rudner V., Nicolescu C.: Probleme de matematici speciale, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.

9. Sabac Gh. I., Cocarlan P.: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983			
10. Trandafir R.: Probleme de matematică pentru ingineri. Ed. Tehnică, Bucuresti, 1977			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Numere complexe: forma algebrică, forma trigonometrică, forma exponențială	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Funcții complexe de o variabilă complexă. Condițiile Cauchy- Riemann	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Funcții olomorfe	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Integrala în complex	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Teorema lui Cauchy si teorema reziduurilor pentru rezolvarea integralei în complex	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Ecuatii diferențiale de ordinul întâi (variabile separabile, omogene, liniare, Bernoulli)	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Ecuatii diferențiale de ordin superior	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Sisteme de ecuații diferențiale	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Sisteme simetrice	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul întâi	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Elemente de teoria câmpului	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Transformata Laplace	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Calcul operațional folosind transformata Laplace	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Noțiuni de statistică matematică	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
Bibliografie 1. Florea O. : Note de curs – Matematici Speciale, format electronic (suport electronic actualizat 2024) 2. Mirela-Adriana Tarnoveanu, Sorin-Nicolae Muresan, Matematici speciale si statistica matematica [Resursa electronica] Ed. Univ. Transilvania, (2023) 3. Alexandru I. Mitrea, Matematici speciale analiză matematică în complex : transformări integrale și discrete, Ed. Mediamira, 2015 4. Cristiana Ionescu, Constantin Târcolea, Matematici speciale noțiuni, exemple, exerciții, Ed. Fair Partners, 2018 5. Daniela Roșu, Capitole de matematici speciale, Ed. Performantica, 2017 6. Olariu V., Prepelita V.: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1985. 7. Radomir I, Tudor H.: Matematici speciale- curs practic pentru ingineri, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006. 8. Rudner V., Nicolescu C.: Probleme de matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982. 9. Sabac Gh. I., Cocarlan P.: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983 10. Trandafir R.: Probleme de matematică pentru ingineri. Ed. Tehnică, Bucuresti, 1977			

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

Cursul de matematici speciale reprezintă o bază solidă pentru dezvoltarea competențelor și abilităților disciplinelor de specialitate din anii superiori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme	70%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
	Prezenta la curs	Se consemnează pe parcursul semestrului	10%
10.5 Seminar	Realizarea caietului de probleme	Evaluare pe parcurs cu itemi obiectivi	10%
	Activitate eficientă pe întreg parcursul semestrului	Evaluare pe parcurs cu itemi obiectivi	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea unei ecuații diferențiale bine definite din categoria ecuațiilor diferențiale omogene de ordin superior cu coeficienți constanți			
Rezolvarea unei probleme din domeniul funcțiilor complexe utilizând condițiile Cauchy -Riemann			
Rezolvarea unei probleme utilizând calculul operational			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	(Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA) Director de departament
Titular de curs, Conf. dr. Olivia Florea	Titular de seminar, Lect. dr. Adina CHIRILĂ

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. COTFAS Petru Adrian							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd. Ing. RADU Florin							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					10
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază de fizică generală – electromagnetism (Fizică)
4.2 de competențe	Cp.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotata cu echipamente multimedia. Capacitatea sălii: 120 locuri
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala dotata cu echipamente specifice disciplinei. Capacitatea sălii: 25 locuri

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate. R.Î.1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale. R.Î.1.3 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principiile de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării.. C4 Conceperea, proiectarea, execuția si mentenanța dispozitivelor medicale R.Î.4.2 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. R.Î.4.4 Absolventul cunoaște și selectează adecvat procedeele de prelucrare, condițiile de asamblare și de calitate a componentelor și produselor. C5 Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical R.Î.5.2 Absolventul poate lua decizii cu privire la inspecția calității și este responsabil de calitatea produselor. R.Î.5.5 Absolventul este capabil să transpună în practica medicală curentă a normelor de securitate la operarea cu dispozitive medicale. C6 Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.1 Absolventul este capabil să proiecteze și sa construiască dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.2 Absolventul este capabil să utilizeze metode specifice de calcul și dimensionare pentru construirea elementelor componente ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea și dezvoltarea cunoștințelor în domeniul electronicii din perspectiva utilizării acestora în proiectarea și conducerea sistemelor din domeniul inginerie medicale
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea conceptelor specifice disciplinei de electronica și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza cunoștințelor fundamentale de fizică și matematică; - Descrierea simbolurilor standardizate pentru scheme și diagrame structurale și de funcționare din electronică; - Descrierea conceptelor și teoriilor din domeniul electronicii analogice și digitale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentare structura curs; bibliografie; Introducere in electronica; Aplicatii software de simulare in electronica; Echipamente utilizate in electronica.	Prelegere cu slide-uri; îmbunătățită prin conversație, demonstrație didactică.	2 ore	
Introducere in analiza circuitelor, curenti alternativi si tipuri de semnale de testare in electronica, elemente de	Învățare prin simulare	2 ore	

circuit, legi fundamentale, Circuite de diferentiere si integrare, Divizorul de tensiune.		
Fundamentele analizei retelelor. Analiza de retea; Teoremele Thevenin si Norton. Teorema substitutiei; Teorema superpozitiei; Metoda curentilor ciclici	2 ore	
Principiile amplificatoarelor. Cuplarea în tensiune; cuplaje la frecvențe joase și înalte; carcteristica de frecvență a cuplajelor.	2 ore	
Dispozitive cu corp solid 1. Semiconductori; Conductivitate; Jonctiunea p-n; Polarizarea jonctiunii; Diode, tipuri de diode	1 ore	
Dispozitive cu corp solid 2. Tranzistori bipolari: functionare, tipuri, testare. Proiectarea amplificatoarelor cu tranzistori bipolari. Regimul de saturatie Tranzistori cu efect de camp	3 ore	
Reactia negativa. Principii generale; Raspunsul in frecventa si reactia negativa; Stabilitatea; Distorsiuni si masurarea lor; Instabilitatea si reactia.	2 ore	
Adaptarea de impedanta. Impedanta de intrarea si impedanta de iesire; Masurarea impedantelor; Adaptarea de impedanta; Montaje adaptare de impedanta.	1 ore	
Repetorul pe emiter; Repetorul pe sursa; Impedante de intrare si de iesire; Montaje cu baza comuna. Circuite in punte H Amplificarea de putere; Clase A,B si AB.	2 ore	
Caracteristici ale dispozitivelor semiconductoare. Caracteristici de intrare si de transfer la tranzistori bipolari; Dreapta de sarcina si saturatia.	1 ore	
Amplificatoare cu amplificatoare operationale: comparator, inversor, neinversor, repetor de tensiune, sumator, integrator si de diferentiere, diferential, Amplificatorul de instrumentatie	4 ore	
Surse de alimentare. Redresoare si	2 ore	

stabilizatoare.			
Notiuni de algebra booleana. Functii logice elementare.		2 ore	
Implementarea functiilor logice cu tranzistoare bipolare și unipolare. Familii de circuite logice integrate Utilizarea portilor logice si reguli de simplificare		2 ore	
Bibliografie			
1. Cotfas Petru A., Notite de curs, Prezentrari pe platforma elearning 2024;			
2. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Circuite electronice fundamentale: aplicații, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2023, ISBN: 9786061916948;			
3. Florin Sandu, Aurel Cornel Stanca, Dispozitive și circuite electronice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2022, ISBN: 9786061915484;			
4. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Dispozitive electronice : aplicații, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2021, ISBN: 9786061914579;			
5. Kuphaldt, T.R., Introducere în circuite electrice și electronice Vol. 3 – Electronică analogică, 2010;			
6. Ursutiu, D., Fizica Electronica, Curs litografiat, Reprografia Univ. Transilvania Brasov,1994;			
7. Toacse, Gh. – "Electronica industriala si automatizari", Universitatea Brasov, 1982;			
8. Pană, Gh.: „Electronică analogică implementată cu amplificatoare opera ionale”, Editura Universită ii Transilvania, Brașov, 2005;			
9. Gray, P., Meyer, R.: "Circuite integrate analogice. Analiză și proiectare (traducere dupa ed.III, M. Bodea)", Editura Tehnică, București, 1997.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protectia muncii. Prezentare laborator. Invatarea lucrului cu echipamentele de laborator: osciloscop, generator de semnal si multimetre digitale	Conversatie+Experiment in echipa	2 ore	
Filtre electronice		2 ore	
Studiul caracteristicilor I-V ale dispozitivelor electronice		2 ore	
Tranzistorul bipolar ca dispozitiv amplificator		2 ore	
Amplificatorul operational		2 ore	
Studiul portilor logice		2 ore	
Verificarea finala		2 ore	
Bibliografie			
1. Referate de laborator in format electronic (disponibile in laborator)			
2. Doru URSUTIU, Petru COTFAS: "Fizica electronica (Lucrari de laborator).", indrumar de laborator, Executat in serviciul Reprografie 2000, Brasov.			
3. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Circuite electronice fundamentale: aplicatii, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2023, ISBN: 9786061916948;			
4. Florin Sandu, Aurel Cornel Stanca, Dispozitive si circuite electronice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2022, ISBN: 9786061915484;			
5. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Dispozitive electronice : aplicații, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2021, ISBN: 9786061914579;			
6. Pană, Gh.: „Electronică analogică implementată cu amplificatoare operaționale”, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005.			

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

Cunoștințele teoretice și practice oferă studentului posibilitatea abordării problemelor de electronică din domeniul medical, privite din punct de vedere al dispozitivelor și echipamentelor folosite în domeniul medical. Disciplina conturează rolul și contribuția inginerului în domeniul medical, corespunzător cerințelor solicitate de companiile producătoare de echipamente medicale și de instituțiile medicale care folosesc aceste echipamente.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unui proces, concept sau schema, etc. specifice electronicii analogice sau digitale folosind noțiunile teoretice predate	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	70%
	Analiza comparativă a unor dispozitive sau circuite electronice		
	Utilizarea corectă a limbajului de specialitate		
	Claritatea, coerența și concizia expunerii		
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea experimentelor efectuate în laborator	Test pe sistemele din laborator și verificarea efectuării lucrărilor de pe parcursul laboratorului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Proba teoretică: acumularea a unui punctaj minim de 4 puncte din cele 9 alocate subiectelor de teorie; un punct din oficiu. - Laborator: Descrierea funcționării aparaturii de laborator (generator de semnal, osciloscop,...) și determinarea amplificării unui amplificator. - Participarea la examen este condiționată de finalizarea activității aplicative prin efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea testului de laborator; - Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la evaluarea activității de laborator sunt de minim 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	(Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA Director de departament
Prof.dr. COTFAS Petru Adrian, Titular de curs	Drd. Ing. Radu Florin, Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOMECHANICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ileana-Constanța ROȘCA				Șef lucr. dr. ing. Ionel ȘERBAN			
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Șef lucr. dr. ing. Ionel ȘERBAN				Drd. ing. Alexandru Constantin TULICĂ			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/28/0
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					7
Examinări					7
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Informatică aplicată; Mecanică aplicată; Rezistența materialelor; Mecanisme și elemente de mecanică fină.
4.2 de competențe	- Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate; - Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.) - Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	videoproiector; note de curs; bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- videoproiector - Sală de laborator cu tablă; aparatură medicală; teste și instrumente de specialitate.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate R.Î. 1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale Cp.3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medical R.Î. 3.1 Absolventul poate evalua corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate ale domeniului. Cp.4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale R.Î. 4.2 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării Cp.6 Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.2 Absolventul este capabil să utilizeze metode specifice de calcul și dimensionare pentru construirea elementelor componente ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv principal studiul și modelarea structurii și funcționării componentelor și subsistemelor corpului uman prin metodele mecanicii clasice, a teoriei elasticității și plasticității și a mecanicii mediilor continue.
7.2 Obiectivele specifice	Studiul structurii generale a metodelor biomecanicii; Studiul structurii și proprietăților țesuturilor; Analiza subsistemelor corpului uman.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore
1. Introducere. Obiectul biomecanicii. Mecanica și biologia modernă. Dezvoltarea biomecanicii.	Prelegere clasică și pe bază de prezentare ppt., aplicații.	2
2. Aspecte legate de analiza vectorială cu aplicații în biomecanică.		2
3. Biostatică. Noțiuni fundamentale. Grade de libertate. Ecuații de echilibru.		2
4. Biocinematică. Noțiuni fundamentale.		4
5. Biodinamică. Noțiuni fundamentale.		4
6. Noțiuni fundamentale de biomecanica aparatului locomotor. Locomoția; părțile corpului uman; noțiunea de echilibru și stabilitate.		4
7. Noțiuni fundamentale de biomecanica aparatului locomotor. Clasificarea articulațiilor; pârghia osoasă, forțele implicate în mișcările corpului.		4
8. Biomecanica membrului inferior.		2
9. Biomecanica coloanei vertebrale și a toracelui.		2
10. Biomecanica centurii scapulare și a membrului superior.		2
Bibliografie		
1. Roșca I. Șerban I. <i>Fundamente de biomecanică</i> , Ed. AlmaMater, Sibiu, 2013		
2. Olariu, V., Roșca Ileana, Radu, N.GH., Baritz, M., Barbu,D. <i>Biomecanica. Bazele biomecanicii</i> , vol. I. Editura "Macarie", Colecția "Universitaria", Târgoviște; 1998		

3. Roșca Ileana, Radu Ciprian, Drugă Cornel, Cișmaru Mihai. <i>Biomecanica și mecatronica sistemelor biomedicale</i> . Îndrumar de laborator, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009		
4. D.A. Winter, <i>The biomechanical and Motor Control of Human Gait</i> , University of Waterloo Press, 1991		
5. Donald R. Peterson, Joseph D. Bronzino, <i>Biomechanics : principles and practices</i> , 1 st ed., CRC Press LLC, ISBN 9781138748040, 2017		
6. Margareta Nordin, H. Frankel, <i>Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System</i> , 4 th ed., Lippincott Williams & Wilkins, ISBN 9781451117097, 2012		
7. Innocenti, B., Galbusera F.: <i>Human Orthopeadic Biomechanics</i> , Elsevier Academic Press, ISBN: 978-0-12-824481- 4, 2022		
8. Knudson, D.: <i>Fundamentals of Biomechanics</i> , 3rd edition, Springer, ISBN: 978-3-030-51837- 0, 2021		
9. Kharmanda, G., Hami, A.: <i>Biomechanics. Optimization, Uncertainties and Reliability</i> , ISTE Ltd and John Wiley & Sons, ISBN: 978-1-78630-025-6, 2017		
10. Vladimir Medved. <i>Measurement and Analysis of Human Locomotion</i> , Springer Cham, ISBN: 978-3-030-79687- 7, 2023		
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore
Seminar:	Aplicații, dezbateri interactive.	2
1. Statica componentelor corpului uman;		6
2. Cinematica mișcărilor componentelor corpului uman: - mișcarea de translație; - mișcări de rotație		
3. Dinamica mișcărilor componentelor corpului uman: - teoreme fundamentale de mișcare; - cazuri particulare de dinamica solidului rigid		6
Laborator:	Aplicații practice, dezbateri interactive, lucru în echipă, interpretarea datelor experimentale.	2
1. Cunoașterea laboratorului și a modului de lucru		2
2. Determinarea parametrilor dinamici ai locomoției folosind placa de forțe Kistler		2
3. Determinarea accelerațiilor liniare ale piciorului și gambei în condiții dinamice de mers		2
4. Aplicații ale tehnologiei de prototipare rapidă în biomecanică. Utilizarea didactică a realității augmentate pentru studiul anatomiei corpului uman.		2
5. Biomecanica gleznei		2
6. Biomecanica genunchiului		2
7. Biomecanica șoldului		2
8. Biomecanica coloanei vertebrale		2
9. Biomecanica mâinii		2
10. Biomecanica cotului		2
11. Biomecanica umărului		2
12. Determinarea locației centrului de masă		2
13. Determinarea locației centrului de presiune		2
14. Verificarea cunoștințelor	2	
Bibliografie:		
1. Șerban Ionel, Roșca Ileana- <i>Biomecanică - Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017, ISBN 978-606-19-0899-8		

2. Peterson, D.R., Bronzino, J.D.: *Biomechanics: Principles and Applications*, 2nd ed., CRC Press, Taylor & Francis, ISBN- 13 978-0-8493-8534-6, 2008.
3. Schneck, D.J., Bronzino, J.D.: *Biomechanics Principles and Applications*, CRC Press, New York, ISBN 0-8493-1492-5, 2003.
4. Winter, D.A.: *Anatomy, biomechanics and control of balance during standing and walking*. Waterloo, Ont.: Waterloo Biomechanics, 1995.
5. Hamm, K.: *Biomechanics of Human Movement*, <https://pressbooks.bccampus.ca/humanbiomechanics/>, 2016.
6. Vladimir Medved *Measurement and Analysis of Human Locomotion*, Springer Cham, ISBN: 978-3-030-79687-7, 2023

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

Cunoștințele teoretice și aplicative fundamentează cele mai noi abordări ale problematicei disciplinei, prin aplicații practice și experimentale moderne necesare viitorului specialist în inginerie medicală. Informațiile furnizate au fost coroborate cu activitatea desfășurată în domeniu la mai multe firme medicale din județul Brașov.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise	Evaluare prin examen scris. –Test grilă de cunoștințe teoretice bazat pe întrebări teoretice și aplicative	60%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea aplicării metodelor și tehnicilor specifice		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
	Prezența la curs		
10.4 Seminar	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Probă practică- colocviu de laborator	10%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
10.5 Laborator	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Probă practică- colocviu de laborator	30%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6	Standard minim de performanță		
- Cunoașterea bazelor sistemelor biomecanice; Cunoașterea structurii si modelelor țesuturilor vii. - Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică (curs) și nota obținută la colocviul de laborator sunt de minim 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA Director de departament
Prof.dr.ing. Ileana Constanța ROȘCA Sl.dr.ing. Ionel ȘERBAN Titular de curs	Sl.dr.ing. Ionel ȘERBAN Drd. ing. Alexandru Constantin TULICĂ Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore de studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• cunoștințe de analiză matematică, fizică și mecanică
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs cu tablă clasică și cu video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• sală cu tablă și laborator dotat cu aparate și echipamente pentru studiul teoretic și experimental specific <i>Rezistenței materialelor</i>

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor R.Î. 2.1 Absolventul poate analiza produse și sisteme complexe folosind cunoștințe și metode din științele tehnice R.Î. 2.2 Absolventul poate alege și aplica adecvat metode analitice, numerice și experimentale în analiza și proiectarea produselor R.Î. 2.3 Absolventul poate interpreta rezultatele analizelor teoretice, numerice și experimentale. R.Î. 2.4 Absolventul poate prelucra și gestiona date utilizând sisteme informatice dedicate Cp.3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală R.Î. 3.1 Absolventul poate evalua corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate ale domeniului. R.Î.3.2 Absolventul poate elabora și utiliza aplicații de modelare/simulare folosind metode specifice domeniului. R.Î. 3.3 Absolventul poate utiliza software pentru modelare, simulare și analiza MEF a componentelor și sistemelor Cp.6 Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.1 Absolventul este capabil să proiecteze și să construiască dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.2 Absolventul este capabil să utilizeze metode specifice de calcul și dimensionare pentru construirea elementelor componente ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei baze temeinice cu privire la calculul și proiectarea diverselor componente ale structurilor mecanice, în contextul rezistenței acestora la solicitările la care sunt supuse.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea fundamentului mecanic privind interacțiunea dintre corpurile deformabile; noțiuni de proiectare a diverselor componente și structuri mecanice; calculul deformațiilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere. Obiectivele Rezistenței Materialelor. Legăturile Rezistenței Materialelor cu alte discipline. Istoria Rezistenței Materialelor.		2 ore	
C2. Concepte fundamentale. Proprietățile mecanice ale materialelor. Sarcini exterioare și reazeme. Reprezentarea schematizată a sarcinilor și corpurilor în Rezistența Materialelor. Ecuații de echilibru		2 ore	
C3. Eforturi secționale. Conceptul de efort secțional. Relații diferențiale între sarcini și eforturi secționale. Diagrame de eforturi secționale		2 ore	
C4. Proprietăți geometrice ale suprafețelor plane.		2 ore	

Momente statice și momente de inerție.	Clasic și cu mijloace multi media		
C5. Ipotezele de Rezistenței Materialelor		2 ore	
C6. Deplasări, deformații, tensiuni		2 ore	
C7. Solicitări axiale. Tensiuni și deformații. Diagrama tensiune - deformație. Con tracția transversală. Coeficienți de siguranță. Probleme static nedeterminate.		6 ore	
C8. Calculul convențional la forfecare. Tensiuni și deformații. Îmbinări nituite. Îmbinări sudate.		2 ore	
C9. Torsiunea. Torsiunea barelor de secțiune circulară și inelară. Torsiunea barelor cu secțiune necirculară. Bare static nedeterminate solicitate la torsiune.		4 ore	
C11. Încovoierea. Generalități. Solicitarea barelor prismatice la încovoiere pură. Formula lui Navier. Încovoierea simplă. Relația lui Juravski.		4 ore	
Bibliografie: 1. Bolfa, T., Roșca I.,C., Dumitriu, N., Biț, C. - Rezistența materialelor, Editura Lux Libris, Brasov, 2000 2. Bolfa T. - Elemente avansate de rezistența materialelor, Editura Lux Libris, Brașov, 2013 3. Deutsch, I. – Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979 4. Roșca I.C. – Rezistența materialelor, vol. 1, ISBN 978-606-19-1335-0-4, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020 5. Manescu, T., ș.a. – Noțiuni fundamentale de rezistența materialelor, Editura „Eftimie Murgu”, Reșița, 2008			
8.2 Seminar	Metode de predare	Număr de ore	Observații
S1. Reacțiuni și centre de greutate	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S2. Diagrame de eforturi secționale la bare. Diagrame de forțe axiale. Diagrame de forțe tăietoare și momente încovoietoare. Diagrame de momente de torsiune. Diagrame de eforturi secționale la cadre plane și structuri spațiale de bare.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S3. Momente statice și momente de inerție ale suprafețelor plane.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S4. Solicitarea de întindere – compresiune. Tensiuni și deformații. Probleme static nedeterminate.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S5. Calculul convențional la forfecare. Calculul îmbinărilor nituite. Calculul îmbinărilor sudate.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S6. Solicitarea de torsiune. Tensiuni și deformații. Torsiunea barelor de secțiune circulară și inelară. Torsiunea barelor de secțiune dreptunghiulară. Probleme static nedeterminate.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
S7. Solicitarea de încovoiere. Tensiuni și deformații. Relația lui Navier. Încovoierea simplă. Relația lui Juravski.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2 ore	
Bibliografie: 1. Buzdugan, Gh., ș.a. – Culegere de probleme de rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979 2. Curtu, I, Roșca I.C. – 2288 probleme de rezistența materialelor, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1991 3. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. I, Editura INFOMARKET, Brașov, 2001 4. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. II, Editura INFOMARKET, Brașov, 2002			

5. Curtu, I. ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, vol. III, Editura INFOMARKET, Brașov, 2003 6. Deutsch, I., Goia, I., Curtu, I., ș.a. - Probleme de rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983. 7. Posea, N, ș.a. – Rezistența materialelor. Probleme, Editura științifică și pedagogică, București, 1986 8. Tudose, I., ș.a. – Rezistența materialelor. Aplicații, Editura Tehnică, București, 1990.			
8.3 Laborator	Metode de predare	Număr de ore	Observații
L1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor. Încercarea la tracțiune	Dialog	2 ore	
L2. Tehnica analizei stării de deformare cu metoda de corelare digitală a imaginilor (metoda DIC - digital image correlation).	Aplicație practică	2 ore	
L3. Determinarea deformațiilor și a deplasărilor cu metoda DIC, la grinzi solicitate la încovoire.	Aplicație practică	2 ore	
L4. Determinarea momentelor de inerție la suprafețe plane	Aplicație practică	2 ore	
L5. Torsiunea barelor de secțiune circulară	Aplicație practică	2 ore	
L6. Încercarea la încovoire plană	Aplicație practică	2 ore	
L7. Colocviu	Aplicație practică	2 ore	
Bibliografie: Clectiv – Îndrumar laborator			

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

- Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale Rezistenței materialelor în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii; - În cadrul orelor de seminar se tratează probleme legate de calculul de rezistență pentru structurile mecanice (calculul tensiunilor și deplasărilor), absolut necesar formării inginerului mecanic; - Orele de laborator vin în completarea celor de curs și seminar, fiind prezentate diferite aparate și echipamente pentru înțelegerea fundamentului calculului de rezistență; - Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor structuri mecanice, structuri pe care el va avea sarcina să le conceapă, să le construiască sau să le utilizeze.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen scris	60%
	Implicare	Prezență la ore și participare directă	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilități dobândite în metodologia de calcul	Tema de casă	20%
	Cunoștințe acumulate		
10.6 Standard minim de performanță			
- Rezolvarea temelor de casă și prezentarea lor; - Obținerea notei de min. 5 la examenul scris.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	(Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA Director de departament
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Titular de curs	Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație Fizică și sport III								
2.2 Titularul activităților de curs	Ursu Petronela Elena								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ursu Petronela Elena								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C A/ R	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ³⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/ 0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/ 0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					1
Alte activități.....					10
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de sport

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	•
Competențe transversale	CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipa pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Ameliorarea / îmbunătățirea condiției fizice generale și implicit a calității vieții
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și însușirea unor noțiuni specifice domeniului sportiv - Practicarea activității fizice în mod conștient - Formarea capacității de a-și alcațui un program de exercitii fizice adaptat nevoilor personale - Alternarea eforturilor intelectuale cu cele de natură fizică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare -învățare	Număr de ore	Observații
Demarcajul	Demonstrație, explicație exersare	2	
Marcajul		2	
Ieșirea la minge		2	
Poziția triplei amenințări		2	
Pătrunderea		2	
Depășirea		2	
Urmărirea și recuperarea mingii		2	
Bibliografie			
- Colibaba, D:-E., Bota, I., Jocuri sportive, Teorie și metodică, Editura Aldin, București, 1998 - Dirjan, C., Baschet. Metodica instruirii juniorilor, Editura Fundației România de Măine, București, 1998. - Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S., Teoria sportului, Editura Fest, București, 2002. - Negulescu, C., Baschet. Bazele generale ale metodicii predării, Editura Fundației România de Măine, București, 2003 - Oancea, B., Baschetul în școală, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. - Oancea B., Metodica predării tehnicii jocului de baschet. Curs, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 - Popescu, F., Baschet. Curs de bază, Editura Fundației România de Măine, București, 2010. - Popescu, F., Metodologia învățării tehnicii jocului de baschet, Editura Fundației România de Măine, București, 2003. - Vasilescu, L., Antrenament, exerciții, jocuri, Editura Fundației România de Măine, București, 1998.			

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

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Aplicație practică	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Parcurgerea în totalitate a aplicațiilor de la seminar			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024

(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Decan <i>Prof. univ. dr. ing. Codruța JALIU</i>	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Director de departament <i>Prof. univ. dr. ing. Luciana CRISTEA</i>
(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Titular de curs	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Titular de seminar / laborator/ proiect Asist. dr. Ursu Petronela

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de inginerie mecanică I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Barbu-Cristian BRAUN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Barbu-Cristian BRAUN							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					6
Examinări					12
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor: Grafică asistată de calculator I, Grafică asistată de calculator II; Sisteme mecatronice I; Fizică Mecanică; Electronică; Optoelectronică
4.2 de competențe	- C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice biomecanicii; - C2. Elaborarea și utilizarea unor desene de ansamblu a unor repere cu rol funcțional, cu aplicații în sistemele cu aplicații în ingineria medicală; - C3. Realizarea de măsurări dimensionale ale unor repere funcționare, folosind cu aparate specifice cu afișaj analogic și numeric.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• videoproiector • note de curs • bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• videoproiector • aparatură de măsurare specifică • elemente cu aplicații în domeniul Biomecanicii și al Ortopediei • îndrumar de laborator • bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a utiliza în mod corespunzător aparatura specifică pentru măsurarea și inspecția dimensională a diferitor repere cu aplicații în biomecanica piciorului și a articulației șoldului R.Î.1.1 Evaluarea dimensională a unor repere cu utilizare în domeniul Biomecanicii; R.Î.1.2 Verificarea prin inspecție dimensională a abaterilor de formă a unor repere cu utilizare în domeniul Biomecanicii (ex. abateri de la rectilitate / sfericitate, cilindricitate etc.); C2 Aplicații în domeniul inspecției tehnice a elementelor cu aplicații în Biomecanică R.Î.2.1 Capacitatea de a tria reperele măsurate din punctul de vedere al compatibilității în ceea ce privește abaterile macro geometrice; R.Î.2.2 . Capacitatea de a tria reperele măsurate din punctul de vedere al compatibilității în ceea ce privește abaterile micro geometrice.
Competențe transversale	CT1 Utilizarea aparatelor clasice de măsurare dimensională R.Î.1.1 Calibrarea și utilizarea șublerelor, a micrometrelor și a ceasurilor comparatoare analogice în măsurări dimensionale ale unor repere cu aplicații în biomecanica piciorului și a șoldului; R.Î.1.2 Calibrarea și utilizarea șublerelor, a micrometrelor și a ceasurilor comparatoare digitale în măsurări dimensionale ale unor repere cu aplicații în biomecanica piciorului și a șoldului. CT2 Evaluarea încadrării reperelor cu rol funcțional pe clase de precizie dimensională R.Î.1.1 Evaluarea dimensională a reperelor funcționale pe principiul admis / respins; R.Î.1.2 Evaluarea încadrării în clase de precizie superioare și/sau inferioare a unor repere funcționale cu aplicații în domeniul biomecanicii și ortopediei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenților cu metodele și mijloacele de asigurare a calității unor produse cu aplicații în biomecanică, din punctul de vedere al compatibilității geometrice ca elemente de implant
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoștințe teoretice și practice privind caracteristicile geometrice ale unor elemente folosite pentru implanturile de șold și de picior; • Cunoștințe teoretice și practice legate de înscrierea corectă a cotelor măsurate pe desenele de execuție ale elementelor de implant; • Îmbunătățirea cunoștințelor privind asamblarea componentelor din cadrul endoprotezelor de șold și/sau de picior; • Formarea competențelor practice privind utilizarea mijloacelor și aplicarea eficientă a metodelor de verificare a calității reperelor cu aplicații în biomecanică, din punctul de vedere dimensional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte privind conceptul de	- videoproiector;		

fabricație și a raportului calitate – preț în cazul produselor finite	- explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate	2	
2. Noțiuni introductive privind precizia dimensională	- videoproiector; - interactivitate	2	
3. Conceptul de repere asamblate în componența sistemelor funcționale (asamblări cu joc și cu strângere)	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate	2	
4. Aspecte privind montarea prin asamblare a reperelor din componența sistemelor mecanice	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate; - studii de caz	2	
5. Unități de toleranță. Clase de precizie	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate	2	
6. Precizia geometrică	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu;	2	
7. Aspecte privind calitatea suprafețelor	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - studii de caz	2	
8. Înscrierea pe desene a parametrilor specifici calității suprafețelor prelucrate	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate; - studii de caz	2	
9. Precizia de orientare, de bătaie și de poziție a suprafețelor	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate	2	
10. Principiul maximului de material	- videoproiector; - interactivitate	2	
11. Lanțuri de dimensiuni	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - interactivitate	2	
12. Aspecte de noutate cu privire la procesele de inspecție dimensională	- videoproiector; - interactivitate; - studii de caz	2	- exemplificări prin prezentări și interpretări de filmulețe scurte în domeniu
13. Exemple de rapoarte privind inspecția unor rulmenți de mari dimensiuni	- videoproiector; - explicații suplimentare de detaliu; - studii de caz	2	- exemplificări prin prezentarea unor rapoarte ale unor măsurări de repere industriale, în cadrul unui contract de parteneriat internațional
14. Exemple de probleme rezolvate	- videoproiector;		

cu privire la precizia dimensională și a calității suprafețelor reperelor prelucrate	- interactivitate; - studii de caz	2	
Bibliografie 1. Roșca, I; Taropa, Tr.; Golle, V. – <i>Curs de metrologie</i> , Editura Universității TRANSILVANIA, Brașov, 1988; 2. Mihail, L., A. – <i>Metrologie în coordonate</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN: 9786061910557, 2018; 3. F4E-QA-117 Dimensional Metrology Handbook (DMH), Quality Document, <i>Fusion for Energy</i> , 2017; 4. <i>Guide to Dimensional Measurement Equipment</i> , Version 3.4, 2018; 5. Yuxuan, G., Jian, X., Relva, C. - <i>Surface roughness: A review of its measurement at micro-nano-scale</i> , January 2018 Physical Sciences Reviews 3(1)DOI: 10.1515/psr-2017-0057.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni generale privind utilizarea aparatelor în scopul verificării metrologice a mărimilor și a abaterilor dimensionale	- aparatură din dotarea departamentului, foi de lucru, exemplificări - experiment în grupuri mici - exerciții - simulări - studii de caz - prezentări de referate - evaluare	2	
2. Construcția și utilizarea șublerelor pentru aplicații în biomecanică		2	
3. Construcția și utilizarea micrometrelor în aplicații în biomecanică		2	
4. Construcția și utilizarea ceasurilor comparatoare în aplicații în oropedie și biomecanică		2	
5. Evaluarea reperelor prin verificarea câmpului de toleranță al abaterilor de formă pentru diferite repere de implant, utilizând micrometrele clasice		2	
6. Controlul abaterilor de formă ale unor elemente de implant, cu verificarea câmpului de toleranță, pentru serii de repere medii, prin utilizarea ceasurilor comparatoare.		2	
7. Inspecția calității suprafețelor cu rol activ ale unor elemente de implant, din punctul de vedere al biocompatibilității		2	
Bibliografie 1. Roșca, Ileana; Iordache, P.; Cristea, Luciana – <i>Îndrumar de metrologie</i> , Editura Univ.TRANSILVANIA Brașov, 1996; 2. <i>Guide to Dimensional Measurement Equipment</i> , Version 3.4, 2018; 3. F4E-QA-117 Dimensional Metrology Handbook (DMH), <i>Quality Document, Fusion for Energy</i> , 2017; 4. Braun B. - <i>Tehnici și sisteme de măsurare. Aplicații de laborator</i> – format electronic 2021.			

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

Prin dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind metodele și mijloacele de evaluare și asigurare a calității elementelor optice, din punctul de vedere geometric și optic, absolvenții vor putea profesa cu succes în cadrul unor clinici medicale sau spitale (CJAM Brașov, MedLife etc.).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- prezență	- se acordă un punctaj parțial având ca pondere maxim 2,5% din cele 9 puncte (ce se adună la punctul din oficiu)	2,5% din nota finală (fără a se ține seama de punctul din oficiu)
	- implicare	- în funcție de atenția și de interesul studentului se acordă un punctaj parțial având ca pondere maxim 2,5% din cele 9 puncte (ce se adună la punctul din oficiu)	2,5% din nota finală (fără a se ține seama de punctul din oficiu)
	- evaluarea cunoștințelor	- examinarea se face sub forma unor teste grilă implicând verificarea tuturor cunoștințelor dobândite la curs	55% din nota finală (fără a se ține seama de punctul din oficiu)
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- prezență	- prezența este obligatorie, la final toate lucrările trebuie parcurse	10% din nota finală (fără a se ține seama de punctul din oficiu)
	- implicare	- în funcție de gradul de implicare, de seriozitate, de corectitudinea rezolvării sarcinilor se acordă un punctaj parțial având ca pondere maxim 2,5% din cele 9 puncte (ce se adună la punctul din oficiu)	30% din nota finală (fără a se ține seama de punctul din oficiu)
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea teoretică și practică a modului de lucru cu aparatele mecanice de bază (șublere, micrometre, ceasuri comparatoare) pentru măsurarea dimensională a reperelor cu aplicații în biomecanică și ortopedie (tije de implant pentru fracturile de tibie și de peroneu, proteze de sold etc.).			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Barbu-Cristian BRAUN Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Barbu-Cristian BRAUN Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIȘA DISCIPLINEI

METODE NUMERICE

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclu de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METODE NUMERICE							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Daniela Mariana Barbu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. Alexandra Maria Lazar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					3
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematică, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I, Algebră liniară și geometrie analitică și ecuații diferențiale, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II, Fizică, Mecanică, Electrotehnică, Matematici speciale și statistică matematică, Informatică aplicată, Electronică.
4.2 de competențe	Cunoștințe și abilități de aplicare în inginerie a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, mecanică, fizică, electrotehnică, matematici speciale, precum și cunoștințe în limbajele de programare Mathcad și Matlab.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu tablă, videoproiector și rețea de calculatoare.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor R.Î. 2.1 Absolventul poate analiza produse și sisteme complexe folosind cunoștințe și metode din științele tehnice R.Î. 2.2 Absolventul poate alege și aplica adecvat metode analitice, numerice și experimentale în analiza și proiectarea produselor R.Î. 2.3 Absolventul poate interpreta rezultatele analizelor teoretice, numerice și experimentale. R.Î. 2.4 Absolventul poate prelucra și gestiona date utilizând sisteme informatice dedicate Cp.3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală R.Î.3.2 Absolventul poate elabora și utiliza aplicații de modelare/simulare folosind metode specifice domeniului. R.Î. 3.3 Absolventul poate utiliza software pentru modelare, simulare și analiza MEF a componentelor și sistemelor Cp.4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale R.Î. 4.1 Absolventul poate realiza cercetarea de piață, poate analiza, înțelege și aplica informațiile furnizate în cercetarea de piață. R.Î. 4.5 Absolventul valorifică resurse și instrumente software pentru eficientizarea procesului de proiectare și dezvoltare de echipamente din domeniul medical.
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea și însușirea principalelor metode numerice cu aplicații în inginerie medicală.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea și însușirea aplicațiilor legate de erori, rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente, algebra matriceală și sisteme de ecuații liniare, metode de interpolare, derivare numerică (derivarea formulelor de interpolare, metoda dezvoltării în serie Taylor, a diferențelor simetrice, a aproximării funcției prin polinoame), integrare numerică, precum și aplicațiile acestora în ingineria medicală prin softuri specifice (Mathcad, Matlab).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Erori (erori absolute și relative, surse de erori, propagarea erorilor, grafuri de procedură)	Prelegere clasică și pe bază de prezentare ppt, aplicații, dezbateri interactive	2 ore	
2. Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente (metoda reprezentării funcției, metoda înjumătățirii intervalului, metoda definirii recursive a variabilei, metoda Newton-Raphson)		4 ore	
3. Algebra matriceală și sisteme de ecuații liniare (adunarea matricelor,		4 ore	

înmulțirea matricelor, calculul determinantilor, transpunerea matricelor, calculul matricei adjuncte, inversarea matricelor, rezolvarea sistemelor de ecuații liniare – metoda Gauss-Jordan, metoda Gauss-Seidel)			
4. Metode de interpolare (polinomul Newton de prima speță, polinomul Lagrange, interpolare prin polinoame de gradul trei)		6 ore	
5. Derivare numerică (derivarea formulelor de interpolare, metoda dezvoltării în serie Taylor, metoda diferențelor simetrice, metoda aproximării funcției prin polinoame)		4 ore	
6. Integrare numerică (regula trapezelor, regula lui Simpson, regula lui Romberg, metoda Gauss)		4 ore	
7. Aplicații în ingineria medicală		4 ore	
Bibliografie 1. Barbu, D.M. - <i>Metode numerice în inginerie. Baze teoretice</i> , Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2003; 2. Barbu, D.M. - <i>Metode numerice. Aplicații în MathCAD</i> , Editura Gr.T. Popa UMF Iași, ISBN 973-606-544-438-6, ediție electronică, Iași, 2017; 3. Mitra, A. - <i>Introduction to Numerical Methods: Mathematical Techniques for Students in Engineering</i> , Editura UNIV READERS, EAN 9798823300704 , 2022; 4. Benselama, A. M. - <i>Numerical Methods for Engineers</i> , Editura WSPC, ISBN 9811255253, 2022; 5. Shanker Rao ,G., Bhikshma, V. – <i>Numerical Methods for Science and Engineering</i> , Editura BSP Books Pvt. LTD., EAN 9789388305891, 2023; 6. Chapra, S. - <i>Numerical Methods for Engineers</i> , Editura McGraw-Hill Education, ISBN 9781260571387, 2020; 7. Al-Furjan, M. S. H. - <i>Application of Numerical Methods in Engineering Problems Using Matlab(r)</i> , Editura Crc Pr Inc, ISBN 9781032393919, 2023; 8. Kharab , A., Guenther, R. - <i>Introduction to Numerical Methods</i> , Editura Taylor & Francis Ltd, EAN 9781032406831, 2023; 9. Scheiber, E.; Lixăndroiu, D. <i>MathCAD – Prezentare și probleme rezolvate</i> , Editura Tehnică, București, 1994; 10. Ghinea, M.; Firețeanu, V. <i>Matlab – calcul numeric – grafică - aplicații</i> , Editura Teora, București, 1995.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Calculul erorilor	Învățare prin probleme și aplicații practice interactive Aplicații practice în Matlab pe stații de lucru	2 ore	
2. Grafuri de procedură		2 ore	
3. Rezolvarea ecuațiilor algebrice		2 ore	
4. Rezolvarea sistemelor algebrice		4 ore	
5. Reprezentarea grafică a funcțiilor algebrice		2 ore	
6. Probleme de valori și vectori proprii		2 ore	
7. Derivare și integrare numerice		4 ore	
8. Interpolare numerică		2 ore	
9. Integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale		2 ore	
10. Aplicații în ingineria medicală		4 ore	
11. Colocviu laborator		2 ore	

Bibliografie

11. Barbu, D.M. - *Metode numerice în inginerie. Baze teoretice*, Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2003;
12. Barbu, D.M. - *Metode numerice. Aplicații în MathCAD*, Editura Gr.T. Popa UMF Iași, ISBN 973-606-544-438-6, ediție electronică, Iași, 2017;
13. Mitra, A. - *Introduction to Numerical Methods: Mathematical Techniques for Students in Engineering*, Editura UNIV READERS, EAN 9798823300704, 2022;
14. Benselama, A. M. - *Numerical Methods for Engineers*, Editura WSPC, ISBN 9811255253, 2022;
15. Shanker Rao ,G., Bhikshma, V. - *Numerical Methods for Science and Engineering*, Editura BSP Books Pvt. LTD., EAN 9789388305891, 2023;
16. Chapra, S. - *Numerical Methods for Engineers*, Editura McGraw-Hill Education, ISBN 9781260571387, 2020;
17. Al-Furjan, M. S. H. - *Application of Numerical Methods in Engineering Problems Using Matlab(r)*, Editura Crc Pr Inc, ISBN 9781032393919, 2023;
18. Kharab , A., Guenther, R. - *Introduction to Numerical Methods*, Editura Taylor & Francis Ltd, EAN 9781032406831, 2023;
19. Scheiber, E.; Lixândroi, D. *MathCAD – Prezentare și probleme rezolvate*, Editura Tehnică, București, 1994;
20. Ghinea, M.; Firețeanu, V. *Matlab – calcul numeric – grafică - aplicații*, Editura Teora, București, 1995.

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

Informațiile primite la această disciplină oferă studenților capacitatea de a dezvolta aplicații legate de erori, rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente, algebra matriceală și sisteme de ecuații liniare, metode de interpolare, derivare numerică (derivarea formulelor de interpolare, metoda dezvoltării în serie Taylor, a diferențelor simetrice, a aproximării funcției prin polinoame), integrare numerică, teoretice sau prin softuri specifice (Mathcad, Matlab).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise	Evaluare prin examen online – test grilă	50%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice, a relațiilor de calcul și a demonstrațiilor matematice		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
	Prezența la curs		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Probă practică - colocviu de laborator pe calculator	50%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și		

	numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
• Identificarea corectă a metodei numerice specifice cazului prezentat; • Identificarea condițiilor de aplicabilitate a metodelor prezentate; • Transpunerea metodei într-un software de calcul numeric.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA, Director de departament
Prof. dr. ing. Daniela Mariana BARBU Titular de curs	Drd. ing. Alexandra Maria LAZAR Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme și elemente de mecanică fină							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. SĂULESCU Radu Gabriel Prof.dr.ing. LATEȘ Mihai Tiberiu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.univ.dr.ing. SĂULESCU Radu Gabriel Conf.univ.dr.ing. CREȚESCU Nadia Ramona							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Matematici speciale și statistică matematică, Grafică asistată de calculator I și II, Știința materialelor; Mecanică aplicată; Rezistența materialelor
4.2 de competențe	Cp.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate R.Î. 1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale R.Î. 1.2 Absolventul poate realiza reprezentări grafice în concordanță cu condițiile tehnice specifice a materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor R.Î. 1.4 Absolventul poate selecta materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	• Sală de laborator cu tablă, machete de mecanisme și standuri educaționale Sală cu tablă și videoproiector • Probleme • Extrase din STAS • Bibliografie recomandată

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală R.Î. 3.1 Absolventul poate evalua corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate ale domeniului. Cp.4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale R.Î. 4.2 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. R.Î. 4.6 Absolventul poate realiza proiectarea conceptuală și constructivă a produsului / sistemului nou prin armonizarea aspectelor funcționale, constructiv tehnologice cu cele ergonomice. Cp.5 Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical R.Î. 5.3 Absolventul poate efectua cercetare științifică pentru îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software etc. și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. Cp.6 Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/asistarea persoanelor cu dizabilități R.Î. 6.2 Absolventul este capabil să utilizeze metode specifice de calcul și dimensionare pentru construirea elementelor componente ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul mecanismelor și utilizarea acestora pentru explicarea și interpretarea comportamentului cinematic și dinamic al sistemelor mecanice mobile, aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea unor probleme de modelare structurală, cinematică și dinamică a principalelor tipuri de mecanisme utilizate în industria și protecția mediului, în condiții de asistență calificată și utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenului și parametrii definitorii specifici mecanismelor, în situații bine definite. Însușirea cunoștințelor privind elementele de calcul, proiectare, tehnologie (execuție) și utilizare ale organelor de mașini în cadrul ansamblurilor și subansamblurilor specifice inginerie medicală.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea noțiunilor de bază specifice modelării structurale a mecanismelor; • Reprezentarea schemelor structurale ale unor mecanisme din industria și protecția mediului pe baza desenelor de ansamblu; • Identificarea calitativă a funcțiilor de transmitere ale unor mecanisme prin

	modelare structurală; • Cunoașterea noțiunilor de bază și modelelor specifice analizei geometrico-cinematice a principalelor tipuri de mecanisme cu bare articulate, cu roți dințate; • Aplicarea calculului vectorial și diferențial în stabilirea funcțiilor de mișcare (deplasări, viteze, accelerații); • Identificarea proprietăților geometrico-cinematice ale unor tipuri de mecanisme reprezentative; • Evaluarea metodelor de modelare prin validare experimentală pentru mecanisme reprezentative; • Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor specifice ținându-se seama de terminologia specifică consacrată domeniului mecanismelor; • Dezvoltarea capacității de autoorganizare și cooperare pentru rezolvarea sarcinilor în echipă. • Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a sistemelor mecanice din domeniul ingineriei medicale. • Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de organe de mașini. • Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora. • Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programelor de proiectare asistată de calculator din domeniul ingineriei medicale. • Utilizarea în documentele tehnice ale proiectelor a calculelor de dimensionare și verificare.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Bazele structurii mecanismelor 1.1. Noțiuni fundamentale. 1.2. Modelarea structurală a <i>cuplelor cinematice</i> și a <i>mechanismelor elementare</i> ; principalele etape ale modelării structurale: a) Schema structurală, schema bloc, legături exterioare și parametri exteriori; b) Modelarea structurală a cuplelor cinematice componente; c) Identificarea legăturilor dependente introduse de cuplele mecanismului; d) Determinarea gradului de mobilitate al mecanismului; e) Analiza parametrilor exteriori și identificarea funcțiilor de transmitere în exprimare calitativă. 1.3. Despre modelarea structurală a <i>mechanismelor complexe</i> , exemple aplicate.	Prelegere pe bază de slide + clasic	5	
2. Bazele geometrice și cinematice ale angrenajelor evolventice 2.1. Sistematizarea angrenajelor; 2.2. Geometria danturii evolventice plane; 2.3. Geometria angrenajelor evolventice plane; 2.4. Sinteza danturii angrenajelor evolventice: Cazul angrenării plane;	Prelegere pe bază de slide	6	
3. Aspecte structurale, cinematice și dinamice ale	Prelegere pe	4	

mecanismelor cu roți dințate cu axe fixe 3.1. Sistematizarea mecanismelor cu roți dințate. Funcții tehnice specifice cu exemple de aplicații; 3.2. Stabilirea <i>funcției de transmitere a mișcărilor</i> ; 3.3. Stabilirea <i>funcției de transmitere a momentelor</i> ; 3.4. Modelarea <i>cinematică</i> a angrenajului: funcția de transmitere pentru mișcări; 3.5. Modelarea <i>dinamică</i> a angrenajului cu axe fixe: funcția de transmitere pentru forțe, randament; 3.6. Despre modelarea <i>răspunsului dinamic</i> al mașinii de tip <i>motor-mecanism-efector</i> (exemplu de aplicație).	bază de slide + studiu de caz + clasic		
4. Aspecte structurale, cinematice și dinamice ale mecanismelor cu bare articulate 4.1. Sistematizare și modelare <i>structurală</i> , funcții tehnice specifice cu exemple de aplicații; 4.2. Modelare <i>cinematică</i> cu exemple de aplicații; 4.3. Modelare <i>dinamică</i> cu exemple de aplicații (reacțiuni în cuple, funcții de transmitere pentru forțe).	Prelegere pe bază de slide + dezbateri + clasic	6	
5. ASAMBLĂRI FILETATE 5.1 Caracterizare. Domenii de folosire. 5.2. Filete. Geometrie, clasificare. 5.3. Tehnologie. 5.4. Forțe și momente în asamblările filetate. 5.5. Asamblări filetate cu șuruburi montate cu joc. 5.6. Asamblări filetate cu șuruburi montate fără joc. 5.7. Elemente constructive.		4	
6. ALTE ASAMBLĂRI 6.1. Asamblări prin pene longitudinale (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 6.2. Asamblări prin caneluri (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 6.3. Asamblări prin stifturi (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 6.4. Asamblări prin bolțuri (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 6.5. Asamblări presate (Caracterizare. Calcul. Tehnologie).		4	
7. ARCURI 7.1. Caracterizare. Utilizare. Clasificare. 7.2. Materiale și tehnologie. 7.3. Caracteristica arcurilor. 7.4. Arcuri elicoidale cilindrice de compresiune. 7.5. Arcuri elicoidale cilindrice de tracțiune. 7.6. Arcuri bară de torsiune. 7.7. Arcuri spirale plane. 7.8. Arcuri lamelare. 7.9. Arcuri inelare. 7.10. Arcuri disc. 7.11. Arcuri din cauciuc.		4	
8. ANGRENAJE 8.1. Caracterizare, clasificare, domenii de folosire. 8.2. Forțe cauzele deteriorării angrenajelor. 8.3. Materiale și tratamente. 8.4. Tehnologie. 8.5. Calculul geometric al angrenajelor cilindrice exterioare. 8.6. Forțe în angrenaje. 8.7. Calculul la solicitarea de contact al angrenajelor cilindrice. 8.8. Calculul la solicitarea de încovoiere al angrenajelor cilindrice. 8.9. Rezistențe admisibile. 8.10. Angrenaje conice – caracterizare. 8.11. Angrenaje melcate – caracterizare. 8.12. Elemente constructive.		5	

9. RULMENȚI 9.1. Caracterizare, clasificare, domenii de folosire. 9.2. Materiale si tehnologie. 9.3. Montaje cu rulmenți 9.4. Calculul rulmenților		4	
Bibliografie 1. Bârsan, A., Săulescu, R. Angrenaje cilindrice pentru reductoare de turație. Ed. Universitii Universității Transilvania Brașov, 2005. 2. Dudiță, Fl., Diaconescu, D., Gogu, Gr. Mecanisme articulate. Ed. Tehnică, București, 1989. 3. Lateș, M.T., Săulescu, R., Gavrilă, C.C., Crețescu, N. Inginerie mecanică. Mecanisme și organe de mașini. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2020, ISBN: 978-606-19-1297-1. 4. Săulescu, R., Ciobanu D., Neagoe M., Jaliu C. Mecanisme-suport de curs. Elemente de teorie aplicată. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2016. 5. Suport de curs disponibil pe platform e-learning a universitatii, 2024.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare - învățare	Număr de ore	Observații
L1 – Analiza structurală a mecanismelor plane monocontur, pe baza unor machete functionale	Pe bază de machete funcționale, expunere, conversație, lucru în grup	4	Evidențierea aplicabilității practice ale mecanismelor folosite in mediul industrial
L2 – Modelarea geometrico-cinematică a unui angrenaj plan evolventic de tip R-C (roata-cremaliera)	Expunere, activitate aplicativă	2	Reprezentare grafică pe planșă scara 1:1
L3 – Analiza geometrică a unui angrenaj cilindric evolventic de tip R-R (roata-roata)	Expunere, activitate aplicativă	2	Reprezentare grafică pe planșă scara 1:1
L4 – Analiza mecanismelor cu roți dințate cu axe fixe, pe baza unor machete functionale	Pe bază de machete funcționale, expunere, conversație, calculator	2	Realizarea activității prin munca în echipă
L5 – Determinarea teoretică și experimentală a randamentului transmisiilor cu roți dințate. Studiu experimental.	Utilizare stand, expunere, conversație, calculator, lucru în grup	2	Evidențierea importanței utilizării tehnologiilor moderne, utilizarea unui stand Gunt
L6 – Analiza teoretică și experimentală a cinematicii unor mecanisme cu bare articulate. Studii experimentale	Pe bază de machete funcționale, expunere, conversație, lucru în grup	2	Se vor folosi două mecanisme cu bare articulate (patrulater și manivelă-culisor)
Proiect: Reductor cilindric cu dinți înclinați: - Calculul de predimensionare al angrenajului; - Proiectarea montajului cu rulmenți - Calculul asamblărilor filetate de fixare a coroanei roții pe butuc		14	
Bibliografie 1. Bârsan, A., Săulescu, R. Angrenaje cilindrice pentru reductoare de turație. Ed. Universitii Universității Transilvania Brașov, 2005. 2. Dudiță, Fl., Diaconescu, D., Gogu, Gr. Mecanisme articulate. Ed. Tehnică, București, 1989. 3. Lateș, M.T., Săulescu, R., Gavrilă, C.C., Crețescu, N. Inginerie mecanică. Mecanisme și organe de mașini. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2020, ISBN: 978-606-19-1297-1.			

4. Săulescu, R., Ciobanu D., Neagoe M., Jaliu C. Mecanisme-suport de curs. Elemente de teorie aplicată. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2016.
5. Suport de curs disponibil pe platform e-learning a universitatii, 2024.

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

Cunoștințele teoretice și practice fundamentează cele mai noi abordări în modelarea sistemelor mecanice mobile, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de mecanisme și organe de mașini utilizate în construcția mașinilor din ingineria medicală.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Identificarea corectă a funcțiilor de transmitere ale unui mecanism pe baza reprezentării schemei structurale, analizei structurale a cuplelor cinematice componente și calculului gradului de mobilitate	Examen scris cu itemi subiectivi	10 %
	Identificarea corectă a mărimilor geometrice ale unui angrenaj plan evolventic R-C sau R-R	Examen scris cu itemi subiectivi	10 %
	Identificarea proprietăților cinematice și statice ale unui mecanism cu roți dințate cu axe fixe și interpretarea corectă a rezultatelor obținute	Examen scris cu itemi subiectivi	10 %
	Analiza cinematică și dinamică a mecanismelor cu bare articulate	Examen scris cu itemi subiectivi	10 %
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicei organelor de mașini Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Claritatea, coerența și concizia expunerii rezolvării problemelor Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Evaluare prin examen scris – test grilă + probleme	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea exemplelor analizate la laborator și	Probă practică	10 %

	interpretarea rezultatelor obținute		
	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate Interpretarea rezultatelor		10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Identificarea corectă a proprietăților structurale ale unor mecanisme plane monocontur; - Identificarea parametrilor de bază și reprezentarea grafică corectă a principalelor mărimi geometrice specifice unor angrenaje evolventice R-C și R-R date; - Identificarea raportului de transmitere și a randamentului unui mecanism cu roți dințate format prin legarea în serie a două angrenaje date; - Identificarea grafică și prin calcul a proprietăților cinematice și dinamice ale unui mecanism cu bare articulate dat. - Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tip cunoscute precum și finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice. - Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate), sunt de minim 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Decan Prof.univ.dr.ing. Codruța Ileana Jaliu	Director de departament Prof.univ.dr.ing. Luciana Criste
Titular de curs SĂULESCU Radu Gabriel Prof.dr.ing. LATEȘ Mihai Tiberiu	<i>Prof.dr.ing. Radu Săulescu</i> <i>Conf .dr.ing. Nadia Cretescu</i> Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ / Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOMATERIALE							
2.2 Titularul activităților de curs	MITU Leonard Gabriel							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	MITU Leonard Gabriel							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutorat					9
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Parcursarea cursurilor: Chimie, Fizică, Știința materialelor, Biomecanică, Mecanică, Tehnologii de prelucrare.
4.2 de competențe	- C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate - C3 Modelarea sistemelor biologice/structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	echipamente de prelucrare și testare specifice domeniului

6. Competențe specifice acumulate

F03.1-PS7.2-01/ed.3, rev.6

Competențe profesionale	• Cp.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate • R.Î. 1.4 Absolventul poate selecta materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor • Cp.4 Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale • R.Î. 4.3 Absolventul poate selecta materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Explicarea conceptelor de bază privind structura și caracteristicile biomaterialelor din perspectiva utilizării acestora în cadrul componentelor și dispozitivelor medicale și condițiile de aplicare a lor în elaborarea proiectelor tehnologice de proiectare și execuție dedicate.
7.2 Obiectivele specifice	• Descrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale (micro)componentelor din structura dispozitivelor medicale • Explicarea, interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale sistemului biomecanic: biomaterial - dispozitiv medical • Definirea principiilor și metodelor de alegere a biomaterialelor din domeniul ingineriei medicale • Explicarea și interpretarea principiilor de bază privind determinarea comportamentului mecanic, termic, chimic etc. a biomaterialelor din structura componentelor și dispozitivelor medicale • Elaborarea de metodici pentru alegerea optima a unui biomaterial.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentare structură curs, bibliografie, alte detalii din fișa disciplinei	Prelegere cu slide-uri; îmbunătățită prin conversație, demonstrație didactică	1	
Dispozitive si componente medicale: structura, material, condiții de folosire;		2	
Clasificarea biomaterialelor: structura, caracteristici tehnologice, elemente de concepție și proiectare, integrare si hibridizare		3	
Biomateriale metalice; biomateriale ceramice; biomateriale polimerice; biomateriale compozite; biomateriale naturale sau materiale biologice		12	
Comportamentul biomaterialelor folosite în structura biosistemelor: caracteristici generale ale proprietăților biomaterialelor; comportamentul mecanic, chimic, termic, biocompatibilitate, etc.		4	
Tehnici si metode de obținere a biomaterialelor		2	
Caracteristicilor de prelucrabilitate ale biomaterialelor		2	
Tehnici și metode de analiza a comportamentului biomaterialelor		2	
Bibliografie:			
1. Bulancea, V., Biomateriale. available from: http://www.tuiasi.ro/users/112/V.%20 Bulancea-Biomateriale.pdf , 2012.			

2. Mitu Leonard Gabriel, Biomateriale pentru sisteme de protezare. Vol. I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2019. 3. J.R. Davis, Handbook of materials for medical devices, ASM International Materials Park, 2003. 4. Popa, C., Cîndea, V., Șimon, V., Lucaciu, D și Rotaru, O., Știința biomaterialelor. Biomateriale metalice. ISBN 978-973-662-372-1, Ed. U. T. Press, Cluj-Napoca, 2008. 5. T. Duckworth, C.M. Blundell, Orthopaedics and Fractures, 4 th edition, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2010. 6. T. Byrne, The traction Handbook, A complete reference guide to the basics of traction, Opac, Otc, University of Califonia, 2016 7. Yuhuei H. An, M.D., Robert A. D., D.Sc., Mechanical Testing of Bone and the Bone–Implant Interface, CRC PRESS, 2000.			
8.2 Laborator	Metode de predare - învățare	Număr de ore	Observații
L.1 Materiale metalice folosite în ingineria medicală	Metode teoretice si experimentale: norme, standarde, echipamente de testare, etc.	2	
L.2 Biomaterialele metalice folosite în ingineria medicală		2	
L.3 Oțeluri inoxidabile folosite în ingineria medicală. Oțel inoxidabil 316L		2	
L.4 Aliaje pe bază de cobalt-crom		2	
L.5 Aliaje cobalt-crom. Determinări experimentale		2	
L.6 Aliaje metalice cu memoria formei - Aliaje Nichel-Titan (Nitirol)		2	
L.7 Tehnologii de utilizare a titanului și aliajelor de titan în fabricarea implanturilor		2	
L.8 Biomateriale ceramice		2	
L.9 Tehnologii de utilizare a materialelor ceramice in fabricarea implanturilor		2	
L.10 Biomateriale polimerice		2	
L.11 Biomateriale compozite		2	
L.12 Determinarea caracteristicilor mecanice a biomaterialelor metalice		2	
L.13 Determinarea caracteristicilor mecanice a biomaterialelor polimerice		2	
L.14 Determinarea caracteristicilor mecanice a biomaterialelor compozite		2	
Bibliografie			
1. Mitu Leonard Gabriel, Biomateriale pentru sisteme de protezare. Vol. I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2019. 2. Popa, C., Cîndea, V., Șimon, V., Lucaciu, D și Rotaru, O., Știința biomaterialelor. Biomateriale metalice. ISBN 978-973-662-372-1, Ed. U. T. Press, Cluj-Napoca, 2008. 3. Bulancea, V., Biomateriale. available from: http://www.tuiasi.ro/users/112/V.%20 Bulancea -Biomateriale.pdf, 2012			

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

Cursul de Biomateriale prezintă cunoștințele teoretice și aplicative privind cele mai noi abordări ale identificării și caracterizării biomaterialelor utilizate în dispozitivele medicale necesare viitorului specialist în inginerie medicală. Informațiile furnizate au fost coroborate cu cerințele activității desfășurate la mai multe societăți în domeniul medical.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unui proces, structuri, funcții, etc. specifice tehnologiei de prelucrabilitate folosind noțiunile teoretice predate	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	70%
	Analiza comparativă a unor procese, structuri tehnologice, funcții		
	Alegerea variantei corecte dintr-o serie de situații propuse și argumentarea alegerii folosind noțiunile teoretice predate		
	Utilizarea corectă a limbajului de specialitate		
	Claritatea, coerența și concizia expunerii		
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
10.5 Laborator	Laborator: Cunoașterea metodelor și procedeele folosite la analiza comportamentului biomaterialelor din structura dispozitivelor medicale; Abilitatea de a utiliza corect echipamentele de testare a biomaterialelor din structura dispozitivelor medicale.	Verificarea efectuării lucrărilor pe parcursul laboratorului + test	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Proba teoretică: operarea cu concepte fundamentale din domeniul biomaterialelor; alegerea optima a biomaterialului din structura biosistemelor și a microstructurilor biomedicale și argumentarea alegerii pe baza cunoștințelor dobândite la curs. - Laborator: cunoașterea structurii și funcțiunii, la nivel de bază, a categoriilor de biomateriale și a proprietăților acestora; cunoașterea la nivel de bază a metodelor, procedeele și echipamentelor de analiză a comportamentului mecanic și termic a biomaterialelor din structura dispozitivelor medicale.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. univ. dr. ing. Codruța Ileana JALIU, Decan	Prof. univ. dr. ing. Luciana Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Leonard Gabriel MITU Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Leonard Gabriel MITU Titular de laborator

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală / inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică II (Fizica Sistemelor Medicale)							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.fiz. BOER Attila Laszlo							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.univ.dr.fiz. BOER Attila Laszlo							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Electronică
4.2 de competențe	Deprinderi experimentale de achiziție și prelucrare a datelor experimentale rezultate din măsurători

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs cu tablă și videoproiector - bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului	- Sală de laborator standuri educaționale - Sală de calculatoare cu softuri specifice de achiziție și prelucrare a datelor experimentale- SCIDAVIS, ORIGIN, EXCEL - videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate R.Î. 1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale R.Î. 1.2 Absolventul poate realiza reprezentări grafice în concordanță cu condițiile tehnice specifice a materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor R.Î. 1.3 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principiile de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. R.Î. 1.4 Absolventul poate selecta materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor C3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală R.Î. 3.1 Absolventul poate evalua corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate ale domeniului. R.Î.3.2 Absolventul poate elabora și utiliza aplicații de modelare/simulare folosind metode specifice domeniului.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea cunoștințelor de fizica necesare înțelegerii funcționării și construcției aparatului medical - proiectarea de aparate ce folosesc fenomene fizice cu implicații medicale
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoaștere și înțelegere: Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice aparatului medical - Explicare și interpretare: Cunoașterea fenomenului și aplicarea în domeniu - Instrumental – aplicative: Să măsoare și să interpreteze date experimentale specifice - De atitudine: crearea de deprinderi teoretice și practice în folosirea aparatului ce se utilizează în tehnica medicală; însușirea cunoștințelor minime necesare pentru includerea dispozitivelor și senzorilor specifici în proiectele de licență

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Oscilații mecanice și unde elastice Oscilații liniare libere Oscilații amortizate Oscilații forțate Rezonanța amplitudinilor și rezonanța vitezelor Compunerea oscilațiilor Unde elastice - mărimi energetice specifice Unde sonore și ultrasunete Efectul Doppler	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	6	
2. Mecanica fluidelor Presiunea hidrostatică Legea lui Arhimede Tensiunea superficială Dinamica fluidelor Ecuația lui Euler și ecuația lui Bernoulli Lichide reale. Ecuația Navier-Stokes Ecuația Hagen-Poiseuille	Prelegere clasică și pe baza de slide-uri, explicație, problematizare	5	

3. Fizica temperaturilor joase Potențiale termodinamice Gazul Van der Waals Procesul Gay-Lussac și Joule-Thomson Termodinamica sistemelor magnetice Tranziții de fază Termodinamica supraconductorilor	Prelegere clasică si pe baza de slide-uri, explicatie, problematizare	4	
4. Fizica statistică Distribuția Maxwell-Boltzmann Distribuția moleculelor după viteze Distribuția particulelor într-un câmp de forțe externe	Prelegere clasică si pe baza de slide-uri, explicatie, problematizare	3	
5. Fizica atomică Mișcarea sarcinilor electrice în câmp electric și magnetic Modelul atomic al lui Bohr. Constanta lui Rydberg Momente cinetice și magnetice ale electronului în atom Atomul cu mai mulți electroni. Principiul lui Pauli Efectul Zeeman Razele X. Producere și aplicații	Prelegere clasică si pe baza de slide-uri, explicatie, problematizare	6	
6. Fizica nucleară Caracteristicile nucleului atomic Modele nucleare Radioactivitatea Legile dezintegrării radioactive Reacții nucleare Noțiuni de dozimetrie a radiațiilor nucleare Rezonanța magnetică nucleară (RMN)	Prelegere clasică si pe baza de slide-uri, explicatie, problematizare	4	
Bibliografie 1. S. T. Thornton, A. Rex, Modern Physics for Scientists and Engineers 4th ed., Cengage Learning 2. Brown, Brian H., et al. Medical Physics and Biomedical Engineering: Medical Science Series. CRC Press, 2017. 3. Landau, Lev Davidovich, and Evgenii Mikhailovich Lifshitz. Statistical Physics: Volume 5. Vol. 5. Elsevier, 2013. 4. Yang, Fujia, and Joseph H. Hamilton. Modern atomic and nuclear physics. World Scientific, 2010. 5. Cretu Nicolae - Fizica pentru ingineri, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2012 6. A. Boer – Fizica II (Fizica sistemelor medicale), Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2023			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Experimentul Franck-Hertz	Demonstrație, experiment individual, experiment în grupuri mici, exerciții, studii de caz, prezentări de referate, evaluare	2	
2. Studiul distribuției Mexwell		2	
3. Studiul distribuției Boltzmann		2	
4. Determinarea constantei lui Rydberg		2	
5. Determinarea sarcinii specifice a electronului prin metoda magnetronului		2	
6. Studiul statistical fenomenului de dezintegrare radioactivă		2	

7. Evaluare finală		2	
Bibliografie 1. Cretu Nicolae- Fizica pentru ingineri, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2012 2. Laboratoare de Fizică-on line http://menelaus.unitbv.ro/laboratoare.htm 3. S. T. Thornton, A. Rex, Modern Physics for Scientists and Engineers 4th ed., Cengage Learning 4. Brown, Brian H., et al. Medical Physics and Biomedical Engineering: Medical Science Series. CRC Press, 2017.			

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

Cunoștințele dobândite în cadrul acestui curs permit o înțelegere riguroasă a principalelor fenomene fizice aplicate în construcția și exploatarea de aparatură medicală, creând premiza formării unor specialiști care pot să manipuleze , să întrețină și să depaneze astfel de aparatură.

Programa analitică este în concordanță cu domeniul ingineriei medicale și este similară cu cele de la universități din țară și străinătate care au această specializare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	▪Claritatea, coerența și concizia expunerii ▪Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte ▪Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul ▪Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului ▪Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului ▪Capacitatea de exemplificare ▪Prezența la curs	-examen	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	▪Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric ▪Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată ▪ Interpretarea rezultatelor	Portofoliu de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
●Promovarea colocviului de laborator ●Cunoașterea, și în alegerea fenomenelor fizice implicate in practica domeniului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Decan Prof.univ.dr.ing. JALIU Codruța Ileana	Director de departament Prof.univ.dr.ing. CRISTEA <u>Lu</u> çiana
Titular de curs Conf. dr. fiz. BOER Attila Laszlo	Titular de seminar / laborator/ proiect Conf. dr. fiz. BOER Attila Laszlo

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală / Ocupații din grupa majoră 2: Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale – 214938; Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale – 214939; Inginer exploatare echipamente și instalații nucleare - 214954

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Histo-fiziologie și anatomie patologică								
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr.med. Dochit Corina-Maria								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector univ.dr.med. Dochit Corina-Maria								
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect	-/2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate R.Î. 1.1 Absolventul poate realiza calcule și demonstrații folosind cunoștințe și metode din științele fundamentale R.Î. 1.2 Absolventul poate realiza reprezentări grafice în concordanță cu condițiile tehnice specifice a materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a produselor R.Î. 1.3 Absolventul poate aplica tehnici de proiectare și principiile de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea organismului uman și a modului de funcționare a acestuia, precum și familiarizarea cu anumite aspecte patologice sau disfuncții ale unor componente ale corpului
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea posibilităților de recuperare, reparare, reabilitare sau substituție (protezare) a componentelor corpului uman interesate de anumite procese patologice cu distrucție tisulară

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Curs introductiv-prezentarea disciplinei	Expunere-proiecție	3	
2. Aparatul locomotor: scheletul	Expunere-proiecție	3	
3. Aparatul locomotor: sistem osteo-articular și musculo-tendinos	Expunere-proiecție	3	
4. Afecțiuni ale aparatului locomotor	Expunere-proiecție	3	
5. Analizatorul kinestezic	Expunere-proiecție	3	
6. Anatomia și fiziologia inimii	Expunere-proiecție	3	
7. Disfuncții ale inimii și valvulopatii	Expunere-proiecție	3	
8. Anatomia și fiziologia ochiului și tulburări de vedere	Expunere-proiecție	3	
9. Analizatorul vizual	Expunere-proiecție	3	
10. Anatomia și fiziologia urechii; surditatea	Expunere-proiecție	3	
11. Analizatorul acustic	Expunere-proiecție	3	
12. Analizatorul vestibular	Expunere-proiecție	3	
13. Anatomia și fiziologia organului olfactiv (nasului)	Expunere-proiecție	3	
14. Analizatorul olfactiv	Expunere-proiecție	3	
Bibliografie			
1. Albu I. – Organele de simt, UMF Cluj-Napoca, 1994			

2. Cernea P. – Anomalii oculare congenitale, Editura Medicală , București, 1988 3. Niculescu C. Th. – Sistemul nervos central si organele de simt, Ed. Tehnoplast Company SRL, București, 2000 4. Niculescu C. Th. - Anatomia funcțională a capului si gatului , Ed. Infomedica, București, 1999 5. Papilian V. – Anatomia Omului, vol. I si II, Ed. Didactica si Pedagogica, București, 1982 6. Ranga V. – Anatomia Omului – vol. I, Viscere, IMF București, 1980 7. Sinelnikov R. D. – Atlas de anatomia omului, Ed. Medici na, Moscova 1974			
8.2 laborator	Metode de predare -învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea structurală a disciplinei; rol și aplicație	Prezentare-exemplificare	2	
2. Explorări funcționale	Prezentare-exemplificare	2	
3. Electroencefalograma	Prezentare-exemplificare	2	
4. Electrocardiograma	Prezentare-exemplificare	2	
5. Electromiografia	Prezentare-exemplificare	2	
6. Examinarea radiologică și radioscoptică	Prezentare-exemplificare	2	
7. Examinări imagistice: CT, RMN	Prezentare-exemplificare	2	
8. Ultrasonografia și examinări ECHO	Prezentare-exemplificare	2	
9. Evidențierea țesuturilor – tehnici de conservare și procesare	Prezentare-exemplificare	2	
10.Tehnici de colorare a țesuturilor în vederea examinării microscopice	Prezentare-exemplificare	2	
11.Examinarea țesuturilor la microscopul optic și microscopul electronic	Prezentare-exemplificare	2	
12.Explorări paraclinice – laboratorul medical	Prezentare-exemplificare	2	
13.Monitorizarea funcțiilor vitale ale organismului	Prezentare-exemplificare	2	
14.Colocviu laborator			
Bibliografie 1. Albu I. – Organele de simt, UMF Cluj-Napoca, 1994 2. Cernea P. – Anomalii oculare congenitale, Editura Medicală , București, 1988 3. Niculescu C. Th. – Sistemul nervos central si organele de simt, Ed. Tehnoplast Company SRL, București, 2000 4. Niculescu C. Th. - Anatomia funcțională a capului si gatului , Ed. Infomedica, București, 1999 5. Papilian V. – Anatomia Omului, vol. I si II, Ed. Didactica si Pedagogica, București, 1982 6. Ranga V. – Anatomia Omului – vol. I, Viscere, IMF București, 1980 7. Sinelnikov R. D. – Atlas de anatomia omului, Ed. Medici na, Moscova 1974			

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

Disciplina conturează rolul și contribuția inginerului în domeniul medical, corespunzător cerințelor solicitate de companiile producătoare de echipamente medicale și de instituțiile medicale care folosesc aceste echipamente.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
-------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs		Test-grilă	100%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		colocviu	eliminator
10.6 Standard minim de performanță			
După parcurgerea tematicii de curs și a celei prezentate la laborator, studentul să dețină minimum de cunoștințe care să-i permită a recunoaște modul de alcătuire și funcționar a corpului uman.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024

Decan Prof.univ.dr.ing. JALIU Codruța Ileana	Director de departament Prof.univ.dr.ing. CRISTEA Luciana
Titular de curs Lector univ.dr.med. Dochit Corina-Maria	Titular de seminar/ laborator/ proiect Lector univ.dr.med. Dochit Corina-Maria

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie medicală / inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE DOMENIU							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef luc.dr.ing. Corneliu Nicolae Drugă							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități aplicative					90
3.7 Total ore studiu individual	0				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline de cultură generală tehnică.
4.2 de competențe	- Cunoștințe și abilități de aplicare în inginerie a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din aparatura medicală. - Cunoștințe și abilități de aplicare în inginerie a tehnicilor medicale. - Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate. - Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Sală de laborator cu tablă, aparatură medicală, teste și instrumente de specialitate, rețea de calculatoare. - Instituții cu profil de asistență de sănătate: spitale, clinici, cabinete medicale.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.5 Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical R.Î. 5.1 Absolventul poate elabora campanii de marketing R.Î. 5.2 Absolventul poate lua decizii cu privire la inspecția calității și este responsabil de calitatea produselor R.Î. 5.3 Absolventul poate efectua cercetare științifică pentru îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software etc. și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. R.Î. 5.4 Absolventul poate asigura interpretarea principiilor referitoare la fiabilitate, disponibilitate și asigurarea calității la dispozitivele și sistemele medicale.. R.Î. 5.5 Absolventul este capabil să transpună în practica medicală curentă a normelor de securitate la operarea cu dispozitive medicale R.Î. 5.6 Absolventul poate să identifice și să aplice metode de reducere / eliminare a efectelor nocive ce pot apărea la funcționarea dispozitivelor medicale, respectiv să implementeze normele de securitate în exploatarea dispozitivelor medicale.
Competențe transversale	Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe interdisciplinare. R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională R.Î. 2.3 Absolventul poate lua decizii în limitele autonomiei pe care o are în cadrul echipei. R.Î. 2.4 Absolventul poate susține prezentări și comunicări publice R.Î. 2.5 Absolventul este capabil să susțină prezentări și comunicări publice într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei de practică este acela de a-i ajuta pe studenți la înțelegerea și exploatarea unor dispozitive medicale de complexitate redusă.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea structurii aparatelor medicale de complexitate redusă. - Cunoașterea rolului și modului de aplicare a normelor de securitate în exploatarea dispozitivelor medicale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Observații
1. Instrumentar cabinet medicina generală (tensometru, termometru, spirometru glucometru, puls-oximetru etc.)	Aplicații, dezbateri interactive, lucru în echipă, interpretarea datelor experimentale.	10 ore
2. Instrumentar cabinete de stomatologie, oftalmologie, cardiologie, ecografie etc.		30 ore
3. Aspecte privind tehnica securității în exploatare a aparatelor medicale.		5 ore
4. Standarde (ISO, ASTM) privind proiectarea, construcția și testarea aparatelor medicale.		15 ore
5. Sisteme de evidență a pacienților în cadrul unor instituții medicale.		5 ore
6. Baze de date medicale.		10 ore
7. Securitatea sistemelor informatice de sănătate		5 ore
8. Interconectarea sistemelor de calcul cu aparatura medicală.		10 ore
Bibliografie		
1. Documentație tehnică și instrucțiunile de folosire a aparatelor analizate		
2. Baze de date open source		
3. Akay M., Marsh A.: <i>Information technologies in medicine</i> , Vol. I, Medical Simulation and Education, John Wiley & Sons Inc, 2001;		
4. Bemmell, J. H., Musen, M. A.: <i>Handbook of Medical Information</i> , Springer-Verlag Heidelberg 1997;		
5. Herman S., <i>Aparatură Medicală</i> , Ed. Teora, București, 2000.		

6. Popa R., *Electronică medicală*, Ed. Matrix Rom, București, 2006.
7. Gligor T., Bartoș O., Policec A., *Aparate electronice medicale*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1988.
8. Khandpur, R.S., *Handbook of Biomedical Instrumentation*, Tata McGraw-Hill Pub. Company Ltd., New Delhi, 1993.
9. Brozino, J.D., *Biomedical Engineering Handbook*, CRC Press, LLC Editions, Boca Raton, USA, 2000

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

Cunoștințele teoretice și aplicative fundamentează cele mai noi abordări ale problematicei disciplinei, prin aplicații practice și experimentale moderne necesare viitorului specialist în inginerie medicală. Informațiile furnizate au fost coroborate cu activitatea desfășurată în domeniu la mai multe firme medicale din Brașov.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Laborator	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici	Probă practică-colocviu de laborator	100 %
	Capacitatea de exemplificare		
10.7 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea instrumentarului medical folosit în diferite cabinete medicale. • Cunoașterea structurii și a modului de funcționare pentru cele mai utilizate aparate medicale. • Cunoașterea normelor generale de tehnica securității în funcționare aparaturilor medicale de complexitate redusă sau medie. • Cunoștiințe privind crearea, gestionarea și securitatea bazelor de date medicale. • Completarea caietului de practica.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 01/10/2019 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2019.

Semnătură decan Prof.dr.ing.Codruta JALIU	Semnătura directorului de departament Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA
Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect Sofia dr.ing. Duceș Carolina M

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație Fizică și sport IV								
2.2 Titularul activităților de curs	Ursu Petronela Elena								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ursu Petronela Elena								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C A/ R	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ³⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/ 0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/ 0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					1
Alte activități.....					10
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de sport

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	•
Competențe transversale	CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipa pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Ameliorarea / îmbunătățirea condiției fizice generale și implicit a calității vieții
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și însușirea unor noțiuni specifice domeniului sportiv - Practicarea activității fizice în mod conștient - Formarea capacității de a-și alcațui un program de exercitii fizice adaptat nevoilor personale - Alternarea eforturilor intelectuale cu cele de natură fizică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare -învățare	Număr de ore	Observații
Atacul împotriva apărării tip zonă	Demonstrație, explicație exersare	2	
Închiderea culoarului de pătrundere		2	
Alunecarea		2	
Flotarea		2	
Aglomerarea		2	
Schimbul de adversari		2	
Apărarea în inferioritate numerică		2	
Bibliografie			
- Colibaba, D:-E., Bota, I., Jocuri sportive, Teorie și metodică, Editura Aldin, București, 1998 - Dirjan, C., Baschet. Metodica instruirii juniorilor, Editura Fundației România de Măine, București, 1998. - Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S., Teoria sportului, Editura Fest, București, 2002. - Negulescu, C., Baschet. Bazele generale ale metodicii predării, Editura Fundației România de Măine, București, 2003 - Oancea, B., Baschetul în școală, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. - Oancea B., Metodica predării tehnicii jocului de baschet. Curs, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 - Popescu, F., Baschet. Curs de bază, Editura Fundației România de Măine, București, 2010. - Popescu, F., Metodologia învățării tehnicii jocului de baschet, Editura Fundației România de Măine, București, 2003. - Vasilescu, L., Antrenament, exerciții, jocuri, Editura Fundației România de Măine, București, 1998.			

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

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Aplicație practică	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Parcurgerea în totalitate a aplicațiilor de la seminar			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024

(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Decan <i>Prof. univ. dr. ing. Codruța JALIU</i>	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Director de departament <i>Prof. univ. dr. ing. Luciana CRISTEA</i>
(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Titular de curs	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Titular de seminar / laborator/ proiect Asist. dr. Ursu Petronela

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclu de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză III							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timp total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	• Nivel B1-B2 (Reading, Writing, Listening, Speaking)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector, laptop/desktop
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală dotată cu videoproiector, laptop/desktop

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
-------------------------	--

Competențe transversale	Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe interdisciplinare. R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională. R.Î. 2.5 Absolventul este capabil să susțină prezentări și comunicări publice într-o limbă de circulație internațională. Ct.3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. R.Î. 3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune în acest sens. R.Î. 3.4 Absolventul se documentează și identifică oportunități de formare profesională continuă.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare într-o limbă de circulație internațională și a capacității de înțelegere a documentației tehnice specifice domeniului de studii
7.2 Obiectivele specifice	- Receptarea mesajelor transmise oral/ în scris în diferite situații de comunicare: <i>selectarea, din texte orale/ scrise referitoare la domeniul de specializare, de informații relevante pentru a rezolva o sarcină de lucru; identificarea, în texte audiate/citite, a informațiilor cu caracter tehnic; identificarea elementelor structurale ale limbajului de specialitate</i> - Producerea de mesaje orale/ scrise adecvate unor contexte de comunicare: <i>redactarea de texte funcționale variate (proces-verbal, raport, CV, documente specifice domeniului de specializare), transmiterea oral/ în scris de informații corecte vizând aspecte din domeniul de specializare; explicarea folosirii unui produs/ a aplicării unei proceduri și răspunsul la întrebări de clarificare</i> - Realizarea de interacțiuni în comunicarea orală/ scrisă specifică domeniului tehnic: <i>realizarea unui interviu structurat pe baza unui chestionar deja elaborat, adăugând câteva întrebări spontane; verificarea înțelegerii și solicitarea/ oferirea de clarificări/ explicații, atunci când informația nu este clar înțeleasă</i> - Transferul și medierea mesajelor orale/ scrise în situații variate de comunicare: <i>rezumarea, oral/ în scris, a conținutului unui text tehnic; traducerea și/ sau retroversiunea unui mesaj/ text din domeniul de specializare; transferarea informațiilor dintr-un text în scheme, tabele, diagrame, utilizând la nevoie dicționarul</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introduction	Prelegere pe bază de slide, activități de consolidare a informației achiziționate	2 ore	
C1. Present tenses. Past tenses		2 ore	
C2. Future forms. Conditionals		2 ore	
C3. Verb phrases. Active vs passive		2 ore	
C4. Causation. Obligation and requirements		2 ore	
C5. Cause and effect. Ability and inability		2 ore	
Revision		2 ore	
Bibliografie			
Brieger, N., A. Pohl, <i>Technical English: Vocabulary and Grammar</i> , Summertown Publishing, 2006.			
Coșer, C., R. Vulcănescu, <i>Developing Competence in English. Intensive English Practice</i> , Polirom, 2009.			
Paidos, C., <i>English Grammar. Theory and Practice</i> (3 vols), Polirom, 2016.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introduction	Activități centrate pe student (învățare prin descoperire), tehnici interactive (lucru în perechi/ grup), exerciții	2 ore	
S1. Steel. Non-ferrous metals		2 ore	
S2. Material properties 1&2		2 ore	
S3. Forming, working and heat-treating metal. Material formats		2 ore	
S4. Machining 1&2		2 ore	
S5. Mechanical fasteners 1&2		2 ore	
Revision		2 ore	
Bibliografie			
Ibbotson, M., <i>Professional English in Use: Engineering</i> , CUP, 2009.			
Ibbotson, M., <i>Cambridge English for Engineering</i> , CUP, 2008.			

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

Temele alese și activitățile de predare-învățare vizează cu precădere acumularea de către studenți a abilităților de comunicare într-o limbă de circulație internațională, necesare atât pentru participarea cu succes la programele de mobilități internaționale, cât și pentru facilitarea inserției ulterioare a acestora pe piața muncii și dezvoltarea continuă în plan profesional, prin racordarea la (re)surse informaționale actualizate în timp real

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate	Colocviu (evaluare sumativă cu itemi obiectivi: test grilă)	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate	Colocviu (evaluare sumativă cu itemi obiectivi: test grilă)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea unui punctaj aferent notei 5 la evaluarea sumativă semestrială, corespunzător unui grad minimal de îndeplinire a obiectivelor specifice ale disciplinei (enunțate la pct. 7.2)			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța Ileana JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA,
Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION, Titular de curs	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION, Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA FRANCEZĂ III							
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0 /0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/ 0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Laptop, video-proiector.
-------------------------------	----------------------------

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laptop, video-proiector, sistem audio.
--	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare într-o limbă de circulație internațională și a capacității de înțelegere a documentației tehnice specifice domeniului de studii.
7.2 Obiectivele specifice	- Receptarea mesajelor transmise oral/în scris în diferite situații de comunicare: selectarea, din texte orale/scrise referitoare la domeniul de specializare, de informații relevante pentru a rezolva o sarcină de lucru; identificarea, în texte audiate/citite, a informațiilor cu caracter tehnic; identificarea elementelor structurale ale limbajului de specialitate. - Producerea de mesaje orale/scrise adecvate unor contexte de comunicare: redactarea de texte funcționale variate (proces-verbal, raport, CV, documente specifice domeniului de specializare), transmiterea oral/în scris de informații corecte vizând aspecte din domeniul de specializare; explicarea folosirii unui produs/ a aplicării unei proceduri și răspunsul la întrebări de clarificare. - Realizarea de interacțiuni în comunicarea orală/ scrisă specifică domeniului tehnic: realizarea unui interviu structurat pe baza unui chestionar deja elaborat, adăugând câteva întrebări spontane; verificarea înțelegerii și solicitarea/ oferirea de clarificări/ explicații, atunci când informația nu este clar înțeleasă. - Transferul și medierea mesajelor orale/ scrise în situații variate de comunicare: rezumarea, oral/ în scris, a conținutului unui text tehnic; traducerea și/ sau retroversiunea unui mesaj/ text din domeniul de specializare; transferarea informațiilor dintr-un text în scheme, tabele, diagrame, utilizând la nevoie dicționarul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Les verbs	Prelegere	2	-
C2. Les temps et les modes des verbes	Prelegere	2	-
C3. Le présent et l'imparfait	Prelegere	2	-
C4. Le futur simple et le futur proche	Prelegere	2	-

C5. Le passé composé et le plus que parfait	Prelegere	2	-
C6. L'accord du participe passé	Prelegere	2	-
Révision	Prelegere	2	-
Bibliografie BOELCKE, J., MOREL, P., Teste de limba franceză , Editura Niculescu, București, 2001 DELATOUR, Y., JENNEPIN, D., TEYSSIER,B., Nouvelle Grammaire du Francais, Hachette, Paris, 2004. CILIANU-LASCU, C., PERIȘANU, M., Le français à l'usage des professionnels, Editura Meteor Press, București, 2008 CARRAS, C., TOLAS, J., KOHLER, P., Le français sur des objectifs spécifiques et la classe de langue, CLE International, Paris, 2007			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Les verbes	- Conversația;	2	Desfășurarea seminarului implică utilizarea alternativă metodelor de învățare în cadrul aceluiași seminar
S2. Les temps et les modes des verbes	- Exercițiul;	2	
S3. Le présent et l'imparfait	- Lucrul cu fișe;	2	
S4. Le futur simple et le futur proche	- Analiza pe text.	2	
S5. Le passé composé et le plus que parfait	- Audiția unor situații de comunicare.	2	
S6. L'accord du participe passé	- Vizualizarea unui material	2	
Révision	video privind o anumită situație de comunicare	2	
Bibliografie BADY,J., GREAVES, I., PETETIN, A., Grammaire, 350 exercices Niveau débutant, Hachette, Paris, 2007 POISSON-QUINTON, SYLVIE, MIMRAN, R., MAHÉO -LE COADIC, M., Grammaire expliquée du français. Exercices, Niveau intermédiaire, CLE International, Paris, 2003 HUET, C., VIDAL, S., 450 nouveaux exercices. Niveau avancé, CLE International, Paris, 2005 RUSU, LIANA (coord.), AGHION L., CUCINSKI M.-M., DĂNĂILĂ S., UNTU, O.R., Teste DELF, DALF, Nivelurile A1, A2, B1, B2, C1, Polirom, Iași, 2015			

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

Temele alese și activitățile de predare-învățare vizează cu precădere acumularea de către studenți a abilităților de comunicare într-o limbă de circulație internațională, necesare atât pentru participarea cu succes la programele de mobilități internaționale, cât și pentru facilitarea inserției ulterioare a acestora pe piața muncii și dezvoltarea continuă în plan profesional, prin racordarea la (re)surse informaționale actualizate în timp real

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate (vezi CT3 de la pct. 6.)	Colocviu (evaluare sumativă cu itemi obiectivi și semi-obiectivi)	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate (vezi CT3 de la pct. 6.)	Colocviu (evaluare pe bază de portofoliu)	50%

10.6 Standard minim de performanță

- Obținerea unui punctaj aferent notei 5 la evaluarea sumativă semestrială, corespunzător unui grad minimal de îndeplinire a obiectivelor specifice ale disciplinei (enunțate la pct. 7.2)

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA , Director de departament
Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ Titular de curs	Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ Titular de seminar / laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată)- pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclu de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză IV							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timp total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	• Nivel B1-B2 (Reading, Writing, Listening, Speaking)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector, laptop/desktop
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală dotată cu videoproiector, laptop/desktop

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
-------------------------	--

Competențe transversale	Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe interdisciplinare. R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională. R.Î. 2.5 Absolventul este capabil să susțină prezentări și comunicări publice într-o limbă de circulație internațională. Ct.3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. R.Î. 3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune în acest sens. R.Î. 3.4 Absolventul se documentează și identifică oportunități de formare profesională continuă.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare într-o limbă de circulație internațională și a capacității de înțelegere a documentației tehnice specifice domeniului de studii
7.2 Obiectivele specifice	- Receptarea mesajelor transmise oral/ în scris în diferite situații de comunicare: <i>selectarea, din texte orale/ scrise referitoare la domeniul de specializare, de informații relevante pentru a rezolva o sarcină de lucru; identificarea, în texte audiate/citite, a informațiilor cu caracter tehnic; identificarea elementelor structurale ale limbajului de specialitate</i> - Producerea de mesaje orale/ scrise adecvate unor contexte de comunicare: <i>redactarea de texte funcționale variate (proces-verbal, raport, CV, documente specifice domeniului de specializare), transmiterea oral/ în scris de informații corecte vizând aspecte din domeniul de specializare; explicarea folosirii unui produs/ a aplicării unei proceduri și răspunsul la întrebări de clarificare</i> - Realizarea de interacțiuni în comunicarea orală/ scrisă specifică domeniului tehnic: <i>realizarea unui interviu structurat pe baza unui chestionar deja elaborat, adăugând câteva întrebări spontane; verificarea înțelegerii și solicitarea/ oferirea de clarificări/ explicații, atunci când informația nu este clar înțeleasă</i> - Transferul și medierea mesajelor orale/ scrise în situații variate de comunicare: <i>rezumarea, oral/ în scris, a conținutului unui text tehnic; traducerea și/ sau retroversiunea unui mesaj/ text din domeniul de specializare; transferarea informațiilor dintr-un text în scheme, tabele, diagrame, utilizând la nevoie dicționarul</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introduction	Prelegere pe bază de slide, activități de consolidare a informației achiziționate	2 ore	
C1. Scale of likelihood. Relative Clauses		2 ore	
C2. Subordinate clauses of result and purpose. Countable and uncountable nouns		2 ore	
C3. Comparison of adjectives. Adjectives and adverbs		2 ore	
C4. Prepositions of time. Prepositions of place		2 ore	
C5. Quantifiers. Contrasting ideas		2 ore	
Revision		2 ore	
Bibliografie			
Brieger, N., A. Pohl, <i>Technical English: Vocabulary and Grammar</i> , Summertown Publishing, 2006.			
Coșer, C., R. Vulcănescu, <i>Developing Competence in English. Intensive English Practice</i> , Polirom, 2009.			
Paidos, C., <i>English Grammar. Theory and Practice</i> (3 vols), Polirom, 2016.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare -învățare	Număr de ore	Observații
Introduction	Activități centrate pe student (învățare prin descoperire), tehnici interactive (lucru în perechi/ grup), exerciții	2 ore	
S1. 3D component features. Interconnection		2 ore	
S2. Non-mechanical joints 1&2		2 ore	
S3. Load, stress and strain. Force, deformation and failure		2 ore	
S4. Fluid containment. Fluid pressure		2 ore	
S5. Transmission 1&2		2 ore	
Revision		2 ore	
Bibliografie			
Ibbotson, M., <i>Professional English in Use: Engineering</i> , CUP, 2009.			
Ibbotson, M., <i>Cambridge English for Engineering</i> , CUP, 2008.			

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

Temele alese și activitățile de predare-învățare vizează cu precădere acumularea de către studenți a abilităților de comunicare într-o limbă de circulație internațională, necesare atât pentru participarea cu succes la programele de mobilități internaționale, cât și pentru facilitarea inserției ulterioare a acestora pe piața muncii și dezvoltarea continuă în plan profesional, prin racordarea la (re)surse informaționale actualizate în timp real

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate	Colocviu (evaluare sumativă cu itemi obiectivi: test grilă)	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate	Colocviu (evaluare sumativă cu itemi obiectivi: test grilă)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea unui punctaj aferent notei 5 la evaluarea sumativă semestrială, corespunzător unui grad minimal de îndeplinire a obiectivelor specifice ale disciplinei (enunțate la pct. 7.2)			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța Ileana JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA, Director de de
Lect. dr. Laurențiu-Mihail Titular de curs	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION, Titular de seminar/ laborator/ proiect

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIE MEDICALĂ/ Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA FRANCEZĂ IV							
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/ 0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Laptop, video-proiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laptop, video-proiector, sistem audio.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	•
Competențe transversale	• CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare într-o limbă de circulație internațională și a capacității de înțelegere a documentației tehnice specifice domeniului de studii.
7.2 Obiectivele specifice	- Receptarea mesajelor transmise oral/în scris în diferite situații de comunicare: selectarea, din texte orale/scrise referitoare la domeniul de specializare, de informații relevante pentru a rezolva o sarcină de lucru; identificarea, în texte audiate/citite, a informațiilor cu caracter tehnic; identificarea elementelor structurale ale limbajului de specialitate. - Producerea de mesaje orale/scrise adecvate unor contexte de comunicare: redactarea de texte funcționale variate (proces-verbal, raport, CV, documente specifice domeniului de specializare), transmiterea oral/în scris de informații corecte vizând aspecte din domeniul de specializare; explicarea folosirii unui produs/ a aplicării unei proceduri și răspunsul la întrebări de clarificare. - Realizarea de interacțiuni în comunicarea orală/ scrisă specifică domeniului tehnic: realizarea unui interviu structurat pe baza unui chestionar deja elaborat, adăugând câteva întrebări spontane; verificarea înțelegerii și solicitarea/ oferirea de clarificări/ explicații, atunci când informația nu este clar înțeleasă. - Transferul și medierea mesajelor orale/ scrise în situații variate de comunicare: rezumarea, oral/ în scris, a conținutului unui text tehnic; traducerea și/ sau retroversiunea unui mesaj/ text din domeniul de specializare; transferarea informațiilor dintr-un text în scheme, tabele, diagrame, utilizând la nevoie dicționarul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Le Si conditionnel	Prelegere	2	-
C2. La concordance des verbes à l'indicatif	Prelegere	2	-
C3. Le subjonctif	Prelegere	2	-
C4. La concordance des verbes au subjonctif	Prelegere	2	-
C5. Difficultés fréquentes de traduction dans la concordance des verbes	Prelegere	2	-
C6. Bilan	Prelegere	2	-
Bibliografie			
BOELCKE, J., MOREL, P., Teste de limba franceză, Editura Niculescu, București, 2001			

DELATOUR, Y., JENNEPIN, D., TEYSSIER, B., Nouvelle Grammaire du Français, Hachette, Paris, 2004. CILIANU-LASCU, C., PERIȘANU, M., Le français à l'usage des professionnels, Editura Meteor Press, București, 2008 CARRAS, C., TOLAS, J., KOHLER, P., Le français sur des objectifs spécifiques et la classe de langue, CLE International, Paris, 2007			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Le Si conditionnel	- Conversația;	2	Desfășurarea seminarului implică utilizarea alternativă metodelor de învățare în cadrul aceluiași seminar
S2. la concordance des verbes à l'indicatif	- Exercițiul; - Lucrul cu fișe;	2	
S3. Le subjonctif	- Analiza pe text.	2	
S4. La concordance des verbes au subjonctif	- Audiția unor situații de comunicare.	2	
S5. Difficultés fréquents de traduction dans la concordance des verbes	- Vizualizarea unui material video privind o anumită situație de comunicare	2	
S6. Bilanț		2	
Bibliografie BADY, J., GREAVES, I., PETETIN, A., Grammaire, 350 exercices Niveau débutant, Hachette, Paris, 2007 POISSON-QUINTON, SYLVIE, MIMRAN, R., MAHÉO -LE COADIC, M., Grammaire expliquée du français. Exercices, Niveau intermédiaire, CLE International, Paris, 2003 HUET, C., VIDAL, S., 450 nouveaux exercices. Niveau avancé, CLE International, Paris, 2005 RUSU, LIANA (coord.), AGHION L., CUCINSKI M.-M., DĂNĂILĂ S., UNTU, O.R., Teste DELF, DALF, Nivelurile A1, A2, B1, B2, C1, Polirom, Iași, 2015			

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

Temele alese și activitățile de predare-învățare vizează cu precădere acumularea de către studenți a abilităților de comunicare într-o limbă de circulație internațională, necesare atât pentru participarea cu succes la programele de mobilități internaționale, cât și pentru facilitarea inserției ulterioare a acestora pe piața muncii și dezvoltarea continuă în plan profesional, prin racordarea la (re)surse informaționale actualizate în timp real

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate (vezi CT3 de la pct. 6.)	Colocviu (evaluare sumativă cu itemi obiectivi și semi-obiectivi)	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Instrumentele și probele de evaluare vor fi elaborate în strictă corelare cu competențele specifice vizate (vezi CT3 de la pct. 6.)	Colocviu (evaluare pe bază de portofoliu)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea unui punctaj aferent notei 5 la evaluarea sumativă semestrială, corespunzător unui grad minimal de îndeplinire a obiectivelor specifice ale disciplinei (enunțate la pct. 7.2)			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA , Director de departament
Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ Titular de curs	Dr. Georgiana ARGĂSEALĂ Titular de seminar / laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată)- pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).