

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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATEMATICI SPECIALE ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Olivia Florea							
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. drd. Ștefan Lucian Garoiu Drd. Cosmin Bucătaru							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
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					20
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza Matematica, Algebra, Geometrie Analitica
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Să aibă cunoștințe despre vectori și transformări liniare • Să fie capabil să derivateze 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	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs cu minim 100 locuri, • videoproiector, tableta grafica • tabla.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de seminar cu minim 30 locuri dotată cu tablă

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
	Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.
	Rezultatele învățării
	1.1. Cunoștințe
	R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
1.2. Aptitudini	
R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	
R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea 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 formarii profesionale a inginerilor si la dezvoltarea gandirii logice si creative.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să explice noțiunile de bază ale teoriei ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale, funcțiilor complexe, transformatei Laplace și elemente de statistică matematică; • 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 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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Numere complexe: forma algebrică, trigonometrică și exponențială	Prelegere clasica, demonstratie didactica	2	
2. Funcții complexe: Monogeneitate. Olomorfie.		2	
3. Reprezentări grafice în planul complex. Dezvoltări în serie Laurent		2	
4. Integrala în complex. Teoremele lui Cauchy		2	
5. Reziduuri. Teorema reziduurilor		2	
6. Ecuații diferențiale de ordinul întâi: variabile separabile, omogene, liniare, Bernoulli		2	
7. Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți omogene		2	

8. Ecuatii diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți neomogene		2	
9. Sisteme de ecuații diferențiale		2	
10. Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul întâi		2	
11. Elemente de Teoria câmpului		2	
12. Transformata Laplace		2	
13. Calcul operațional		2	
14. Elemente de statistica matematica	Prelegere imbunatatita prin prezenta unui oponent	2	

Bibliografie

1. Florea O. : Note de curs – Matematici Speciale, format electronic
2. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, Matematici speciale, Editura Tiparg, 2014.
3. Lungu O., *Matematici speciale*, Ed. Docucenter, Bacău, 2013.
4. Lungu O., *Curs de matematici speciale cu aplicații*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014
5. R. Negrea, B. Caruntu, C. Hedrea, *Advanced calculus in engineering*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009.
6. E. Petrisor, *Modele probabiliste si statistice in stiinta si ingineria calculatoarelor*, Editura Politehnica Timisoara, 2008
7. P. Gavruta, R. Negrea, L. Cadariu, L. Ciurdariu, *Matematici pentru ingineri*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2008.
8. O. Lipovan, *Matematici speciale*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009.
9. Radomir I, Tudor H.: *Matematici speciale- curs practic pentru ingineri*, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006.
10. P. Naslau, R. Negrea s.a., *Matematici asistate de calculator*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2005.
11. Kecs W.: *Complemente de matematici cu aplicatii în tehnică*, Ed. Tehnică, Bucuresti, 1981.
12. Olariu V., Prepelita V.: *Matematici speciale*, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1985.
13. Rudner V., Nicolescu C.: *Probleme de matematici speciale*, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982.
14. Sabac Gh. I., Cocarlan P.: *Matematici speciale*, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Numere complexe: forma algebrică, trigonometrică și exponențială	Exercitii, rezolvări de probleme	2	
2. Funcții complexe: Monogeneitate. Olomorfiie.		2	
3. Reprezentări grafice în planul complex. Dezvoltări în serie Laurent		2	
4. Integrala în complex. Teoremele lui Cauchy		2	
5. Reziduuri. Teorema reziduurilor		2	
6. Ecuatii diferențiale de ordinul întâi: variabile separabile, omogene, liniare, Bernoulli		2	
7. Ecuatii diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți omogene		2	
8. Ecuatii diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți neomogene		2	
9. Sisteme de ecuații diferențiale		2	
10. Ecuatii cu derivate parțiale de ordinal întâi		2	
11. Elemente de Teoria câmpului		2	
12. Transformata Laplace		2	
13. Calcul operațional		2	
14. Elemente de statistica matematica		2	

Bibliografie

1. Florea O. : Note de curs – Matematici Speciale, format electronic
2. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, Matematici speciale, Editura Tiparg, 2014.

Examen	<p>Proba scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea adecvată a metodelor matematice corespunzătoare problemelor propuse; • gradul de acoperire a cerințelor formulate în subiecte; • capacitatea de a analiza și rezolva structuri matematice; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea relațiilor de calcul și a reprezentărilor matematice; • claritatea, coerența și organizarea răspunsului scris; • acuratețea demonstrațiilor și reprezentărilor utilizate; • capacitatea de a explica deciziile și pașii de rezolvare într-o manieră riguroasă și autonom <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2.</p>	<p>• Evaluare sumativă (practică și oral)</p>	<p>60%</p>
--------	---	--	-------------------

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează că recunoaște noțiunile fundamentale și le aplică prin rezolvarea unui **exercițiu cu numere complexe**, folosind terminologia corectă și formule elementare.

Studentul explică pașii principali și interpretează rezultatul obținut la **rezolvarea unei ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți, omogenă**, chiar dacă rezolvarea este simplificată sau incompletă.

Studentul aplică metodele de calcul studiate și reușește să formuleze soluția la o **problemă de teoria câmpului**, folosind cel puțin o metodă corectă.

Studentul rezolvă parțial sau integral exercițiile obligatorii și oferă un rezultat validat prin verificare simplă, demonstrând astfel o înțelegere de bază a metodelor (numere complexe, ecuații diferențiale, teoria câmpului).

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral noțiunile de matematici speciale și statistică matematică și le aplică în mod creativ și riguros.	Rezolvă complet și corect toate exercițiile obligatorii și cele la alegere; utilizează metode diverse și avansate; expunere clară, logică și bine structurată; corectitudine deplină a calculelor; explică și interpretează rezultatele; formulează concluzii generale și exemple suplimentare.
Foarte bine (8)	Demonstrează o înțelegere solidă și aplică corect conceptele principale	Rezolvă corect exercițiile; pot exista erori minore de calcul sau formulare; utilizarea metodelor este în general corectă; răspunsuri clare și coerente, dar mai puțin detaliate.
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea lor este parțială sau incompletă.	Soluțiile exercițiilor rezolvate sunt incomplete sau conțin greșeli; terminologia este uneori inexactă; demonstrațiile sunt sumare; explicațiile sunt limitate.
Suficient (6)	Demonstrează cunoștințe minimale, aplicate mecanic și fără reflecție critică.	Reușește să ofere soluții parțial corecte la unele exerciții; rezolvările pot fi

		fragmentare, cu pași lipsă; terminologie și calcule folosite la nivel elementar; răspunsurile sunt scurte și fără coerență deplină.
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale și nu aplică metodele de bază.	Nu rezolvă exercițiile obligatorii sau răspunsurile sunt greșite; confuzii majore de concepte și metode; lipsă de coerență în calcule și explicații; nu se respectă cerințele minime ale subiectelor.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Conf. dr. Olivia FLOREA</i>	Titular de seminar <i>Asist. drd. Ștefan Lucian Garoiu</i> <i>Drd. Cosmin BUCĂȚARU</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 Prods și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Prods, 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	Optometrie

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 laborator	Drd.ing. Alexandra Maria LAZĂR							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
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					30
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcurgerea disciplinelor: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I și II.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor Utilizarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector note de curs bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> rețea de calculatoare programe specializate îndrumar de laborator bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.5. Studentul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teoriile și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	---

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 3.2.1. Studentul poate utiliza software pentru modelare și simulare a componentelor și sistemelor.</p> <p>R.Î. 3.2.3. Studentul utilizează resurse și instrumente software pentru eficientizarea procesului de proiectare și dezvoltare de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p> <p>R.Î. 3.3.3. Studentul este capabil să utilizeze eficient cunoștințele de tehnologia informației.</p>
--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	
2. Inițiere în mediul de programare grafică		4	
3. Elemente de programare		6	
4. Tipuri și structuri de date		4	
5. Structuri de programare		4	
6. Elemente pentru reprezentări grafice		2	
7. Obiecte incluse în panoul frontal		2	
8. Operații cu fișiere		2	
9. Planificarea aplicațiilor		2	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Burduhos, B., <i>Informatică aplicată</i>, notițe de curs; Anghel, T., <i>LabView – Simulări interactive cu aplicații în fizică</i>, Editura Albastră, Cluj- Napoca, 2010; Burian, A., Topa, M.D., <i>Instrumentație virtuală: aplicații</i>, 1997; Bishop, R.H., <i>LabVIEW 2009</i>, Upper Saddle River ; Boston ; Columbus [etc.]: Prentice-Hall, 2010 Martin, H.T, Martin, M.L., <i>LabVIEW for automotive, telecommunications, semiconductor, biomedical, and other applications</i>, Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000 http://www.ni.com Site-uri internet specifice domeniului, la indicația cadrelor didactice. Cataloge, reviste, prospecte. 			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr ore	Obs.
1. Protecția muncii. Introducere în LabView	Conversație; experiment individual; aplicații practice	2	
2. Lucrul cu date de tip Numeric, Boolean și String		2	
3. Lucrul cu date de tip Array (tablouri), Matrice și Clustere (grupuri de date)		2	
4. Structuri de programare I (buclele For și While)		2	

5. Structuri de programare II (structura Case, Sequence și Formula Node)		2
6. Salvarea/citirea datelor din/în LabView		2
7. Programare modulară		2
8. Reprezentări grafice		2
9. Variabile locale și globale		2
10. Conceptul de programare State Machine		2
11. Aplicație I	Simulări + conversație	2
12. Aplicație II	Studiu de caz	2
13. Recapitulare și recuperare (unde este cazul)	Conversație; experiment individual; aplicații practice	2
14. Evaluare finală	Colocviu, test pe calculator	2
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. Cotfas, P.A., <i>Prelucrarea semnalelor : aplicații în LabView</i> ; Lux Libris, Brașov, 2010 6. ***, www.labsmn.pub.ro/academic/labview/Tutorial.htm. 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 optometriei. 2. Disciplina aparține domeniului specific al instrumentelor virtuale din domeniul optometriei 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	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.5, 1.3.2, 1.3.6, 2.1.1, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.3.	• Evaluare pe parcurs	10%
10.5 Laborator	Activitate continuă și participare la laborator <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Realizarea sarcinilor aplicative <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; 	• Evaluare pe parcurs	40%

	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a software-lor; • corectitudinea calculului analitic și numeric; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.5, 1.3.2, 1.3.6, 2.1.1, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.3.</p>		
Examen	<p>Probă scrisă (test tradițional scris sau test grilă) și/sau probă orală, online sau pe platforma elearning</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; • claritate în organizarea răspunsului. • acuratețea reprezentării • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.5, 1.3.2, 1.3.6, 2.1.1, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Probă scrisă (test tradițional scris sau test grilă) și/sau probă orală, online sau pe platforma elearning 	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.

Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică

Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare
----------------------------	---	---

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Conf. dr. ing. Bogdan Gabriel BURDUHOS</i>	Titular de laborator <i>Drd.ing. Alexandra Maria LAZĂR</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

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 laborator	Drd. Ing. RADU Florin							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutorat					10
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunostinte de bază de fizică generală – electromagnetism (Fizică)
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala dotată cu echipamente multimedia. Capacitatea sălii: 120 locuri
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala dotată cu echipamente specifice disciplinei. Capacitatea sălii: 25 locuri

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.1. Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>R.Î. 1.2.3. Studentul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>R.Î. 1.2.6. Studentul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teoriile și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.2. Studentul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.</p> <p>R.Î. 2.2.4. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depănează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate.</p>
--	---

	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.5. Studentul interpretează informații complexe din surse diverse pentru dezvoltarea de produse și sisteme.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
--	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea și dezvoltarea cunoștințelor în domeniul electronicii din perspectiva utilizării acestora în proiectarea și conducerea sistemelor din domeniul optometriei
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> 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

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. Învățare prin simulare	2	
Introducere in analiza circuitelor, curenti alternativi si tipuri de semnale de testare in electronica, elemente de circuit, legi fundamentale, Circuite de diferentiere si integrare, Divizorul de tensiune.		2	
Fundamentele analizei rețelilor. Analiza de rețea; Teoremele Thevenin si Norton. Teorema substitutiei; Teorema superpozitiei; Metoda curentilor ciclici		2	
Principiile amplificatoarelor. Cuplarea în tensiune; cuplaje la frecvențe joase și înalte; carcteristica de frecvență a cuplajelor.		2	
Dispozitive cu corp solid 1. Semiconductori; Conductivitate; Jonctiunea p-n;		2	

Polarizarea jonctiunii; Diode, tipuri de diode			
Dispozitive cu corp solid 2. Tranzistori bipolari: functionare, tipuri, testare. Proiectarea amplificatoarelor cu tranzistori bipolari. Regimul de saturatie Tranzistori cu efect de camp		6	
Reactia negativa. Principii generale; Raspunsul in frecventa si reactia negativa; Stabilitatea; Distorsiuni si masurarea lor; Instabilitatea si reactia.		2	
Adaptarea de impedanta. Impedanta de intrare si impedanta de iesire; Masurarea impedantelor; Adaptarea de impedanta; Montaje adaptare de impedanta.		1	
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	
Caracteristici ale dispozitivelor semiconductoare. Caracteristici de intrare si de transfer la tranzistori bipolari; Dreapta de sarcina si saturatia.		1	
Amplificatoare cu amplificatoare operationale: comparator, inversor, neinversor, repetor de tensiune, sumator, integrator si de diferentiere, diferential, Amplificatorul de instrumentatie		4	
Surse de alimentare. Redresoare si stabilizatoare.		2	
Bibliografie 1. Cotfas Petru A., Notite de curs, Presentari pe platforma elearning 2024; 2. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Circuite electronice fundamentale: aplicatii, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, 2023, ISBN: 9786061916948; 3. Florin Sandu, Aurel Cornel Stanca, Dispozitive si circuite electronice, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, 2022, ISBN: 9786061915484; 4. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Dispozitive electronice : aplicatii, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, 2021, ISBN: 9786061914579; 5. Kuphaldt, T.R., Introducere in circuite electrice si electronice Vol. 3 – Electronica analogica, 2010; 6. Ursutiu, D., Fizica Electronica, Curs litografiat, Reprografia Univ. Transilvania Brasov, 1994; 7. Toacse, Gh. – “Electronica industrială si automatizari”, Universitatea Brasov, 1982; 8. Pană, Gh.: „Electronica analogică implementată cu amplificatoare opera ionale”, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, 2005; 9. Gray, P., Meyer, R.: “Circuite integrate analogice. Analiza si proiectare (traducere dupa ed.III, M. Bodea)”, Editura Tehnică, Bucuresti, 1997.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învatare	Numar de ore	Observatii
Protectia muncii. Presentare laborator. Invatarea lucrului cu echipamentele de laborator: osciloscop, generator de semnal si multimetre digitale	Conversatie+Experiment in echipa	2	
Filtre electronice		2	
Studiul caracteristicilor I-V ale dispozitivelor electronice		2	
Tranzistorul bipolar ca dispozitiv amplificator		2	

Amplificatorul operational		2	
Studiul circuitelor H		2	
Verificarea finala		2	
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, Braşov, 2023, ISBN: 9786061916948;			
4. Florin Sandu, Aurel Cornel Stanca, Dispozitive si circuite electronice, Editura Universității Transilvania, Braşov, 2022, ISBN: 9786061915484;			
5. Aurel Cornel Stanca, Florin Sandu, Dispozitive electronice : aplicații, Editura Universității Transilvania, Braşov, 2021, ISBN: 9786061914579;			
6. Pană, Gh.: „Electronică analogică implementată cu amplificatoare operaționale”, Editura Universității Transilvania, Braşov, 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	Verificare pe parcurs - obligatorie	Teste rapide	20%
	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	50%
	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		
	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 3.1.5, 3.3.1.		
10.5 Laborator	Explicarea experimentelor efectuate in laborator	Test pe sistemele din laborator si verificarea efectuării lucrărilor de pe parcursul laboratorului.	30%
	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 3.1.5, 3.3.1.		
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru a promova, studentul trebuie să obțină minim nota 5 la laborator și minim nota 5 la examen.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	

Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof.dr. Petru Adrian COTFAS</i>	Titular de laborator <i>Drd. Ing. Florin RADU</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

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 laborator	Drd. ing. Alexandru Constantin TULICĂ							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
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					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului		64			
3.8 Total ore pe semestru		120			
3.9 Numărul de credite⁵⁾		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Informatică aplicată, Mecanica, Rezistența materialelor.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești 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 inginerească din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor inginerești aplicate. Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector note de curs bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector

- sală de laborator cu tablă, aparatură medicală, teste și instrumente de specialitate.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.3. Studentul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>R.Î. 1.2.5. Studentul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.1. Studentul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului de Științe ingineresti aplicate.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--------------------------------	---

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.1. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p> <p>R.Î. 3.1.2. Studentul clasifică și compară tehnici de proiectare și descrie principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>R.Î. 3.1.3. Studentul identifică materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a dispozitivelor și echipamentelor optometrice.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Studiul structurii generale a metodelor biomecanicii. Studiul structurii și proprietăților tesuturilor. Analiza subsistemelor corpului uman.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore
1. Introducere. Obiectul biomecanicii. Mecanica și biologia modernă. Dezvoltarea biomecanicii.	Prelegere clasică și pe bază de prezentare ppt., aplicații, dezbateri interactive pe platforma E-learning.	2
2. Aspecte legate de analiza vectorială cu aplicații în biomecanică.		2
3. Biostatică. Noțiuni fundamentale. Grade de libertate. Ecuații de echilibru.		4
4. Biocinematică. Noțiuni fundamentale.		2
5. Biodinamică. Noțiuni fundamentale.		2
6. Noțiuni fundamentale de biomecanica aparatului locomotor. Locomoția; părțile corpului uman; noțiunea de echilibru și stabilitate.		5
7. Noțiuni fundamentale de biomecanica aparatului locomotor. Clasificarea articulațiilor; pârghia osoasă, forțele implicate în mișcările corpului.		5
8. Biomecanica membrului inferior.		2
9. Biomecanica coloanei vertebrale și a toracelui.		2
10. Biomecanica centurii scapulare și a membrului superior.		2
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Roșca I. Șerban I. Fundamente de biomecanică, Ed. AlmaMater, Sibiu, 2013 Olariu, V., Roșca Ileana, Radu, N.GH., Baritz, M., Barbu, D. <i>Biomecanica. Bazele biomecanicii</i>, vol. I. Editura "Macarie", Colecția "Universitaria", Târgoviște; 1998 Roșca Ileana, Radu Ciprian, Drugă Cornel, Cișmaru Mihai. Biomecanica și mecatronica sistemelor biomedicale. Îndrumar de laborator, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009 D.A. Winter, The biomechanical and Motor Control of Human Gait, University of Waterloo Press, 1991 		

<p>5. Donald R. Peterson, Joseph D. Bronzino, <i>Biomechanics : principles and practices</i>, 1st ed., CRC Press LLC, ISBN 9781138748040, 2017</p> <p>6. Margareta Nordin, H. Frankel, <i>Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System</i>, 4th ed., Lippincott Williams & Wilkins, ISBN 9781451117097, 2012</p> <p>7. Innocenti, B., Galbusera F.: <i>Human Orthopedic Biomechanics</i>, Elsevier Academic Press, ISBN: 978-0-12-824481-4, 2022</p> <p>8. Knudson, D.: <i>Fundamentals of Biomechanics</i>, 3rd edition, Springer, ISBN: 978-3-030-51837-0, 2021</p> <p>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</p>		
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr ore
1. Prezentarea măsurilor de protecție a muncii și a conținutului, modului de desfășurare și evaluare a laboratorului.	Aplicații practice, dezbateri interactive, lucru în echipă, interpretarea datelor experimentale.	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
<p>Bibliografie</p> <p>1. Șerban Ionel, Roșca Ileana- <i>Biomecanică- Îndrumar de laborator</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017, ISBN 978-606-19-0899-8</p> <p>2. Peterson, D.R., Bronzino, J.D.: <i>Biomechanics: Principles and Applications</i>, 2nd ed., CRC Press, Taylor & Francis, ISBN-13 978-0-8493-8534-6, 2008.</p> <p>3. Schneck, D.J., Bronzino, J.D.: <i>Biomechanics Principles and Applications</i>, CRC Press, New York, ISBN 0-8493-1492-5, 2003.</p> <p>4. Winter, D.A.: <i>Anatomy, biomechanics and control of balance during standing and walking</i>. Waterloo, Ont.: Waterloo Biomechanics, 1995.</p> <p>5. Hamm, K.: <i>Biomechanics of Human Movement</i>, https://pressbooks.bccampus.ca/humanbiomechanics/, 2016.</p>		

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 optometrie. Informațiile furnizate au fost coroborate cu cerințele activității desfășurate 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	Activitate continuă și participare la curs	• Evaluare pe parcurs	10%

	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.1, 2.1.1, 2.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3.</p>		
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată; • Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici; • Capacitatea de exemplificare; • Interpretarea rezultatelor <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.1, 2.1.1, 2.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3.</p>	• Evaluare pe parcurs	40%
Examen	<p>Test scris/grilă de cunoștințe teoretice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • Corectitudinea aplicării metodelor și tehnicilor specifice; • Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului; • Capacitatea de exemplificare. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.1, 2.1.1, 2.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3.</p>	• Evaluare sumativă	50%

10.6 Standard minim de performanță

Cunoașterea bazelor sistemelor biomecanice.

Cunoașterea structurii și modelelor țesuturilor vii.

Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică (examen) și nota obținută la colochiul de laborator sunt de minim 5.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof. dr. ing. Ileana Constanța ROȘCA</i> <i>Sef lucr. dr. ing. Ionel ȘERBAN</i>	Titular de laborator <i>Drd. ing. Alexandru Constantin TULICĂ</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	OPTICĂ FIZIOLOGICĂ I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz							
2.3 Titularul activităților de laborator	Asist.drd.ing. Mirela Gabriela Apostoiaie							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 laborator	28
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 seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					5
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică, chimie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Biologie, Anatomie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector Notite de curs Bibliografie recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Notite de curs și îndrumar de lucrări de laborator Bibliografie recomandată

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>R.Î. 1.2.7. Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.3. Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.1. Studentul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului de Științe ingineresti aplicate.</p> <p>R.Î. 2.2.3. Studentul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.1. Studentul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul Științelor ingineresti aplicate.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	---

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.1. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p> <p>R.Î. 3.1.2. Studentul clasifică și compară tehnici de proiectare și descrie principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p> <p>R.Î. 3.3.7. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer optometrist.</p> <p>CP4. Utilizarea procedurilor de testare și investigare optometrică, de corecție și de antrenament vizual, operarea cu echipamente și dispozitive medicale în condiții de securitate umană</p> <p>Descrie principiile și metodele utilizate într-un sistem specializat pentru mecanismul vederii, explică și interpretează metodele utilizate în mecanismul vederii, aplică metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează procedurile de testare și investigare optometrică; utilizează metode optometrice în evaluarea problemelor vizuale și implementează proceduri de antrenament și recuperare vizuală pentru diferite vârste, găsește și optimizează soluții de corecție personalizate, elaborează și utilizează proceduri specifice optometriei, evaluează corectitudinea procedurilor de investigare în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>4.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 4.1.1. Studentul analizează metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează fundamentele procedurilor de testare și investigare optometrică.</p> <p>R.Î. 4.1.2. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea evaluărilor comparative pentru validarea metodei. • Elaborarea și utilizarea unor aplicații folosind metode consacrate în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea dispozitivelor optometrice în condiții de securitate umana. • Utilizarea unor dispozitive de corecție în condiții de exploatare în siguranță • Evaluarea procedurilor și echipamentelor de investigare optometrică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive-sistemul vizual	expunere, curs interactiv	2	
Structura glob ocular, anexe, pol anterior.		2	
Fiziologia sistemului lacrimal		2	
Fiziologia corneei. Parametri optici și biomecanici		2	
Fiziologia umorii apoase, formare, curgere, funcționarea pompei endoteliale		2	
Fiziologia irisului, parametri		2	
Fiziologia cristalinelor. Parametri optici și biomecanici		2	
Fiziologia umorii vitroase și a retinei		2	
Fiziologia retinei. Mecanismul fotocromatic		2	
Fiziologia sistemului muscular extern al globului ocular		2	

Tipuri de mișcări oculare, biomecanica vederii binoculare		2	
Mecanismul de transmitere a semnalelor neurologice prin sistemul nervului optic		2	
Sistemul vestibulo-ocular		2	
Reflexele sistemului vizual.		2	
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza generală a sistemului vizual. Studiul anexelor globului ocular	lucru în grup	2	
Analiza funcționării sistemului lacrimal	învățare prin probleme	2	
Analiza prin biomicroscopie a formei și dimensiunilor corneei. Evaluarea tensiunii oculare	lucru în grup	2	
Studiul irisului și al reflexului pupilar	învățare prin probleme	2	
Aplicarea metodei de biomicroscopie pentru studiul cristalinului	lucru în grup	2	
Evaluarea funcționării retinei. Determinarea petei oarbe și a ochiului dominant.	învățare prin probleme	2	
Evaluarea mișcărilor oculare (monocular și binocular)	învățare prin probleme	2	
Bibliografie 1. Baritz M.I., Platforma Elearning-Notițe curs pentru Optică fiziologică, 2025-2026 2. Baritz M.I., Optică fiziologică, Ed. Infomarket 2002 3. Baritz M.I., Optică fiziologică, îndrumar lucrări de laborator, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2018; 4. Adler's Physiology eye, Ed. Hart, 2010 5. https://timroot.com/ophthobook/ ; 6. Gundogan N., Yazici A., Simsek A., Study on dominant eye measurement, Int. J. Ophth., vol.2, no.3, sept.18, 2009, www. IJO.cn 7. Fernando V.I., Manuel J. B., Soto D., Leirós L., A new method to assess eye dominance, Psicológica (2008), 29, 55-64. 8. D. G. Lee Ann Remington, Clinical anatomy and physiology of the visual system. Elsevier, 2022. 9. P. E. Ludwig, R. Jessu, and C. N. Czyz, "Physiology, Eye," StatPearls, Jul. 2023, Accessed: May 06, 2026. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470322/ 10. P. E. Ludwig, M. J. Lopez, and K. E. Sevensma, "Anatomy, Head and Neck, Eye Cornea," StatPearls, Aug. 2023, Accessed: May 06, 2026. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470340/ 11. Colecția de reviste de specialitate <i>Optometry Today și Dispensing optics</i> , Anglia, 2010-2018			

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

Conținutul disciplinei respectă tendințele academice actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către studenți. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată. Cunoștințele teoretice fundamentează abordări multidisciplinare în sisteme mecanice aplicate, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de dispozitive mecanice și optice utilizate în optometrie.

De asemenea, problemele discutate la curs le oferă studenților piste pentru cercetarea ulterioară a domeniului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

	<ul style="list-style-type: none"> • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.2.7, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.1.1., 3.1.2, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>		
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.2.7, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.1.1., 3.1.2, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>	• Evaluare pe parcurs	40%
Examen	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • claritate în organizarea răspunsului. • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.2.7, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.1.1., 3.1.2, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>	• Evaluare sumativă	50%
10.6	Standard minim de performanță		
<p>Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor specifice domeniului de științe inginerești aplicate.</p> <p>Capacitatea de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei.</p> <p>Aplicarea conceptelor, teoriilor și fenomenelor specifice din domeniul opticii fiziologice pentru înțelegerea aspectelor funcționale. Standard minim de performanță - studentul să coreleze aspectele funcționale cu cele anatomice/constructive ale sistemului vizual. Capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile.</p>			

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță		
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof. dr. ing. Mihaela Ioana BARITZ</i>	Titular de laborator <i>Asist.drd.ing. Mirela Gabriela APOSTOAIIE</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 si 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	Optometrie

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 laborator	Conf. Dr. BOER Attila Laszlo							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DOB

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
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					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice și rezolvarea etapizată a problemelor inginerești de specialitate pe baza algoritmilor de calcul matematic și a cunoștințelor fundamentale de fizică și chimie 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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector / online bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă, standuri educaționale, Îndrumar de laborator videoproiector

- rețea de calculatoare
- programe specializate
- bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>R.Î. 1.2.3. Studentul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>R.Î. 1.2.6. Studentul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teoriile și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.2. Studentul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.</p> <p>R.Î. 2.2.4. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate.</p>
---------------------------------	---

	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - Însușirea cunoștințelor de optoelectronica este necesară înțelegerii 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	<ol style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> • crearea deprinderi teoretice și practice în folosirea aparatului ce utilizează dispozitive optoelectronice; • însușirea cunoștințelor minime necesare pentru includerea dispozitivelor optoelectronice în proiectele de licență de la specializarea Optometrie.

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	
2. Elemente de optică geometrică 2.1 Legile reflexiei și refracției 2.2 Oglinzi 2.3 Aberația de sfericitate 2.4 Dioptrul sferic 2.5 Lentile 2.6 Aberația cromatică		4	
3. Sisteme de afișare 3.1 Luminiscenta 3.2 Fotoluminiscenta 3.3 Catodoluminiscenta 3.4 Electroluminiscenta 3.5 Dispozitive de afișare cu cristale lichide		3	
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		5	
5. Modularea optică 5.1 Polarizarea eliptică 5.2 Birefringența 5.3 Efectul electro-optic 5.4 Modulatorul Pockels 5.5 Efectul Kerr 5.6 Efectul acusto-optic 5.7 Efectul magneto-optic		4	
6. Fotodetectori 6.1 Caracteristicile fotodetectorilor 6.2 Detectori termici 6.3 Fotodioda cu vid 6.4 Detectori prin fotoconducție 6.5 Detectori cu joncțiune p-n		4	
7. Fibre optice 7.1 Unghiul de acceptanță și apertura numerică		4	

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 Laborator	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	
2. Studiul formării imaginilor în oglinzi și lentile (simulare)		4	
3. Studiul formării imaginilor în oglinzi și lentile (experiment)		4	
4. Polarizarea luminii. Verificarea experimentală a legii lui Malus		2	
5. Determinarea indicelui de refracție și a coeficientului de dispersie cu ajutorul refractometrului		2	
6. Studiul fotorezistenței (simulare)		2	
7. Studiul fotorezistenței (lucrare experimentală bazată pe platforma Arduino)		2	
8. Studiul LED-ului (simulare)		2	
9. Studiul LED-ului (lucrare experimentală bazată pe platforma Arduino)		2	
10. Fototranzistorul		2	
11. Studiul propagării radiației electromagnetice prin fibre optice.		2	
12. Evaluare finală		2	
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 http://menelaus.unitbv.ro/opel_eimo/			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează abordări în sisteme ce utilizează dispozitivele optoelectronice, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de dispozitive optoelectronice utilizate în optometrie.

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 3.1.6, 3.3.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	5%
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator, • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • utilizarea corectă a software-lor; • corectitudinea calculului analitic și numeric; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 3.1.6, 3.3.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	30%
Verificare	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	65%

	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; • claritate în organizarea răspunsului. • acuratețea reprezentării • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 3.1.6, 3.3.1.</p>		
--	---	--	--

10.6 Standard minim de performanță

Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor specifice optoelectronică.

Capacitatea de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei.

Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei pentru elaborarea de proiecte.

Capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile.

Condiție promovare examen: notă la laborator ≥ 5 , notă finală (calculată pe baza procentelor menționate mai sus) ≥ 5 .

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof. univ. dr. ing. Codruța JALIU</i>	Director de departament <i>Prof. univ. dr. ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Conf. dr. fiz. Attila BOER</i>	Titular de laborator <i>Conf. dr. fiz. Attila BOER</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 ¹⁾	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. MD Codruț Ioan CIUREA							
2.3 Titularul activităților de laborator	Dr. MD Carmen Constantina MARTINESCU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	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					6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

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	<ul style="list-style-type: none"> suport multimedia, acces internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> suport multimedia, acces internet, acces baze de date, aparatură specifică, piese anatomice, atlas, softuri de anatomie, schelet,

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.3. Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.1. Studentul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului de Științe ingineresti aplicate.</p> <p>R.Î. 2.2.3. Studentul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.1. Studentul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul Științelor ingineresti aplicate.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p> <p>R.Î. 3.3.7. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer optometrist.</p>
--	--

	<p>CP4. Utilizarea procedurilor de testare și investigare optometrică, de corecție și de antrenament vizual, operarea cu echipamente și dispozitive medicale în condiții de securitate umană</p> <p>Describe principiile și metodele utilizate într-un sistem specializat pentru mecanismul vederii, explică și interpretează metodele utilizate în mecanismul vederii, aplică metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează procedurile de testare și investigare optometrică; utilizează metode optometrice în evaluarea problemelor vizuale și implementează proceduri de antrenament și recuperare vizuală pentru diferite vârste, găsește și optimizează soluții de corecție personalizate, elaborează și utilizează proceduri specifice optometriei, evaluează corectitudinea procedurilor de investigare în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>4.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 4.1.1. Studentul analizează metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează fundamentele procedurilor de testare și investigare optometrică.</p> <p>R.Î. 4.1.2. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>La finalizarea disciplinei studentul(a) va fi capabil(ă):</p> <ul style="list-style-type: none"> • să comunice cu pacientul într-un mod adecvat • să trateze pacientul cu descendență și profesionalism • să se integreze într-un colectiv pentru a participa la activități de deservire a pacientului • să își însușească un comportament etic și deontologic adecvat profesiei • să își dezvolte capacitatea de a aplica, rezolva, construi, elabora noțiuni și concepte
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea disciplinei studentul(a) va fi capabil(ă):</p> <ul style="list-style-type: none"> • să analizeze și sintetizeze informațiile pe care le-a primit • să evalueze nivelul de cunoaștere și să aprecieze necesitatea cooperării cu persoane cu mai multă experiență • să își însușească o serie de deprinderi și priceperi necesare exercitării profesiei de asistent medical • să își însușească și consolideze tehnicile de optometrie aferente cursului • să fie capabil să integreze cunoștințele de la celelalte discipline • să se inițieze în diagnosticul morfo-functional al diferitelor aparate și sisteme, cu corelații între tipuri de examinări în varia afecțiuni. • să recunoască tipurile de aparatură specifică fiecărei investigații în parte. • să își însușească noțiunile de bază de anatomie necesare aplicării și integrării acestora în studiul celorlalte discipline

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte generale privind aparatul locomotor. Clasificarea articulațiilor. Noțiuni generale despre biomecanica articulară.	Prelegere, curs interactiv, conversație euristică, prezentare PowerPoint	1	
2. Neuronul. Măduva spinării - configurație externă, structura. Sistemul nervos vegetativ – arcul reflex simpatic și parasimpatic. Trunchiul cerebral – configurație externă, structura. Nervii cranieni.		1	
3. Cerebelul – configurație externă, structura, conexiuni. Diencefalul – configurație externă, structura, conexiuni. Emisferele cerebrale – configurația externă, structura. Ariile corticale.		1	

4. Principalele grupe de mușchi somatici ai capului, gâtului, trunchiului, membrului superior, inferior și acțiunile lor. Biomecanica principalelor articulații.		1	
5. Vascularizația arterială, venoasă, limfatică a capului, gâtului, trunchiului și membrului superior. Inervația membrului superior.		1	
6. Vascularizația arterială, venoasă, limfatică a membrul inferior. Inervația membrului inferior.		1	
7. Anatomia aparatului respirator: fosele nazale, nazofaringele, laringele, traheea, bronhiile, plămânul și pleura (raporturi, structură, vascularizație și inervație) Descriere elemente ale mediastinului (superior, inferior: anterior, mijlociu, posterior).		1	
8. Aparatul cardiovascular: pericardul, inima –raporturi, structură, vascularizație și inervație. Cavitățile inimii, țesutul nodal. Sistemului circulator – marea și mica circulație, generalități privind structura arterelor, venelor și capilarelor.		1	
9. Sistemul arterial (aorta și ramurile acesteia, arterele capului și gâtului, arterele membrului superior și inferior, arterele toracelui și abdomenului, arterele pelvisului). Regiunile topografice parietale și viscerale ale toracelui. Sistemul venos (vena cavă superioară, vena cavă inferioară, vena portă, sistemul venos azygos). Sistemul vascular al micii circulații (artera și venele pulmonare). Sistemul limfatic – caracteristici. Splina.		1	
10. Cavitata abdominală și conținutul său. Desfasurarea peritoneului. Delimitarea și conținutul etajului supravezocolic și etajului infravezocolic. Anatomia aparatului digestiv: cavitata bucală, faringe, esofag, stomac, intestin subțire și gros - așezare topografică, raporturi, structură, vascularizație și inervație		1	
11. Glandele anexe digestive. Ficatul, pancreasul – așezare topografică, raporturi, structură, vascularizație și inervație. Căile biliare. Vena portă - anastomoze porto- cave. Spațiu retroperitoneal și conținutul său.		1	
12. Anatomia aparatului excretor. Rinichiul – așezare topografică, raporturi, structură, vascularizație și inervație. Căile excretoare urinare (caliciile mici și mari, bazinețul, ureterul). Vezica urinară, uretra – așezare, raporturi, structură, vascularizație și inervație		1	
13. Cavitata pelvină și conținutul său. Spațiul pelvisubperitoneal. Anatomia organelor genitale masculine: testiculul, canalul deferent, glandele anexe (prostata, veziculele seminale, glandele bulbouretrale), aparatul erector și uretra. Anatomia organelor genitale feminine: uterul, ovarele și trompele uterine, vulva – configurație externă, organe erectile.		1	
14. Analizatorii:olfactiv, optic, vestibulo-cohlear, gustativ,		1	

kinestezic. Noțiuni generale despre glandele endocrine – așezare topografică, raporturi.			
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Albu I., Georgia R – Organele de simt, organul vederii, aparatul vestibulocohlear UMF cluj-Napoca, 1994 2. Albu I., Vaida Al., Georgia R.: Anatomia omului – Noțiuni de anatomie topografică, 1992. 3. Fleancu F, Sechel G.: Anatomia omului: Sistemul nervos periferic, angiologie, embriologie, anatomie topografica, 2002. 4. Fleancu A. , Sechel G.: Anatomia omului: artrologie și biomecanica; Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2012 5. Fleancu A., Sechel G. Anatomia omului – pereții și viscerale toracelui – ISBN 978-973-598-992-7; Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2011, pg.1-218 6. Netter F.H.: Atlas de anatomie a omului plus StudentConsult.co (activare online), 2013. 7. Niculescu C.Th., Cârmaciu R.și colab.: Anatomia și fiziologia omului compendiu pentru: elevii liceelor cu profil teoretic și ai școlilor sanitare postliceale, candidații la examene de admitere la facultățile de medicină, studenții facultăților de profil, asistenții medicali și medicii stagiați, 1999. 8. Sechel G., Fleancu F.: Anatomia omului: Osteologie, miologie, artrologie 2002. 9. Sechel G., Fleancu A.- Viscerale abdomino-pelvine, anatomie funcțională; Ed. Universității Transilvania din Brașov 2008 10. Cernea P. – Anomalii oculare congenitale, Ed, medicala , Bucuresti, 1988 11. Ranga V, Abagiu N, Panaitescu V, Papahagi P, Ispas AI Anatomia omului vol I Capul si Gatul 1980 12. Papilian V.: Anatomia omului – Aparat locomotor, vol. I, 2011 13. Papilian V.: Anatomia omului – Splanhnologia, vol. II, 2010. 14. Sinelnikov R.D.: Atlas of human anatomy, vol. I, 1988. 15. Sinelnikov R.D.: Atlas of human anatomy, vol. II, 1989. 16. Sinelnikov R.D.: Atlas of human anatomy, vol. III, 1990. 			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Axe, planuri, termeni de orientare. Coloana vertebrală, toracele osos.	Demonstratii, aplicatii practice, prezentare powerpoint, videodisecție.	1	
2. Centura scapulară. Scheletul osos al membrului superior.		1	
3. Scheletul osos al membrului inferior.		1	
4. Craniu osos. Exobaza, endobaza. Peretii orbitei.		1	
5. Configurația externă, așezare, raporturi ale măduvei spinării, meningelui cerebral. Configurația externă, așezare, raporturi ale cerebelului, diencefalului, emisferelor cerebrale.		1	
6. Regiunile membrului superior: deltoidiană, scapulară, axilară; brahială anterioară, posterioară, plica cotului; laterală, anterioară și posterioară antebrahială; regiunea palmară, dorsală a mâinii – topografie, continut. Vasele si nervii membrului superior. Santurile bicipitale, santul pulsului, tabachera anatomica. Palparea vaselor membrului superior.		1	
7. Regiunea gluteală. Regiunile membrului inferior: anterioară, medial, posterioară a coapsei; anterioară, posterioară a gambei; dorsală, plantară a piciorului – topografie, continut. Vasele si nervii membrului inferior. Trigonul femural Scarpa, regiunea poplitee. Palparea vaselor membrului inferior.		1	
8. Toracele. Topografia mediastinului superior si inferior delimitare si conținut. Pleura, plămânul in situ; configuratie externa a plămânilor. Pericardul și inima in situ; configurația externă și internă a inimii. Vasele mari de la baza inimii.		1	
9. Regiunile topografice ale cavității abdominale și a		1	

peritoneului. Configurație externă a ficatului, pancreasului, splina. Studiul configurației externe și interne, vascularizația: stomacului, duodenului, jejunului, ileonului și colonului, rectului.			
10. Spațiul retroperitoneal - delimitare, continut. Studiul rinichiului, glandelor suprarenale, căilor excretoare urinare, ureterului, vezicii urinare și uretrei, așezare topografică. Spațiul pelvisubperitoneal. Studiul organelor genitale (ovar, trompă, uter, vagină, scrot, testicul, penis).		1	
11. Regiunea orbitală. Anexele ochiului. Mușchii pleoapelor. Mușchii extrinseci ai globului ocular. Continutul și vasele orbitei.		1	
12. Bulbul ocular – tunicile bulbului Mediile transparente și refringente. Cristalinul.		1	
13. Analizatorul vizual – calea senzorială ascendentă, reflexe. Noțiuni generale despre analizatorul tactil, auditiv, vestibular, olfactiv, kinestezic.		1	
14. Examen practic		1	
Bibliografie 1. Albu I., Georgia R – Organele de simț, organul vederii, aparatul vestibulocohlear UMF Cluj-Napoca, 1994 2. Albu I., Vaida Al., Georgia R.: Anatomia omului – Noțiuni de anatomie topografică, 1992. 3. Fleancu F, Sechel G.: Anatomia omului: Sistemul nervos periferic, angiologie, embriologie, anatomie topografică, 2002. 4. Fleancu A., Sechel G.: Anatomia omului: artrologie și biomecanică; Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2012 5. Fleancu A., Sechel G. Anatomia omului – pereții și viscerale toracelui – ISBN 978-973-598-992-7; Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2011, pg.1-218 6. Netter F.H.: Atlas de anatomie a omului plus StudentConsult.co (activare online), 2013. 7. Niculescu C.Th., Cârmaciu R.și colab.: Anatomia și fiziologia omului compendiu pentru: elevii liceelor cu profil teoretic și ai școlilor sanitare postliceale, candidații la examene de admitere la facultățile de medicină, ținuturilor de profil, asistenții medicali și medicii stagiați, 1999. 8. Sechel G., Fleancu F.: Anatomia omului: Osteologie, miologie, artrologie 2002. 9. Sechel G., Fleancu A.- Viscerale abdomino-pelvine, anatomie funcțională; Ed. Universității Transilvania din Brașov 2008 10. Cernea P. – Anomalii oculare congenitale, Ed, medicala, București, 1988 11. Ranga V, Abagiu N, Panaitescu V, Papahagi P, Ispas Al Anatomia omului vol I Capul și Gatul 1980 12. Papilian V.: Anatomia omului – Aparat locomotor, vol. I, 2011 13. Papilian V.: Anatomia omului – Splanhnologia, vol. II, 2010. 14. Sinelnikov R.D.: Atlas of human anatomy, vol. I, 1988. 15. Sinelnikov R.D.: Atlas of human anatomy, vol. II, 1989. 16. Sinelnikov R.D.: Atlas of human anatomy, vol. III, 1990.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele educaționale în domeniul științelor inginerești, în vederea obținerii abilităților necesare pentru formarea de optometriști cu înaltă calificare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

	<ul style="list-style-type: none"> demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>		
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator; colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> precizie terminologică; argumentare logică și coerență analitică; gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>	• Evaluare pe parcurs	40%
Verificare	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; claritate în organizarea răspunsului. explicarea deciziilor în termeni generativi fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>	• Evaluare sumativă	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să cunoască noțiunile de bază de anatomie și fiziologie pentru a obține nota minimă de trecere (atât la laborator, cât și la teorie).			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Lect. Dr. MD Codruț Ioan CIUREA</i>	Titular de laborator <i>Dr. MD Carmen Constantina MARTINESCU</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Facultatea Design de produs si 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT III							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Simona Constanța TOMELE							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar	14
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului		16			
3.8 Total ore pe semestru		30			
3.9 Numărul de credite⁵⁾		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 și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
	Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.
	Rezultatele învățării
	1.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Ameliorarea / îmbunătățirea condiției fizice generale și implicit a calității vieții
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și însușirea unor noțiuni specifice domeniului sportiv • Practicarea activității fizice în mod conștient • Formarea capacității de a-și alcătui un program de exerciții fizice adaptat nevoilor personale • Alternarea eforturilor intelectuale cu cele de natura fizică

8. Conținuturi

8.2 Seminar	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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Colibaba, D:-E., Bota, I., Jocuri sportive, Teorie și metodică, Editura Aldin, București, 1998 2. Dirjan, C., Baschet. Metodica instruirii juniorilor, Editura Fundației România de Mâine, București, 1998. 3. Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S., Teoria sportului, Editura Fest, București, 2002. 4. Negulescu, C., Baschet. Bazele generale ale metodicii predării, Editura Fundației România de Mâine, București, 2003 5. Oancea, B., Baschetul în școală, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 6. Oancea B., Metodica predării tehnicii jocului de baschet. Curs, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 7. Popescu, F., Baschet. Curs de bază, Editura Fundației România de Mâine, București, 2010. 8. Popescu, F., Metodologia învățării tehnicii jocului de baschet, Editura Fundației România de Mâine, București, 2003. 9. Vasilescu, L., Antrenament, exerciții, jocuri, Editura Fundației România de Mâine, 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 activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	Activitate continuă și participare seminar <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	80%

	seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Realizarea sarcinilor aplicative • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; Calitatea răspunsurilor • gradul de dificultate a structurilor abordate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.		
Verificare	Probă fizică • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.	• Evaluare sumativă	20%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează participare activă la activitățile practice, respectă regulile și normele de siguranță și execută exercițiile fizice la un nivel minim corespunzător obiectivelor disciplinei.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs	Titular de seminar <i>Asist.dr. Simona Constanța TOMELE</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANISME ȘI ELEMENTE DE DE MECANICĂ FINĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Radu Gabriel Săulescu Prof.dr.ing. Mihai Tiberiu Lateș							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DF DOB

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 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului		64			
3.8 Total ore pe semestru		120			
3.9 Numărul de credite⁵⁾		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiză matematică, ALGAED, Matematici speciale, Mecanică, Desen tehnic și infografică, Materiale; Mecanică; Rezistența materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe și abilități de aplicare în practica inginerească a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică (calcul vectorial, ecuații diferențiale, calcul diferențial), mecanică (cinematica și statica corpului solid, ecuațiile lui Lagrange de speța a II-a, formalismul Newton-Euler) și desen tehnic (convenții de realizare în desen tehnic, reprezentarea componentelor într-un desen de ansamblu). Identificarea constructivă și funcțională a elementelor specific organelor de masini. Efectuarea calculului de dimensionare pentru organe de masini.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă, machete de mecanisme și standuri educaționale Sală cu tablă și videoproiector

proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme • Extrase din STAS • Bibliografie recomandată
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>R.Î. 1.2.6. Studentul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teoriile și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.1. Studentul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului de Științe ingineresti aplicate.</p> <p>R.Î. 2.2.2. Studentul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.</p> <p>R.Î. 2.2.4. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depănează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate.</p> <p>R.Î. 2.2.5. Studentul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.</p>
---------------------------------	--

	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.2. Studentul clasifică și compară tehnici de proiectare și descrie principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>R.Î. 3.1.5. Studentul interpretează informații complexe din surse diverse pentru dezvoltarea de produse și sisteme.</p> <p>3.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 3.2.3. Studentul utilizează resurse și instrumente software pentru eficientizarea procesului de proiectare și dezvoltare de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>R.Î. 3.2.4. Studentul aplică proiectarea conceptuală și constructivă a produsului / sistemului nou prin armonizarea aspectelor funcționale, constructiv-tehnologice cu cele ergonomice.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>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.</p> <p>Însușirea cunoștințelor privind elementele de calcul, proiectare, tehnologie (execuție) și utilizare ale organelor de mașini în cadrul ansamblor și subansamblor specifice inginerie medicale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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;

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 masini. • Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora. • Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programele 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>mecanismelor 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>mecanismelor 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;		6	
3. Aspecte structurale, cinematice și dinamice ale 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).		4	
4. Aspecte structurale, cinematice și dinamice ale		6	

<p>mecanismelor cu bare articulate</p> <p>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).</p>			
<p>5. ASAMBLĂRI FILETATE</p> <p>5.1 Caracterizare. Domenii de folosire. 5.2. Filete. Geometrie, clasificare. 5.3. Tehnologie. 5.4. Forte 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.</p>		4	
<p>6. ALTE ASAMBLĂRI</p> <p>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).</p>		4	
<p>7. ARCURI</p> <p>7.1. Caracterizare. Utilizare. Clasificare. 7.2. Materiale si 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.</p>		4	
<p>8. ANGRENAJE</p> <p>8.1. Caracterizare, clasificare, domenii de folosire. 8.2. Formele si cauzele deteriorării angrenajelor. 8.3. Materiale si 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.</p>		5	
<p>9. RULMENȚI</p> <p>9.1. Caracterizare, clasificare, domenii de folosire. 9.2. Materiale si tehnologie. 9.3. Montaje cu rulmenți 9.4. Calculul rulmenților</p>		4	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. H. Decker. Machinenelemente. Wien, Carl Hanser Verlag, 2006. 2. A. Jula s.a. Organe de masini. Vol. I. Universitatea din Brasov, 1986. 3. M. T. Lates, A. Jula. Organe de Mașini și Transmisii Mecanice. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2005. 4. Lates, 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. 5. R. Velicu. Organe de masini. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003. 6. Standarde și norme în vigoare 7. Bârsan, A., Săulescu, R. Angrenaje cilindrice pentru reductoare de turație. Ed. Universitii Universității Transilvania Brașov, 2005. 			

8. Diaconescu, D., Neagoie, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design. Editura Universității Transilvania Brașov, 2010.			
9. Dudiță, Fl., Diaconescu, D., Gogu, Gr. Mecanisme articulate. Ed. Tehnică, București, 1989.			
10. Dudiță, Fl., Diaconescu, D. Optimizarea structurală a mecanismelor. Ed. Tehnică, București, 1987.			
11. Neagoie, M., Diaconescu, D., Mecanisme, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2004.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza structurală a mecanismelor plane monocontur, pe baza unor machete functionale	Pe bază de machete funcționale, expunere, conversație, lucru în grup	1	Evidențierea aplicabilității practice ale mecanismelor folosite in mediul industrial
Modelarea geometrico-cinematică a unui angrenaj plan evolventic de tip R-C (roata-cremaliera)	Expunere, activitate aplicativă	1	Reprezentare grafică pe planșă scara 1:1
Analiza geometrică a unui angrenaj cilindric evolventic de tip R-R (roata-roata)	Expunere, activitate aplicativă	1	Reprezentare grafică pe planșă scara 1:1
Analiza mecanismelor cu roți dințate cu axe fixe, pe baza unor machete functionale	Pe bază de machete funcționale, expunere, conversație, calculator	1	Realizarea activității prin munca în echipă
Determinarea teoretică și experimentală a randamentului transmisiilor cu roți dințate. Studiu experimental.	Utilizare stand, expunere, conversație, calculator, lucru în grup	1	Evidențierea importanței utilizării tehnologiilor moderne, utilizarea unui stand Gunt
Analiza teoretică și experimentală a cinematicii unor mecanisme cu bare articulate. Studii experimentale	Pe bază de machete funcționale, expunere, conversație, lucru în grup	1	Se vor folosi două mecanisme cu bare articulate (patrulater și manivelă-culisor)
Echilibrul piuliței. Calculul asamblărilor filetate cu șuruburi montate cu și fără joc.	Problematizare	2	
Calculul de predimensionare (solicitare la contact și la încovoiere) și geometric al angrenajelor cilindrice cu dinți drepți.	Problematizare	2	
Calculul de predimensionare (solicitare la contact și la încovoiere) și geometric al angrenajelor cilindrice cu dinți drepți.	Problematizare	2	
Montaje cu rulmenți. Tehnologia arborilor.	Problematizare	2	
Bibliografie			
1. K. H. Decker. Machinenelemente. Wien, Carl Hanser Verlag, 2006.			
2. A. Jula s.a. Organe de masini. Vol. I. Universitatea din Brasov, 1986.			
3. M. T. Lates, A. Jula. Organe de Mașini și Transmisii Mecanice. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2005.			
4. 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.			
5. R. Velicu. Organe de masini. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003.			
6. Standarde și norme în vigoare			
7. Bârsan, A., Săulescu, R. Angrenaje cilindrice pentru reductoare de turație. Ed. Universitii Universității Transilvania Brașov, 2005.			
8. Diaconescu, D., Neagoie, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design. Editura Universității Transilvania Brașov, 2010.			
9. Dudiță, Fl., Diaconescu, D., Gogu, Gr. Mecanisme articulate. Ed. Tehnică, București, 1989.			
10. Dudiță, Fl., Diaconescu, D. Optimizarea structurală a mecanismelor. Ed. Tehnică, București, 1987.			
11. Neagoie, M., Diaconescu, D., Mecanisme, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2004.			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în modelarea sistemelor mecanice mobile, iar exemplele

practice se bazează pe tipuri reprezentative de mecanisme utilizate în construcția mașinilor din optometrie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs: utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului, prezență activă și intervenții argumentate, integrarea cunoștințelor teoretice în discuții	Evaluare pe parcurs	10 %
	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	Evaluare prin examen scris – test grilă	35 %
	Identificarea corectă a mărimilor geometrice ale unui angrenaj plan evolventic R-C sau R-R		
	Identificarea proprietăților cinematice și statice ale unui mecanism cu roți dințate cu axe fixe și interpretarea corectă a rezultatelor obținute		
	Analiza cinematică și dinamică a mecanismelor cu bare articulate	Evaluare prin examen scris – test grilă + probleme	35%
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Claritatea, coerența și concizia expunerii Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.2, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.2, 3.1.5, 3.2.3, 3.2.4.			
10.5 Laborator	Rezolvarea exemplelor analizate la laborator și interpretarea rezultatelor obținute	Probă practică	10 %
	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate Interpretarea rezultatelor	Probă practică	10%
	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.2, 1.3.6, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 3.1.2, 3.1.5, 3.2.3, 3.2.4.		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> 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.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof.dr.ing. Radu Gabriel SĂULESCU</i> <i>Prof.dr.ing. Mihai Tiberiu LATEȘ</i>	Titular de laborator <i>Prof.dr.ing. Radu Gabriel SĂULESCU</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

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 laborator	Drd.ing. Alexandra Maria Lazăr							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DOB

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	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
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza matematică, Prog. Calc. si limbaje de prog.I, Algebră liniară si geometrie analitică si ecuatii diferentiale, Prog. Calc. si limbaje de prog.II, Fizica, Mecanica, Electrotehnica, Matematici speciale si statistica matematica, Informatica aplicata, Electronica.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă și rețea de calculatoare.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.1. Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>R.Î. 1.2.5. Studentul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teoriile și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.2. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	--

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.1. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.3. Studentul este capabil să utilizeze eficient cunoștințele de tehnologia informației.</p>
--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea și însușirea principalelor metode numerice cu aplicații în optometrie.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> 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 optometrie 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	
2. Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente (metoda reprezentării funcției, metoda înjumătățirii intervalului, metoda definiției recursive a variabilei, metoda Newton-Raphson)		4	
3. Algebra matriceală și sisteme de ecuații liniare (adunarea matricelor, înmulțirea matricelor, calculul determinanților, transpunerea matricelor, calculul matricei adjuncte, inversarea matricelor, rezolvarea sistemelor de ecuații liniare – metoda Gauss-Jordan, metoda Gauss-Seidel)		4	
4. Metode de interpolare (polinomul Newton de prima speță, polinomul Lagrange, interpolare prin polinoame de gradul trei)		6	
5. Derivare numerică (derivarea formulelor de interpolare, metoda dezvoltării în serie Taylor, metoda diferențelor simetrice, metoda aproximării funcției prin polinoame)		4	
6. Integrare numerică (regula trapezelor, regula lui Simpson, regula lui Romberg, metoda Gauss)		4	
7. Aplicații în optometrie		4	

Bibliografie

- Barbu, D.M. - *Metode numerice în inginerie. Baze teoretice*, Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2003;
- Mitra, A. - *Introduction to Numerical Methods: Mathematical Techniques for Students in Engineering*, Editura UNIV READERS, EAN 9798823300704, 2022;
- Benselama, A. M. - *Numerical Methods for Engineers*, Editura WSPC, ISBN 9811255253, 2022;
- Shanker Rao ,G., Bhikshma, V. – *Numerical Methods for Science and Engineering*, Editura BSP Books Pvt. LTD., EAN 9789388305891, 2023;
- Chapra, S. - *Numerical Methods for Engineers*, Editura McGraw-Hill Education, ISBN 9781260571387, 2020;
- Al-Furjan, M. S. H. - *Application of Numerical Methods in Engineering Problems Using Matlab(r)*, Editura Crc Pr Inc, ISBN

9781032393919, 2023;			
7. Kharab , A., Guenther, R. - <i>Introduction to Numerical Methods</i> , Editura Taylor & Francis Ltd, EAN 9781032406831, 2023;			
8. Scheiber, E.; Lixăndroiu, D. <i>MathCAD – Prezentare și probleme rezolvate</i> , Editura Tehnică, București, 1994;			
9. Ghinea, M.; Fireșteanu, V. <i>Matlab – calcul numeric – grafică - aplicații</i> , Editura Teora, București, 1995.			
8.2 Laborator	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	
2. Grafuri de procedură		2	
3. Rezolvarea ecuațiilor algebrice		2	
4. Rezolvarea sistemelor algebrice		4	
5. Reprezentarea grafică a funcțiilor algebrice		4	
6. Probleme de valori și vectori proprii		2	
7. Derivare și integrare numerice		2	
8. Interpolare numerică		2	
9. Integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale		2	
10. Aplicații în optometrie		4	
11. Colocviu laborator		2	
Bibliografie			
1. Barbu, D.M. - <i>Metode numerice în inginerie. Baze teoretice</i> , Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2003;			
2. Mitra, A. - <i>Introduction to Numerical Methods: Mathematical Techniques for Students in Engineering</i> , Editura UNIV READERS, EAN 9798823300704, 2022;			
3. Benselama, A. M. - <i>Numerical Methods for Engineers</i> , Editura WSPC, ISBN 9811255253, 2022;			
4. Shanker Rao ,G., Bhikshma, V. – <i>Numerical Methods for Science and Engineering</i> , Editura BSP Books Pvt. LTD., EAN 9789388305891, 2023;			
5. Chapra, S. - <i>Numerical Methods for Engineers</i> , Editura McGraw-Hill Education, ISBN 9781260571387, 2020;			
6. Al-Furjan, M. S. H. - <i>Application of Numerical Methods in Engineering Problems Using Matlab(r)</i> , Editura Crc Pr Inc, ISBN 9781032393919, 2023;			
7. Kharab , A., Guenther, R. - <i>Introduction to Numerical Methods</i> , Editura Taylor & Francis Ltd, EAN 9781032406831, 2023;			
8. Scheiber, E.; Lixăndroiu, D. <i>MathCAD – Prezentare și probleme rezolvate</i> , Editura Tehnică, București, 1994;			
9. Ghinea, M.; Fireșteanu, V. <i>Matlab – calcul numeric – grafică - aplicații</i> , 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), informații discutate în board-ul programului de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.5, 2.1.2, 3.1.1, 3.3.3.		
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator; colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; utilizarea corectă a software-lor; corectitudinea calculului analitic și numeric; capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> precizie terminologică; argumentare logică și coerență analitică; gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.5, 2.1.2, 3.1.1, 3.3.3.</p>	• Evaluare pe parcurs	40%
Examen	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; claritate în organizarea răspunsului. acuratețea reprezentării explicarea deciziilor în termeni generativi fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. 	• Evaluare sumativă	50%

	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.5, 2.1.2, 3.1.1, 3.3.3.		
--	--	--	--

10.6 Standard minim de performanță

Studentul trebuie să dovedească: cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor de bază din optometrie; capacitate de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei, precum și capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile (reprezentarea grafică a funcțiilor, rezolvarea sistemelor și ecuațiilor, derivare și integrare).

Prezența la curs este punctată conform tabelului de mai sus. Notele pentru verificările pe parcurs se adaugă punctajului de la punctul 10.4. Prezența la laborator este obligatorie. Partea teoretică se finalizează cu test grilă. Calculul medie se face conform procentelor din tabelul anterior. Promovarea examenului presupune ca studentul să obțină minimum 5 atât partea aplicativă, cât și la și cea teoretică.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezența Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>	Titular de laborator <i>Drd.ing. Alexandra Maria LAZĂR</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		OPTICĂ GEOMETRICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs				Prof.dr.ing. Daniela Mariana Barbu				
2.3 Titularul activităților de seminar/ proiect				Asist.drd.ing. Mirela Gabriela Apostoaie Prof.dr.ing. Daniela Mariana Barbu				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ³⁾	DS DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ proiect	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ proiect	28/14
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					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică, Optoelectronică, Optica fiziologică, Biomecanică, Informatica aplicată.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe și abilități de aplicare în inginerie a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din fizică, optoelectronică, biomecanică și optică fiziologică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproietor.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă, standuri optice și rețea de calculatoare.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării

CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale

Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.

Rezultatele învățării

1.1. Cunoștințe

R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.

1.2. Aptitudini

R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.

R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.

R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.

CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate

Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.

2.2. Aptitudini

R.Î. 2.2.3. Studentul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.

R.Î. 2.2.5. Studentul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.

CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice

Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.

Rezultatele învățării

3.2. Aptitudini

R.Î. 3.2.3. Studentul utilizează resurse și instrumente software pentru eficientizarea procesului de proiectare și dezvoltare de dispozitive și echipamente optometrice.

3.3. Responsabilitate și autonomie

R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.

	<p>CP4. Utilizarea procedurilor de testare și investigare optometrică, de corecție și de antrenament vizual, operarea cu echipamente și dispozitive medicale în condiții de securitate umană</p> <p>Describe principiile și metodele utilizate într-un sistem specializat pentru mecanismul vederii, explică și interpretează metodele utilizate în mecanismul vederii, aplică metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează procedurile de testare și investigare optometrică; utilizează metode optometrice în evaluarea problemelor vizuale și implementează proceduri de antrenament și recuperare vizuală pentru diferite vârste, găsește și optimizează soluții de corecție personalizate, elaborează și utilizează proceduri specifice optometriei, evaluează corectitudinea procedurilor de investigare în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>4.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 4.1.1. Studentul analizează metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează fundamentele procedurilor de testare și investigare optometrică.</p>
--	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Insușirea principalelor noțiuni de optică geometrică necesare înțelegerii ulterioare a tehnicilor, metodelor și aparatelor din optometrie.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea principiilor și legilor fundamentale ale opticii geometrice; • Studiul și analiza sistemelor optice simple (oglinzi, lame divizoare, lame plan-paralele, prisme, lentile) și a celor compuse (instrumente optice), ce stau la baza aparatelor și tehnicilor moderne de optometrie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Principiile și legile fundamentale ale opticii geometrice.	Prelegere clasică și pe bază de prezentare ppt, aplicații, debateri interactive	2	
2. Sisteme optice simple – dioptrul		2	
3. Sisteme optice reflectante – oglinzi, lame divizoare		2	
4. Sisteme optice refractante – lama plan-paralelă și prisma		2	
5. Sisteme optice refractante – lentile convergente		2	
6. Sisteme optice refractante – lentile divergente		2	
7. Instrumente optice		2	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Barbu, D.M. <i>Optica geometrică</i>, E-Learning, Universitatea Transilvania din Brașov; 2. Born, M., Wolf, E. <i>Principles of Optics</i>, Cambridge University Press, 2019; 3. Schwartz, S. <i>Geometrical and Visual Optics</i>, Third Edition, McGraw-Hill, 2019; 4. Lin, P.S. <i>Advanced Geometrical Optics</i>, Springer Verlag, Singapore, 2018; 5. Ionescu-Muscel, S. <i>Optica aplicată</i>, Editura Tehnică, București, 1997; 6. Toader, E.; Spulber, V. <i>555 teste de optică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989; 7. Grama, G. <i>Optica geometrică</i>, Editura Grigore Tabacaru, 1997, 			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Principiile și legile fundamentale ale opticii geometrice.	Învățare prin probleme și aplicații practice interactive pe standuri optice și calculator	4	
2. Sisteme optice simple – dioptrul		4	
3. Sisteme optice reflectante – oglinzi, lame divizoare		4	
4. Sisteme optice refractante – lama plan-paralelă și prisma		4	

5. Sisteme optice refractante – lentile convergente		4	
6. Sisteme optice refractante – lentile divergente		4	
7. Instrumente optice		4	
8.3 Proiect			
1. Prezentarea temei de proiect	Învățare prin probleme și aplicații practice interactive pe standuri optice și calculator	2	
2. Evidențierea principiilor și legilor fundamentale ale opticii geometrice.		2	
3. Studiul pieselor optice simple		2	
4. Calculul dubletului		2	
5. Calculul sistemelor optice compuse		4	
6. Finalizarea proiectului		2	
Bibliografie			
1. Barbu, D.M. <i>Optica geometrică</i> , E-Learning, Universitatea Transilvania din Brașov;			
2. Born, M., Wolf, E. <i>Principles of Optics</i> , Cambridge University Press, 2019;			
3. Schwartz, S. <i>Geometrical and Visual Optics</i> , Third Edition, McGraw-Hill, 2019;			
4. Lin, P.S. <i>Advanced Geometrical Optics</i> , Springer Verlag, Singapore, 2018;			
5. Ionescu-Muscel, S. <i>Optica aplicată</i> , Editura Tehnică, București, 1997;			
6. Toader, E.; Spulber, V. <i>555 teste de optică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989;			
7. Grama, G. <i>Optica geometrică</i> , Editura Grigore Tabacaru, 1997.			

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 în optica geometrică, prin aplicații practice și experimentale moderne necesare viitorului specialist în optometrie, informații discutate în board-ul programului de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î. 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 2.2.3, 2.2.5, 3.2.3, 3.3.1, 4.1.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare la seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	20%

	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a software-lor; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 2.2.3, 2.2.5, 3.2.3, 3.3.1, 4.1.1.</p>		
10.5 Proiect	<p>Activitate continuă și participare la proiect</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la proiect: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de proiect; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • utilizarea corectă a software-lor; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 2.2.3, 2.2.5, 3.2.3, 3.3.1, 4.1.1.</p>	• Evaluare pe parcurs	20%
Examen	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; • claritate în organizarea răspunsului. • acuratețea reprezentării • explicarea deciziilor în termeni generativi 	• Evaluare sumativă	50%

	<ul style="list-style-type: none"> • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î. 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 2.2.3, 2.2.5, 3.2.3, 3.3.1, 4.1.1.</p>		
--	--	--	--

10.6 Standard minim de performanță

Studentul trebuie să dovedească: cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor de bază din optometrie; capacitate de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei, precum și capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile (legile opticii geometrice și sisteme optice simple sau compuse).

Prezența la curs este punctată conform tabelului de mai sus. Notele pentru verificările pe parcurs se adaugă punctajului de la punctul 10.4. Prezența la laborator este obligatorie. Partea teoretică se finalizează cu test grilă. Calculul medie se face conform procentelor din tabelul anterior. Promovarea examenului presupune ca studentul să obțină minimum 5 atât partea aplicativă, cât și la și cea teoretică.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>	Titular de seminar <i>Asist.drd.ing. Mirela Gabriela APOSTOAI</i> Titular de proiect <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>

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) Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI ȘI SISTEME DE MĂSURARE I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Barbu Cristian BRAUN							
2.3 Titularul activităților de laborator	Drd.ing. Alexandra Maria LAZĂR							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DF
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 laborator	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 seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutorat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> parcursarea în prealabil a disciplinelor: Grafică asistată de calculator I, Grafică asistată de calculator II; Sisteme mecatronice I; Fizică Mecanică; Electronică; Optoelectronică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Opticii și Optometriei; elaborarea și utilizarea unor desene de execuție a unor repere de tip elemente optice de bază și/sau accesorii cu aplicații în domeniul Optometriei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector note de curs bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector aparatură de măsurare specifică elemente cu aplicații în domeniul Opticii și al Optometriei îndrumar de laborator

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>R.Î. 1.2.3. Studentul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>R.Î. 1.2.5. Studentul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>R.Î. 1.2.6. Studentul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>R.Î. 2.1.2. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.2. Studentul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.</p> <p>R.Î. 2.2.4. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate.</p>
---------------------------------	--

	<p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.1. Studentul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul Științelor ingineresti aplicate.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.5. Studentul interpretează informații complexe din surse diverse pentru dezvoltarea de produse și sisteme.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu metodele și mijloacele de asigurare a calității unor produse cu aplicații în optică și optometrie, din punctul de vedere optic și geometric
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice privind precizia caracteristicile optice și geometrice ale unor elemente optice de bază din componența aparatelor și dispozitivelor cu aplicații în optometrie; Îmbunătățirea cunoștințelor privind asamblarea componentelor din cadrul produselor finite cu aplicații în optometrie (ex. ochelari, obiective, oculare); Îmbunătățirea cunoștințelor privind evaluarea caracteristicilor optico-geometrice ale unor elemente optice de bază; Formarea competențelor practice privind utilizarea mijloacelor și aplicarea eficientă a metodelor de verificare a calității reperelor optice, sub aspectul optic și geometric.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte privind conceptul de fabricație și a raportului calitate – preț în cazul produselor finite	- videoproiector; - 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	Testarea cunoștințelor la finalul

			primelor 3 cursuri
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	Parțial la finalul primelor 7 cursuri
8. Înscriserea 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	Evaluare recapitulativă din cursurile 8, 9 și 10.
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 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 rapoarte cu aplicații în industriile
14. Exemple de probleme rezolvate cu privire la precizia dimensională și a calității suprafețelor reperelor prelucrate	- videoproiector; - interactivitate; - studii de caz	2	
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni generale privind utilizarea aparatelor în scopul verificării metrologice a mărimilor și a abaterilor dimensionale	<ul style="list-style-type: none"> • aparatură din dotarea departamentului, foi de lucru, exemplificări • experimente în grupuri mici • exerciții • simulări • studii de caz 	2	
2. Construcția și utilizarea șublerelor pentru aplicații în optică și optometrie		2	
3. Construcția și utilizarea micrometrelor în aplicații în optică și optometrie		2	
4. Construcția și utilizarea ceasurilor comparatoare în aplicații în optică și optometrie		2	
5. Evaluarea reperelor prin verificarea câmpului de toleranță, pentru serii de		2	

lentile brute și/sau prelucrate, utilizând micrometrele clasice	<ul style="list-style-type: none"> • prezentări de referate • evaluare continuă pe parcursul semestrului 		
6. Controlul abaterilor de formă ale lentilelor sferice brute, cu verificarea câmpului de toleranță, pentru serii de repere medii, prin utilizarea ceasurilor comparatoare.		2	
7. Determinarea puterilor refractive ale unor lentile sferice brute, prin utilizarea sferometrului. Indicarea tipurilor de lentilă din punctul de vedere al efectului optic.		2	
Bibliografie 1. Roșca, I; Taropa, Tr.; Golle, V. – Curs de metrologie, Editura Universității TRANSILVANIA, Brașov, 1988; 2. Mihail, L, A. – Metrologie în coordonate, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN: 9786061910557, 2018; 3. F4E-QA-117 Dimensional Metrology Handbook (DMH), Quality Document, Fusion for Energy, 2017; 4. Guide to Dimensional Measurement Equipment, Version 3.4, 2018; 5. Yuxuan, G., Jian, X., Relva, C. - Surface roughness: A review of its measurement at micro-nano-scale, Physical Sciences Reviews 3(1)DOI: 10.1515/psr-2017-0057, 2018; 6. Azamfirei, V.; Psarommatis, F.; Lagrosen, Y. - Application of automation for in-line quality inspection, a zero-defect manufacturing approach, Journal of Manufacturing Systems, Vol. 67, pag. 1-22, 2023; 7. Roșca, Ileana; Iordache, P.; Cristea, Luciana – Îndrumar de metrologie, Editura Universității TRANSILVANIA Brașov, 1996; 8. Guide to Dimensional Measurement Equipment, Version 3.4, 2018; 9. Braun B. - Tehnici și sisteme de măsurare –aplicații de laborator –format electronic 2021; 10. Brătescu Gh. – Curs de Optică, Editura Didactică și Pedagogică București, 1965; 11. Baritz M.I., Vedere slabă și prescripție de ochelari, Îndrumar de lucrări de laborator, Ed. Universității Transilvania Brasov, ISBN 978-606-19-0641-3, 2015; 12. Papavasileiou, A.; Michalos, G.; Makris, S - Quality control in manufacturing – review and challenges on robotic applications, Laboratory for Manufacturing Systems and Automation, Department of Mechanical Engineering and Aeronautics, University of Patras, Patras, Greece, pag. 79-15, 2024.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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 companii de producție, precum Rhein Optic, Zeiss, Essilor etc., în cadrul cabinetelor de optică și optometrie, sau chiar în colaborare cu cabinete de optică medicală în care activează și medici oftalmologi (în colaborare cu aceștia).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • prezență activă, atenție, interes, intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra aspectelor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.1, 3.1.5, 3.3.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; pregătirea prealabilă a lucrărilor de laborator; colaborare în sarcini de echipă. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> rezolvarea corectă a sarcinilor de laborator; utilizarea corectă a elementelor de Optică și a aparaturii specifice; corectitudinea calculului analitic și numeric; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> argumentare logică și coerență analitică; rezultate și concluzii concise, clare, logice, coerente gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.1, 3.1.5, 3.3.1.</p>	• Evaluare pe parcurs	40%
Examen	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> dovada însușirii corecte, complete și logice a noțiunilor fixate la curs și la laborator; gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în ingineria aplicată în Optometrie; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; claritate în organizarea răspunsului. fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>R.Î. 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.9, 1.3.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.1, 3.1.5, 3.3.1.</p>	• Evaluare sumativă	50%

10.6 Standard minim de performanță

Cunoașterea teoretică și practică a modului de lucru cu aparatele mecanice de bază (șublere, micrometre, ceasuri comparatoare, sferometre) pentru măsurarea dimensională și a parametrilor optici și geometrici ai unor elemente cu aplicații în optică și optometrie (lentile brute și prelucrate, lame plan-paralele etc.)

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Șef lucr. dr. ing. Barbu-Cristian BRAUN</i>	Titular de laborator <i>Drd.ing. Alexandra Maria LAZĂR</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	OPTICĂ FIZIOLOGICĂ II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz							
2.3 Titularul activităților de laborator	Asist.drd.ing. Mirela Gabriela Apostoiaie							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 laborator	28
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 seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					4
Examinări					5
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite⁵	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică, chimie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Biologie, Anatomie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector Notite de curs Bibliografie recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Notite de curs și îndrumar de lucrări de laborator Bibliografie recomandată

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>R.Î. 1.2.7. Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.3. Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.1. Studentul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului de Științe ingineresti aplicate.</p> <p>R.Î. 2.2.3. Studentul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.1. Studentul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul Științelor ingineresti aplicate.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	---

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.1. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p> <p>R.Î. 3.1.2. Studentul clasifică și compară tehnici de proiectare și descrie principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p> <p>R.Î. 3.3.7. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer optometrist.</p> <p>CP4. Utilizarea procedurilor de testare și investigare optometrică, de corecție și de antrenament vizual, operarea cu echipamente și dispozitive medicale în condiții de securitate umană</p> <p>Descrie principiile și metodele utilizate într-un sistem specializat pentru mecanismul vederii, explică și interpretează metodele utilizate în mecanismul vederii, aplică metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează un algoritm de calcul, explică și interpretează procedurile de testare și investigare optometrică; utilizează metode optometrice în evaluarea problemelor vizuale și implementează proceduri de antrenament și recuperare vizuală pentru diferite vârste, găsește și optimizează soluții de corecție personalizate, elaborează și utilizează proceduri specifice optometriei, evaluează corectitudinea procedurilor de investigare în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>4.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 4.1.1. Studentul analizează metodele formării imaginii unui obiect în domeniul paraxial și elaborează unui algoritm de calcul, explică și interpretează fundamentele procedurilor de testare și investigare optometrică.</p> <p>R.Î. 4.1.2. Studentul evaluează corectitudinea modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate în optometrie.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea evaluărilor comparative pentru validarea metodei. • Elaborarea și utilizarea unor aplicații folosind metode consacrate în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea dispozitivelor optometrice în condiții de securitate umana. • Utilizarea unor dispozitive de corecție în condiții de exploatare în siguranță • Evaluarea procedurilor și echipamentelor de investigare optometrică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Parametri funcționali ai sistemului vizual	expunere, curs interactiv	2	
Modele optice și biomecanice de glob ocular		2	
Analiza tipurilor de acuitate vizuală		2	
Evaluarea și determinarea acuității vizuale		2	
Analiza viciilor de refracție (miopie, hipermetropie, astigmatism și prezbiopie)		2	
Evaluarea câmpului vizual monocular și binocular		2	
Procesul de acomodare. Gama de acomodare.		2	
Procesul de adaptare între lumină și întuneric a sistemului vizual		2	
Vederea cromatică, standarde de culoare, deficiențe, anomalii		2	
Vergența, fuziunea și echilibrul binocular		2	
Evaluarea mișcărilor oculare. Procedura de <i>cover test</i>		2	

Evaluarea și monitorizarea mișcărilor oculare în raport cu stimulii luminoși		2	
Vederea stereoscopică și percepția 3D		2	
Gimnastica oculară și ortoscopia.		2	
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Identificarea parametrilor dimensionali ai globului ocular	lucru în grup	2	
Calculul modelului optic al globului ocular	învățare prin probleme	2	
Cunoașterea tipurilor de acuitate vizuală și a instrumentelor de determinare	lucru în grup	2	
Măsurarea acuității vizuale	învățare prin probleme	2	
Evaluarea viciilor de refracție	lucru în grup,	2	
Măsurarea câmpului vizual monocular și binocular	învățare prin probleme	2	
Măsurarea gamei de acomodare prin procedura <i>Card-In</i> și <i>Card-Out</i>	lucru în grup	2	
Evaluarea capacității de adaptare între lumină și întuneric al globului ocular	învățare prin probleme	2	
Evaluarea vederii cromatice cu testele Ishihara și a testelor computerizate	lucru în grup	2	
Evaluarea echilibrului oculomotor și a calității de fuziune	învățare prin probleme	2	
Analiza mișcărilor oculare prin procedura <i>Cover test</i>	lucru în grup	2	
Procedură de evaluare a efectului stimulilor luminoși asupra mișcărilor oculare	învățare prin probleme	2	
Cunoașterea și aplicarea procedurilor ortoscopice de îmbunătățire a mișcărilor oculare	învățare prin probleme	2	
Determinarea capacității de stereopsis și vedere 3D	învățare prin probleme	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baritz M.I., Platforma Elearning-Notițe curs pentru Optică fiziologică, 2025-2026 2. Baritz M.I., Optică fiziologică, Ed. Infomarket 2002 3. Baritz M.I., Optică fiziologică, îndrumar lucrări de laborator, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2018; 4. Adler's Physiology eye, Ed. Hart, 2010 5. https://timroot.com/ophthobook/; 6. Gundogan N., Yazici A., Simsek A., Study on dominant eye measurement, Int. J. Ophth., vol.2, no.3, sept.18, 2009, www. IJO.cn 7. Fernando V.I., Manuel J. B., Soto D., Leirós L., A new method to assess eye dominance, Psicológica (2008), 29, 55-64. 8. D. G. Lee Ann Remington, Clinical anatomy and physiology of the visual system. Elsevier, 2022. 9. P. E. Ludwig, R. Jessu, and C. N. Czyz, "Physiology, Eye," StatPearls, Jul. 2023, Accessed: May 06, 2026. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470322/ 10. P. E. Ludwig, M. J. Lopez, and K. E. Sevensma, "Anatomy, Head and Neck, Eye Cornea," StatPearls, Aug. 2023, Accessed: May 06, 2026. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470340/ 11. Colecția de reviste de specialitate <i>Optometry Today și Dispensing optics</i>, Anglia, 2010-2018 			

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

Conținutul disciplinei respectă tendințele academice actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către studenți. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată. Cunoștințele teoretice fundamentează abordări multidisciplinare în sisteme mecanice aplicate, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de dispozitive mecanice și optice utilizate în optometrie.

De asemenea, problemele discutate la curs le oferă studenților piste pentru cercetarea ulterioară a domeniului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.2.7, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.2.7, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	40%
Examen	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • claritate în organizarea răspunsului. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	50%

	<ul style="list-style-type: none"> • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.4, 1.2.7, 1.3.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.3.1, 3.3.7, 4.1.1, 4.1.2.</p>		
10.6 Standard minim de performanță			
<p>Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor specifice domeniului de științe ingineresti aplicate.</p> <p>Capacitatea de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei.</p> <p>Aplicarea conceptelor, teoriilor și fenomenelor specifice din domeniul opticii fiziologice pentru înțelegerea aspectelor funcționale. Standard minim de performanță - studentul să coreleze aspectele funcționale cu cele anatomice/constructive ale sistemului vizual. Capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile.</p>			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof. dr. ing. Mihaela Ioana BARITZ</i>	Titular de seminar <i>Asist.drd.ing. Mirela Gabriela APOSTOAI E</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DESEN TEHNIC ȘI INFOGRAFICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Cornel Cătălin Gavrilă							
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucr. dr. ing. Cornel Cătălin Gavrilă							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități.....-					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Geometrie descriptiva, Desen tehnic si Infografica
4.2 de competente	<p>Efectuarea de calcule, demonstratii și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunostintelor din științele fundamentale.</p> <p>Asocierea cunostintelor, principiilor si metodelor din stiintele tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>Cunoștințe și abilități de aplicare în practica inginerească a conceptelor, principiilor și metodelor de bază din Geometrie descriptiva (sisteme de proiectie, reprezentari, corpuri, suprafete) respectiv Desen tehnic si infografica (norme si conventii de reprezentare în desenul tehnic, reprezentarea componentelor într-un desen de ansamblu).</p>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu calculatoare Îndrumar de laborator

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.8. Studentul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.1. Studentul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului de Științe ingineresti aplicate.</p> <p>R.Î. 2.2.5. Studentul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	---

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>3.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 3.2.1. Studentul poate utiliza software pentru modelare și simulare a componentelor și sistemelor.</p> <p>R.Î. 3.2.3. Studentul utilizează resurse și instrumente software pentru eficientizarea procesului de proiectare și dezvoltare de dispozitive și echipamente optometrice.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.3. Studentul este capabil să utilizeze eficient cunoștințele de tehnologia informației.</p>
--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de cunostinte necesare dezvoltării abilităților în modelarea 3D, utilizând instrumente software adecvate - vedere în spatiu a unei entități geometrice, suprafețele care definesc un corp dat, intersecții de suprafețe și corpuri – utile în derularea activității de proiectare asistată. De asemenea, se urmărește însușirea tehnicilor de modelare geometrică aferente atât desenării în plan, 2D, cât și trecerii la modelarea în spațiul tridimensional, 3D, atât în ceea ce privește corpuri simple cât și ansamble de corpuri ce definesc structuri complexe, de tipul transmisiilor mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea tehnicilor de modelare geometrică aferente desenării în plan, 2D Înșușirea tehnicilor de modelare în spațiul tridimensional, 3D, atât în ceea ce privește corpuri simple cât și ansamble de corpuri ce definesc structuri complexe.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
1. Introducere	Prelegere clasică și pe bază de slide	1	-
2. Desenarea schitelor în plan (entități geometrice, constrângeri, simboluri, culori). Tehnici de modelare geometrică în plan (desenarea de forme elementare, restricții geometrice)		3	
3. Comenzi de relimitare a entităților plane (racordări, teșiri, limitări, închideri contururi). Comenzi de multiplicare (prin simetrie, translație, rotație, scalare)		3	
4. Modelarea geometrică în spațiul tridimensional (3D), comenzi de bază (extrudare, decupare, găurire, piese de revoluție, canale circulare, nervuri, întărituri), respectiv trăsături (racordări, teșituri, transformări de geometrie - prismă, trunchi de piramidă, piese de tip carcasă, filete, repetarea de operații)		3	
5. Operații boolene (reuniri de corpuri, asamblări, asocieri, intersecții)		1	
6. Ansamble de corpuri (asamblări de corpuri, constrângeri de poziție și contact, orientare)		1	
7. Aspecte legate de întocmirea documentației tehnice pentru un model virtual (desen de ansamblu, vederi, secțiuni, desene de execuție pentru corpuri specifice ale unei transmisii mecanice)		2	
Bibliografie			
1. ALEXANDRU, C. Modeling and simulation in engineering , InTech, Rijeka , 2012			

<p>2. COTRUMBA, M., PINTILIE, A., RADOIU, B. Grafica asistata de calculator. Vol. 2: Aplicatii 3D , Constanta Ovidius University Press 2015</p> <p>3. GHIONEA, I. G., Module de proiectare asistată în CATIA V5, cu aplicatii în constructiade mașini. Ed. Bren, București, 2004</p> <p>4. KAMRANI, A. K., NASR, E. A. Engineering design and rapid prototyping, Springer New York, Dordrecht, Heidelberg, 2010</p>			
8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observatii
1. Aplicatii privind desenarea schitelor în 2D: definirea entităților geometrice și a constrângerilor. Simboluri și culori utilizate.	Utilizare calculator, expunere, conversatie	2	
2. Aplicatii privind tehnicile de modelare geometrică în plan (2D): desenarea de forme geometrice elementare cu restrictiile geometrice aferente		4	
3. Aplicatii pentru studiul comenzilor de relimitare, în plan: racordări, teșiri, limitări, închideri contururi		4	
4. Aplicatii pentru studiul comenzilor de multiplicare în plan, prin simetrie, translatie, rotire, sau scalare		4	
5. Aplicatii pentru modelarea geometrică în spatiul tridimensional (3D), comenzi de bază: extrudare, decupare, găurire, piese de revolutie, canale circulare, nervuri, întărituri; particularizări pentru corpuri specifice ale unei transmisii mecanice		6	
6. Aplicatii pentru modelarea geometric în spatiul tridimensional (3D), trăsături: racordări, teșituri, transformări de geometrie - prismă, trunchi de piramidă, piese de tip carcasă, filete, repetarea de operatii; particularizări pentru corpuri specifice ale unei transmisii mecanice		4	
7. Aspecte legate de întocmirea documentatiei tehnice pentru un model virtual: desen de ansamblu, vederi, sectiuni, desene de executie, atât pentru corpuri simple cât și complexe; aplicatii la corpuri specifice ale unei transmisii mecanice		4	
<p>Bibliografie</p> <p>1. ALEXANDRU, C. Modeling and simulation in engineering , InTech, Rijeka , 2012</p> <p>2. COTRUMBA, M., PINTILIE, A., RADOIU, B. Grafica asistata de calculator. Vol. 2: Aplicatii 3D , Constanta Ovidius University Press 2015</p> <p>3. GHIONEA, I. G., Module de proiectare asistată în CATIA V5, cu aplicatii în constructiade mașini. Ed. Bren, București, 2004</p> <p>4. KAMRANI, A. K., NASR, E. A. Engineering design and rapid prototyping, Springer New York, Dordrecht, Heidelberg, 2010</p>			

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

Cunostintele teoretice si aplicatiile practice respecta abordarile specifice ale angajatorilor din domeniul proiectarii asistate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

	<ul style="list-style-type: none"> • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.8, 1.3.6, 2.2.1, 2.2.5, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.3.</p>		
10.5 Laborator	<p>Activitate continuă și participare la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • utilizarea corectă a software-lor; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.8, 1.3.6, 2.2.1, 2.2.5, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	30%
Verificare	<p>Probă finală (aplicație practică la calculator)</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor, noțiunilor și metodelor specifice cursului; • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea subiectului; • corectitudinea și acuratețea reprezentărilor grafice; • claritate în organizarea răspunsului. • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.8, 1.3.6, 2.2.1, 2.2.5, 3.2.1, 3.2.3, 3.3.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea comenzilor necesare desenarii schitelor în plan (2D) • Cunoașterea comenzilor necesare modelării geometrice în spațial tridimensional (3D) • Realizarea unui model tridimensional al unei piese în CATIA, după un desen dat 			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	

Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Șef lucr.dr.ing. Cornel Cătălin GAVRILĂ</i>	Titular de laborator <i>Șef lucr.dr.ing. Cornel Cătălin GAVRILĂ</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII DE PRELUCRARE							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Leonard Gabriel MITU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucr. dr. ing. Leonard Gabriel MITU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcurgerea cursurilor: Chimie, Fizică, Știința materialelor, Mecanică, Biomecanică, Tehnologie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate Utilizarea tehnologiilor specifice domeniului de optometrie

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> calculator, videoproiector și ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> echipamente de prelucrare specifice domeniului

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 1.1.2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p>R.Î. 1.2.3. Studentul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>R.Î. 1.2.4. Studentul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p>R.Î. 1.2.6. Studentul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor inginerești aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe inginerești aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor inginerești aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teoriile și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerească din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor inginerești aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.1. Studentul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.2. Studentul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.</p> <p>R.Î. 2.2.4. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate.</p> <p>R.Î. 2.2.6. Studentul măsoară, efectuează, execută, operații tehnologice și economice de bază specifice programului de studii.</p>
--	--

	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.3. Studentul identifică materialele adecvate condițiilor tehnice specifice de utilizare a dispozitivelor și echipamentelor optometrice.</p> <p>R.Î. 3.1.4. Studentul identifică, clasifică, compară și sintetizează adecvat procedeele de prelucrare, condițiile de asamblare și de calitate a componentelor dispozitivelor și echipamentelor optometrice.</p> <p>R.Î. 3.1.5. Studentul interpretează informații complexe din surse diverse pentru dezvoltarea de produse și sisteme.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea conceptelor de bază privind tehnologia, metodelor și procedeele de prelucrare din perspectiva utilizării acestora în cadrul dispozitivelor optometrice și aplicarea lor în elaborarea proiectelor tehnologice de execuție dedicate
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Descrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale (micro)componentelor din structura dispozitivelor optometrice Explicarea, interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale sistemului tehnologic de prelucrare Definirea principiilor și metodelor de prelucrare a componentelor din domeniul optometriei Explicarea și interpretarea principiilor de bază privind alegerea optimă a procedeele și metodelor de prelucrare pentru componente ale dispozitivelor optometrice Elaborarea de proiecte tehnologice de execuție a componentelor dispozitivelor optometrice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentare structură curs, bibliografie, alte detalii din fișa disciplinei	Prelegere PowerPoint	1	
Procedee de prelucrare. Clasificare, caracteristici structurale, caracteristici cinematice	îmbunătățită prin demonstrație și	2	

Sistemul tehnologic de prelucrare. Structura, caracteristici tehnologice, elemente de concepție și proiectare, integrare și hibridizare	conversație didactică	3	
Tehnici și metode de prelucrări mecanice prin așchiere: clasificare, principii de prelucrare		8	
Tehnici și metode de prelucrări mecanice prin microașchiere: clasificare, principii de prelucrare		5	
Tehnici și metode de prelucrare prin (micro)deformare plastică		2	
Tehnici și metode de prelucrare prin (micro)injecție		3	
Obținerea pieselor prin taiere cu jet de apă		1	
Caracteristicilor de prelucrabilitate a materialelor		1	
Tehnologii ecologice		2	

Bibliografie

1. Amza, Ghe., *Tratat de tehnologia materialelor vol I, II*, Editura Academiei Romane București 2002.
2. Bejinaru Ghe., *Tehnologia mecanicii fine* Ed. Unit. Bv. Brașov 2004
3. De Graham T. Smith Cutting Tool Technology: Industrial Handbook, Industrial Handbook. Springer, 2008
4. Domnița F., Tehnologii de fabricație, Editura UTPRESS Cluj-Napoca, 2019.
5. Helmi A. Y., Hassan A. E., Traditional Machining Technology, Second Edition, CRC Press Taylor&Francis Group, 2021.
6. Helmi A. Y., Machining of Stainless Steels and Super Alloys: Traditional and Nontraditional Techniques. Alexandria University, Egipt, Wiley 2016
7. Lăzărescu I., Teoria așchierii metalelor și proiectarea sculelor. București, Ed.didactică și pedagogică, 1964.
8. Mikell P. Groover, Fundamentals of Modern Manufacturing, Materials, Processes, and Systems, Seventh Edition, WILEY, 2021.
9. Oprean A. ș.a. Bazele așchierii și generării suprafețelor. București, Ed. didactică și pedagogică, 1981.
10. Strnad G., Tehnologia materialelor, curs pentru student, litografia Universității Petru Maior, din Târgu Mureș, 2014.
11. S. Kalpakjian, S. R. Schmid, Manufacturing engineering and technology seventh edition in SI units, PEARSON, 2014.
12. Vase A., Tehnologia construcțiilor de mașini Ed. Tehnica, București 1996.
13. Teodor V., Bazele proceselor de prelucrare prin așchiere. Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 2008.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea măsurilor de protecție a muncii, a lucrărilor de laborator, a modului de desfășurare și evaluare a laboratorului.	Metode teoretice și experimentale: norme, standarde, echipamente de prelucrare și testare, etc.	1	
Prezentarea și cunoașterea prelucrării prin strunjire: tehnica de lucru, mașina-unealtă, scule de prelucrare, dispozitive de lucru și control.		2	
Prezentarea și cunoașterea prelucrării prin frezare: tehnica de lucru, mașina-unealtă, scule de prelucrare, dispozitive de lucru și control.		2	
Prezentarea și cunoașterea metodelor și procedeelelor specifice prelucrării materialelor optice prin așchiere		2	
Prezentarea și cunoașterea metodelor și procedeelelor specifice prelucrării neconvenționale a materialelor optice		4	
Prezentarea și cunoașterea caracteristicilor de prelucrabilitate a materialelor optice		2	
Evaluare finală		1	

Bibliografie

1. *** Standarde din domeniul prelucrărilor componentelor din structura dispozitivelor optometrice
2. *** Manuale și tratate de specialitate din domeniul științei optometriei;
3. *** Tehnologii de realizare a componentelor din structura dispozitivelor optometrice – documentație pusă la dispoziție de cadrul didactic

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele mai recente tendințe din domeniul optometriei și ingineriei medicale, asigurând formarea unor competențe relevante și actualizate pentru studenți. Cursul integrează metodele și teoriile științifice recunoscute la nivel internațional și se conformează celor mai noi abordări din domeniu, oferind o bază teoretică solidă, necesară în practică. Materialele și temele abordate sunt în concordanță cu standardele profesionale și tehnologiile utilizate în industrie, facilitând formarea unor abilități multidisciplinare, cu aplicabilitate directă în domeniul dispozitivelor optice și mecanice specifice optometriei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none">• utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului;• prezență activă și intervenții argumentate;• integrarea cunoștințelor teoretice în discuții;• demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.1, 1.2.4, 2.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">• Evaluare pe parcurs	10%
10.5 Laborator	Activitate continuă și participare la laborator <ul style="list-style-type: none">• participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri;• pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de laborator;• colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Realizarea sarcinilor aplicative <ul style="list-style-type: none">• rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice;• aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; Calitatea răspunsurilor <ul style="list-style-type: none">• precizie terminologică;• argumentare logică și coerență analitică;• gradul de dificultate a structurilor abordate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.3, 1.2.6, 1.3.1, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.6	<ul style="list-style-type: none">• Evaluare pe parcurs	30%

Verificare	Probă scrisă (test complex) <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în optometrie; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • claritate în organizarea răspunsului. • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.1.2, 1.2.3, 2.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5	• Evaluare sumativă	60%
------------	---	---------------------	-----

10.6 Standard minim de performanță

Participarea la examen este condiționată de finalizarea activităților aplicative prin efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea testului de evaluare;

Media la examen se calculează numai în situația în care notele obținute la proba teoretică și la evaluarea activității de laborator sunt de minim 5.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof. dr. ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Șef lucr. dr. ing. Leonard Gabriel MITU</i>	Titular de laborator <i>Șef lucr. dr. ing. Leonard Gabriel MITU</i>

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)/ **DS** (disciplină de

specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Facultatea Design de produs si 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT IV							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Simona Constanța TOMELE							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar	14
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	16				
3.8 Total ore pe semestru	30				
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 și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
	Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară. Rezultatele învățării 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Ameliorarea / îmbunătățirea condiției fizice generale și implicit a calității vieții
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea și însușirea unor noțiuni specifice domeniului sportivPracticarea activității fizice în mod conștientFormarea capacității de a-și alcătui un program de exerciții fizice adaptat nevoilor personaleAlternarea eforturilor intelectuale cu cele de natură fizică

8. Conținuturi

8.2 Seminar	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 1. Colibaba, D:-E., Bota, I., Jocuri sportive, Teorie și metodică, Editura Aldin, București, 1998 2. Dîrjan, C., Baschet. Metodica instruirii juniorilor, Editura Fundației România de Măine, București, 1998. 3. Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S., Teoria sportului, Editura Fest, București, 2002. 4. Negulescu, C., Baschet. Bazele generale ale metodicii predării, Editura Fundației România de Măine, București, 2003 5. Oancea, B., Baschetul în școală, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 6. Oancea B., Metodica predării tehnicii jocului de baschet. Curs, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 7. Popescu, F., Baschet. Curs de bază, Editura Fundației România de Măine, București, 2010. 8. Popescu, F., Metodologia învățării tehnicii jocului de baschet, Editura Fundației România de Măine, București, 2003. 9. 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 activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar; colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evaluare pe parcurs 	80%
Verificare	<p>Probă fizică</p> <ul style="list-style-type: none"> gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evaluare sumativă 	20%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează participare activă la activitățile practice, respectă regulile și normele de siguranță și execută exercițiile fizice la un nivel minim corespunzător obiectivelor disciplinei.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

<p>Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i></p>	<p>Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i></p>
--	---

Titular de curs	Titular de seminar <i>Asist.dr. Simona Constanța TOMELE</i>
------------------------	---

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ II (60 ORE)							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de practică	Șef lucr.dr.ing. Barbu Cristian BRAUN							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs		3.6 practică	60
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					20
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	3				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Practica I
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.7. Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>R.Î. 1.3.2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>R.Î. 1.3.3. Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.2. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.</p> <p>R.Î. 2.1.3. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la legislație, managementul și marketingul operatorilor economici din domeniul ingineriei medicale, precum și probleme tehnologice concrete specifice mediului economic, antreprenorial și de laborator.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.4. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate.</p> <p>R.Î. 2.2.5. Studentul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.</p> <p>R.Î. 2.2.6. Studentul măsoară, efectuează, execută, operații tehnologice și economice de bază specifice programului de studii.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.2. Studentul utilizează legi și principii economice și manageriale din companii de profil.</p>
--	--

	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.4. Studentul identifică, clasifică, compară și sintetizează adecvat procedeele de prelucrare, condițiile de asamblare și de calitate a componentelor dispozitivelor și echipamentelor optometrice.</p> <p>R.Î. 3.1.5. Studentul interpretează informații complexe din surse diverse pentru dezvoltarea de produse și sisteme.</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p> <p>R.Î. 3.1.7. Studentul cunoaște și aplică tehnici de management al timpului profesional și personal.</p> <p>3.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 3.2.2. Studentul execută cercetare de piață, analizează, corelează și aplică informațiile furnizate în cercetarea proprie.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p> <p>R.Î. 3.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului optometriei.</p> <p>R.Î. 3.3.4. Studentul comunică eficient despre activitățile de proiectare și dezvoltare de produs cu o gamă largă de utilizatori și beneficiari.</p> <p>R.Î. 3.3.6. Studentul activează și se integrează în echipe interdisciplinare de proiectare – cercetare - dezvoltare.</p> <p>R.Î. 3.3.7. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer optometrist.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina de practica este conceputa sa ofere studentilor de la specializarea de Optometrie materialul necesar intelegerii si aplicarii metodelor de lucru pentru activitate desfasurata in centrele de optica medicala. In acest sens sunt prevazute a fi efectuate lucrari aplicative pentru activitate de promovare produs, amenajare magazine, prezentare oferte produse activitati desfasurate in centre dotate cu spatii de comercializare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> . Disciplina se constituie ca o disciplina specifica domeniului fiind cea care ofera absolventilor cunostinte de analiza, de evaluare si promovare produse specifice. Realizarea de proiecte sub coordonare pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile și timpului necesar de finalizare, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeni, precum și de protecție și securitate a muncii;

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Studii, activități de promovare produse și analize asupra unui esanțion de subiecți ce solicită activități diverse de promovare, achiziție sau informări specific în domeniul optometriei și a corecției funcției vizuale. Studiul dotării și amenajării unui centru optometric. Analiza activității și a altor aspecte de activitate.	Activitate specifică de centru optometric	60 ore	
Bibliografie: Manuale de utilizare ale dispozitivelor din front-office; Aplicație software de design ambiental.			

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

Activitățile de practică se realizează exclusiv la firme cu profil optometric, conform convențiilor de practică.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Practică	Activitate continuă și participare la activități Participare activă la activitățile din optica medicală. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.3.2, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.2.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.4, 3.3.6, 3.3.7.	• Evaluare pe parcurs	10%
Verificare	Prezentare caiet de practică <ul style="list-style-type: none"> gradul de acoperire a problematicii cerute de caietul de practică; claritate în organizarea răspunsului; fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.3.2, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.2.2, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.4, 3.3.6, 3.3.7.	• Evaluare sumativă	90%

10.6 Standard minim de performanță
<ul style="list-style-type: none"> structura (schița) opticii medicale având în vedere elementele de design și specificul acesteia; modul de organizare al front-office-ului (spații recepție, zone de așteptare, modalități de prezentare și stocare a produselor optometrice); analiză a modului în care sunt prezentate și vândute produsele (rame, lentile aeriene, lentile de contact etc.), studiată cataloagele; modul de realizare a programărilor și comenzilor în funcție de diferite prescripții (15 exemple); faceți o analiză succintă a modului în care se fac acestea (prezența soft-ului utilizat).

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt	Terminologie perfectă, structură logică,

	inovative și exacte	autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs	Titular de practică <i>Șef lucr.dr.ing. Barbu Cristian BRAUN</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

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	Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOP

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	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					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nivel B1-B2 (Reading, Writing, Listening, Speaking)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.5. Absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
Introduction	Prelegere pe bază de slide, activități de consolidare a informației achiziționate	2	
C1. Present tenses. Past tenses		2	
C2. Future forms. Conditionals		2	
C3. Verb phrases. Active vs passive		2	
C4. Causation. Obligation and requirements		2	
C5. Cause and effect. Ability and inability		2	
Revision		2	
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	
S1. Steel. Non-ferrous metals		2	
S2. Material properties 1&2		2	
S3. Forming, working and heat-treating metal. Material formats		2	
S4. Machining 1&2		2	
S5. Mechanical fasteners 1&2		2	
Revision		2	
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	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • capacitatea de exemplificare. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare la seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitate continuă și participare la seminar participare activă la seminar: contribuții relevante în discuții, formularea de întrebări pertinente și implicare în dezbateri profesionale; pregătirea materialelor și a aplicațiilor înaintea seminarului (lecturi în limba engleză, exerciții de vocabular tehnic, rezumate, fișe de proiect); colaborare eficientă în sarcini de echipă, asumarea unor roluri de coordonare și susținerea opiniilor proprii. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>	• Evaluare pe parcurs	10%
Verificare	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și aplicarea regulilor gramaticale, utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice; exactitatea terminologică în enunți și răspunsuri; fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>	• Evaluare sumativă	80%

Standard minim de performanță

Utilizarea corectă a resurselor limbii (gramatică, sintaxă, lexic de specialitate) pentru comunicare clară, scrisă și orală; capacitatea de a colecta, selecta, analiza și interpreta critic date, texte și documentație tehnică în limba engleză.

Griță de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

<p>Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i></p>	<p>Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i></p>
<p>Titular de curs <i>Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION</i></p>	<p>Titular de seminar <i>Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION</i></p>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA FRANCEZĂ III							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Virgil BORCAN							
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Virgil BORCAN							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DC
							Obligativitate	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 din care: curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 din care: curs	14	3.6 seminar	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					5
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					5
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nivel B2 de limba franceză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Echipamente didactice: laptop, videoproiector, platformă elearning
5.2 de desfășurare a seminarului	• Bibliografie, dicționare, fișe de lucru, platformă elearning

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.5. Absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
---------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • îmbunătățirea capacității de comunicare scrisă și orală în limba franceză
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • îmbogățirea și consolidarea cunoștințelor de gramatică generală a limbii franceze contemporane prin aplicarea în contexte practice • recunoașterea aspectelor gramaticale care pot pune probleme în contexte practice cum ar fi înțelegerea și producerea de texte sau traducerea

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Substantivul	Metoda interactivă	2	
Articolul		2	
Adjectivul		2	
Prepoziția		2	
Pronumele relative		2	
Pronumele adverbiale		2	
Recapitulare		2	
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Procesul de scriere academică: planificarea și organizarea unui text	Expunere, dezbateri	2	
Elemente ale procesului de scriere: cuvinte de legătură, stil		2	
Corectitudinea în procesul de scriere: utilizarea structurilor gramaticale		2	

Modele de texte: rezumatul		2	
Modele de texte: CVul		2	
Modele de texte: scrisoarea de intenție		2	
Recapitulare		2	
Bibliografie N.N. Condeescu, <i>Traite d'histoire de la langue française</i> , București, EDP, 1973 I. Brăescu, M. Saraș: <i>Gramatica limbii franceze moderne</i> , București, Ed. Științifică, 1964 E. Gorunescu, <i>Exerciții de limba franceză</i> , București, Ed. Albatros, 1977			

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

Conținutul disciplinei respectă tendințele academice actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către studenți. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată. Cunoștințele teoretice fundamentează abordări multidisciplinare în sisteme mecanice aplicate, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de dispozitive mecanice și optice utilizate în ingineria medicală.

De asemenea, problemele discutate la curs le oferă studenților piste pentru cercetarea ulterioară a domeniului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • capacitatea de exemplificare. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	Activitate continuă și participare la seminar <ul style="list-style-type: none"> • Activitate continuă și participare la seminar participare activă la seminar: contribuții relevante în discuții, formularea de întrebări pertinente și implicare în dezbateri profesionale; pregătirea materialelor și a aplicațiilor înaintea seminarului (lecturi în limba franceză, exerciții de vocabular tehnic, rezumate, fișe de proiect); colaborare eficientă în sarcini de echipă, asumarea unor roluri de coordonare și susținerea opiniilor proprii; Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
Verificare	Probă scrisă (test complex) <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și aplicarea regulilor gramaticale, 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	80%

	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice; • exactitatea terminologică în enunțuri și răspunsuri; • fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>		
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea corectă a resurselor limbii (gramatică, sintaxă, lexic de specialitate) pentru comunicare clară, scrisă și orală; capacitatea de a colecta, selecta, analiza și interpreta critic date, texte și documentație tehnică în limba franceză.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Conf. dr. Virgil BORCAN</i>	Titular de laborator <i>Conf. dr. Virgil BORCAN</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

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				Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOP

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	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					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului		32			
3.8 Total ore pe semestru		60			
3.9 Numărul de credite⁵⁾		2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nivel B1-B2 (Reading, Writing, Listening, Speaking)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.5. Absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
Introduction	Prelegere pe bază de slide, activități de consolidare a informației achiziționate	2	
C1. Scale of likelihood. Relative Clauses		2	
C2. Subordinate clauses of result and purpose. Countable and uncountable nouns		2	
C3. Comparison of adjectives. Adjectives and adverbs		2	
C4. Prepositions of time. Prepositions of place		2	
C5. Quantifiers. Contrasting ideas		2	
Revision		2	
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	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introduction	Activități centrate pe student (învățare prin descoperire), tehnici interactive (lucru în perechi/ grup), exerciții	2	
S1. 3D component features. Interconnection		2	
S2. Non-mechanical joints 1&2		2	
S3. Load, stress and strain. Force, deformation and failure		2	
S4. Fluid containment. Fluid pressure		2	
S5. Transmission 1&2		2	
Revision		2	
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	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • capacitatea de exemplificare. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%

10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare la seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitate continuă și participare la seminar participare activă la seminar: contribuții relevante în discuții, formularea de întrebări pertinente și implicare în dezbateri profesionale; pregătirea materialelor și a aplicațiilor înaintea seminarului (lecturi în limba engleză, exerciții de vocabular tehnic, rezumate, fișe de proiect); colaborare eficientă în sarcini de echipă, asumarea unor roluri de coordonare și susținerea opiniilor proprii. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>	• Evaluare pe parcurs	10%
Verificare	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și aplicarea regulilor gramaticale, utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice; exactitatea terminologică în enunțuri și răspunsuri; fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>	• Evaluare sumativă	80%

10.6 Standard minim de performanță

Utilizarea corectă a resurselor limbii (gramatică, sintaxă, lexic de specialitate) pentru comunicare clară, scrisă și orală; capacitatea de a colecta, selecta, analiza și interpreta critic date, texte și documentație tehnică în limba engleză.

Griță de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

<p>Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i></p>	<p>Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i></p>
<p>Titular de curs <i>Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION</i></p>	<p>Titular de seminar <i>Lect. dr. Laurențiu-Mihail ION</i></p>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA FRANCEZĂ IV							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Virgil BORCAN							
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Virgil BORCAN							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DC
							Obligativitate	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 din care: curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 din care: curs	14	3.6 seminar	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					5
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					5
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nivel C1 de limba franceză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Echipamente didactice: laptop, videoproiector, platformă elearning
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Bibliografie, dicționare, fișe de lucru, platformă elearning

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p>
	<p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.5. Absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p>
	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
	<p>Rezultatele învățării</p>
	<p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p>
	<p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.1. Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului și dezvoltării de tehnici și sisteme optometrice.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> îmbunătățirea capacității de comunicare scrisă și orală în limba franceză
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> îmbogățirea și consolidarea cunoștințelor de gramatică generală a limbii franceze contemporane prin aplicarea în contexte practice recunoașterea aspectelor gramaticale care pot pune probleme în contexte practice cum ar fi înțelegerea și producerea de texte sau traducerea

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Biomecanică–terminologie franceză	Metoda interactivă	2	
Analiză vectorială – terminologie franceză		2	
Biostatică–terminologie franceză		2	
Biocinematică–terminologie franceză–terminologie franceză		2	
Biodinamică–terminologie franceză		2	
Ecuatii de echilibru–terminologie franceză		2	
Locomoția–terminologie franceză		2	
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Parametrii dinamici ai locomoției	Expunere, dezbateri	2	
Accelerațiile liniare		2	
Prototiparea în biomecanică		2	
Locația centrului de masă		2	

Locația centrului de presiune		2	
Măsuri de protecția muncii		2	
Recapitulare		2	
Bibliografie			
Surse online :			
http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/NEW%20reserve/NEW%2021%20dec/biom.htm			
https://www.cnrtl.fr/definition/biom%C3%A9canique			
https://www.cnrtl.fr/definition/biodynamique			

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

Conținutul disciplinei respectă tendințele academice actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către studenți. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată. Cunoștințele teoretice fundamentează abordări multidisciplinare în sisteme mecanice aplicate, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de dispozitive mecanice și optice utilizate în ingineria medicală.

De asemenea, problemele discutate la curs le oferă studenților piste pentru cercetarea ulterioară a domeniului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • capacitatea de exemplificare. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare la seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activitate continuă și participare la seminar participare activă la seminar: contribuții relevante în discuții, formularea de întrebări pertinente și implicare în dezbateri profesionale; pregătirea materialelor și a aplicațiilor înaintea seminarului (lecturi în limba franceză, exerciții de vocabular tehnic, rezumate, fișe de proiect); colaborare eficientă în sarcini de echipă, asumarea unor roluri de coordonare și susținerea opiniilor proprii; <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
Verificare	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și aplicarea regulilor gramaticale, • utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	80%

	<ul style="list-style-type: none"> • exactitatea terminologică în enunuri și răspunsuri; • fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.1.</p>		
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea corectă a resurselor limbii (gramatică, sintaxă, lexic de specialitate) pentru comunicare clară, scrisă și orală; capacitatea de a colecta, selecta, analiza și interpreta critic date, texte și documentație tehnică în limba franceză.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Conf. dr. Virgil BORCAN</i>	Titular de laborator <i>Conf. dr. Virgil BORCAN</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	VOLUNTARIAT 3							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniela Mariana BARBU							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Daniela Mariana BARBU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DFA

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	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					9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					1
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.7. Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>R.Î. 1.3.2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>R.Î. 1.3.3. Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>R.Î. 1.3.5. Studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.3. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la legislație, managementul și marketingul operatorilor economici din domeniul ingineriei medicale, precum și probleme tehnologice concrete specifice mediului economic, antreprenorial și de laborator.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.6. Studentul măsoară, efectuează, execută, operații tehnologice și economice de bază specifice programului de studii.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.2. Studentul utilizează legi și principii economice și manageriale din companii de profil.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	--

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 3.2.2. Studentul execută cercetare de piață, analizează, corelează și aplică informațiile furnizate în cercetarea proprie.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.6. Studentul activează și se integrează în echipe interdisciplinare de proiectare – cercetare - dezvoltare.</p> <p>R.Î. 3.3.7. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer optometrist.</p>
--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • Creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • Îmbunătățirea calității muncii de voluntar ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoaștere și înțelegere relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate. • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății. • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementarilor legale în vigoare. • Explicare și interpretare unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale activităților de voluntariat. • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată. • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii. • Elaborarea unui Portofoliu de voluntariat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Activitățile se derulează conform "Regulamentului privind desfășurarea activității de voluntariat" afișat pe site-ul universității.		14	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România • EPAL - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf • Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf • European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei • ECTS Users' Guide - http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf • Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf 			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

Activitățile se derulează conform "Regulamentului privind desfășurarea activității de voluntariat" afișat pe site-ul universității.		14	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România • EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf • Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf • European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei • ECTS Users' Guide - http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf <p>Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf</p>			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.3, 2.2.6, 2.3.2, 3.2.2, 3.3.6, 3.3.7.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.3, 2.2.6, 2.3.2, 3.2.2, 3.3.6, 3.3.7.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	40%
Verificare	<p>Probă orală</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	50%

<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • claritate în organizarea răspunsului. • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.3, 2.2.6, 2.3.2, 3.2.2, 3.3.6, 3.3.7.</p>		
---	--	--

10.6 Standard minim de performanță

Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor de voluntariat specifice domeniului de științe inginerești aplicate, îndeosebi optometriei. Capacitatea de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei pentru elaborarea de proiecte. Capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>	Titular de seminar <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA STRĂINĂ SUPLIMENTARĂ 3 (LIMBA SPANIOLĂ)							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Raluca ALEXE							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Raluca ALEXE							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DC
							Obligativitate	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 din care: curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 din care: curs	14	3.6 seminar	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 seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Limba spaniolă 1, 2
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de seminar cu videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.5. Studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p>
	<p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.4. Studentul comunică eficient despre activitățile de proiectare și dezvoltare de produs cu o gamă largă de utilizatori și beneficiari.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului, studenții vor fi capabili să poarte conversații scurte în cuvinte simple, pe diferite teme de interes general
7.2 Obiectivele specifice	Insușirea principalelor noțiuni de gramatică și vocabular în limba spaniolă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-Tiempos y modos verbales (repaso)	expunere, curs interactiv	2	
-Pretérito indefinido		2	
-Pretérito perfecto		2	
-Pretérito imperfecto		2	
-Pretérito pluscuamperfecto		2	
-Futuro y condicional (repaso)		2	
-Pronombres I (repaso)		2	
-Pronombres II (repaso)		2	
<p>Bibliografie</p> <p>Raluca Alexe, Curso de español básico, Editura Universității din Brașov, 2021</p> <p>Raluca Alexe, Temas de española, Editura Universității din Brașov, 2023</p> <p>Ernesto Martín Peris, Neus Sans Baulenas, Gente Hoy 2, Editorial Difusión, Barcelona, 2013.</p>			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
-Referir acontecimientos pasados	lucru în grup	2	
-Acontecimientos históricos, políticos y sociales		2	
-Biografía y relatos		2	
-Expresar gustos y preferencias		2	

-Hacer valoraciones y comparaciones		2	
-Perfiles profesionales		2	
-Medios de comunicación		2	
Bibliografie Raluca Alexe, Curso de español básico, Editura Universității din Brașov, 2021 Raluca Alexe, Temas de española, Editura Universității din Brașov, 2023 Ernesto Martín Peris, Neus Sans Baulenas, Gente Hoy 2, Editorial Difusión, Barcelona, 2013.			

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

Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • capacitatea de exemplificare. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.4.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	Activitate continuă și participare la seminar <ul style="list-style-type: none"> • Activitate continuă și participare la seminar participare activă la seminar: contribuții relevante în discuții, formularea de întrebări pertinente și implicare în dezbateri profesionale; pregătirea materialelor și a aplicațiilor înaintea seminarului (lecturi în limba spaniolă, exerciții de vocabular tehnic, rezumate, fișe de proiect); colaborare eficientă în sarcini de echipă, asumarea unor roluri de coordonare și susținerea opiniilor proprii. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.4.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
Verificare	Probă scrisă (test complex) <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și aplicarea regulilor gramaticale, • utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice; • exactitatea terminologică în enunțuri și răspunsuri; • fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.4.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	80%
10.6	Standard minim de performanță		
	Utilizarea corectă a resurselor limbii (gramatică, sintaxă, lexic de specialitate) pentru comunicare clară, scrisă și orală; capacitatea de a colecta, selecta, analiza și interpreta critic date, texte și documentație tehnică în limba spaniolă.		

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță		
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Lector dr. Raluca ALEXE</i>	Titular de seminar <i>Lector dr. Raluca ALEXE</i>

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⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Facultatea Design de produs si 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ACTIVITĂȚI SPORTIVE SUPLIMENTARE 3							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Simona Constanța TOMELE							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs		3.6 seminar	28
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					25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					7
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului		32			
3.8 Total ore pe semestru		60			
3.9 Numărul de credite⁵⁾		2			

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 și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>
---------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Ameliorarea / îmbunătățirea condiției fizice generale și implicit a calității vieții
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și însușirea unor noțiuni specifice domeniului sportiv • Practicarea activității fizice în mod conștient • Formarea capacității de a-si alcătui un program de exerciții fizice adaptat nevoilor personale • Alternarea eforturilor intelectuale cu cele de natura fizică

8. Conținuturi

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Activitate sportivă la alegere	Demonstrație, explicație exersare	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colibaba, D:-E., Bota, I., Jocuri sportive, Teorie și metodică, Editura Aldin, București, 1998 2. Dîrjan, C., Baschet. Metodica instruirii juniorilor, Editura Fundației România de Măine, București, 1998. 3. Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S., Teoria sportului, Editura Fest, București, 2002. 4. Negulescu, C., Baschet. Bazele generale ale metodicii predării, Editura Fundației România de Măine, București, 2003 5. Oancea, B., Baschetul în școală, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 6. Oancea B., Metodica predării tehnicii jocului de baschet. Curs, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 7. Popescu, F., Baschet. Curs de bază, Editura Fundației România de Măine, București, 2010. 8. Popescu, F., Metodologia învățării tehnicii jocului de baschet, Editura Fundației România de Măine, București, 2003. 9. 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 activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	80%

	Calitatea răspunsurilor <ul style="list-style-type: none"> • gradul de dificultate a structurilor abordate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.		
Verificare	Probă fizică <ul style="list-style-type: none"> • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.	• Evaluare sumativă	20%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează participare activă la activitățile practice, respectă regulile și normele de siguranță și execută exercițiile fizice la un nivel minim corespunzător obiectivelor disciplinei.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs	Titular de seminar <i>Asist.dr. Simona Constanța TOMELE</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	VOLUNTARIAT 4							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniela Mariana BARBU							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Daniela Mariana BARBU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DFA

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
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					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					1
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 1.2.7. Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>R.Î. 1.2.9. Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>R.Î. 1.3.2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>R.Î. 1.3.3. Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>R.Î. 1.3.5. Studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>CP2. Asocierea de cunoștințe, principii și metode specifice științelor ingineresti aplicate și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Științe ingineresti aplicate</p> <p>Utilizează adecvat fundamentele teoretice ale științelor ingineresti aplicate, explică structura și funcționarea componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.), aplică tehnici de proiectare și principii de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului, utilizează metode de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate și implementează aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î. 2.1.3. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la legislație, managementul și marketingul operatorilor economici din domeniul ingineriei medicale, precum și probleme tehnologice concrete specifice mediului economic, antreprenorial și de laborator.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 2.2.6. Studentul măsoară, efectuează, execută, operații tehnologice și economice de bază specifice programului de studii.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 2.3.2. Studentul utilizează legi și principii economice și manageriale din companii de profil.</p> <p>CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice</p> <p>Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.</p>
--	--

<p>Rezultatele învățării</p> <p>3.2. Aptitudini</p> <p>R.Î. 3.2.2. Studentul execută cercetare de piață, analizează, corelează și aplică informațiile furnizate în cercetarea proprie.</p> <p>3.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 3.3.6. Studentul activează și se integrează în echipe interdisciplinare de proiectare – cercetare - dezvoltare.</p> <p>R.Î. 3.3.7. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer optometrist.</p>
--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • Creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • Îmbunătățirea calității muncii de voluntar ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoaștere și înțelegere relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate. • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății. • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementarilor legale în vigoare. • Explicare și interpretare unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale activităților de voluntariat. • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată. • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii. • Elaborarea unui Portofoliu de voluntariat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Activitățile se derulează conform "Regulamentului privind desfășurarea activității de voluntariat" afișat pe site-ul universității.		14	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România • EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf • Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf • European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei • ECTS Users' Guide - http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf <p>Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf</p>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

Activitățile se derulează conform “Regulamentului privind desfășurarea activității de voluntariat” afișat pe site-ul universității.		14	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România • EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf • Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf • European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei • ECTS Users' Guide - http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf <p>Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf</p>			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.3, 2.2.6, 2.3.2, 3.2.2, 3.3.6, 3.3.7.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.3, 2.2.6, 2.3.2, 3.2.2, 3.3.6, 3.3.7.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	40%
Verificare	<p>Probă orală</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	50%

<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • claritate în organizarea răspunsului. • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.2.7, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 2.1.3, 2.2.6, 2.3.2, 3.2.2, 3.3.6, 3.3.7.</p>		
---	--	--

10.6 Standard minim de performanță

Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor de voluntariat specifice domeniului de științe inginerești aplicate, îndeosebi optometriei. Capacitatea de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei pentru elaborarea de proiecte. Capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>	Titular de seminar <i>Prof.dr.ing. Daniela Mariana BARBU</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA STRĂINĂ SUPLIMENTARĂ 4 (LIMBA SPANIOLĂ)							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Raluca ALEXE							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Raluca ALEXE							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DC
							Obligativitate	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 din care: curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 din care: curs	14	3.6 seminar	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 seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Limba spaniolă 1, 2, 3
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de seminar cu videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
	Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.
	Rezultatele învățării
	1.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î. 1.3.5. Studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
	CP3. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor și echipamentelor optometrice
	Utilizează analiza și modelarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei (interpretează principiile de bază ale opticii aplicate; explică proprietățile fiziologice și optometrice asociate sistemului vizual; aplică metode de bază ale mecanismului vederii; utilizează evaluări comparative pentru validarea metodei folosite; elaborează și utilizează aplicații optometrice folosind metode consacrate în domeniu), identifică principiile și metodele de modelare ale sistemelor anatomice și biomecanice, explică proprietățile fiziologice și patologice ale unui sistem ocular, explică rolurile, modurile de funcționare și interacțiunile dintre componentele unui dispozitiv sau echipament optometric, evaluează caracteristicile echipamentelor medicale utilizate optometrie pe baza unor criterii standard, transpune soluțiile conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a echipamentelor optometrice, interpretează principiile referitoare la fiabilitate și asigurarea calității dispozitivelor medicale, evaluează utilizarea dispozitivelor și echipamentelor optometrice în condiții de securitate umană.
	Rezultatele învățării
	3.1. Cunoștințe
	R.Î. 3.1.6. Studentul cunoaște și utilizează tehnici de comunicare profesională.
3.3. Responsabilitate și autonomie	
R.Î. 3.3.4. Studentul comunică eficient despre activitățile de proiectare și dezvoltare de produs cu o gamă largă de utilizatori și beneficiari.	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului, studenții vor fi capabili să poarte conversații scurte în cuvinte simple, pe diferite teme de interes general
7.2 Obiectivele specifice	Insușirea principalelor noțiuni de gramatică și vocabular în limba spaniolă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
El verbo. Modo Subjuntivo	expunere, curs interactiv		
-Presente		2	
-Perfecto		2	
-Imperfecto		2	
-Pluscuamperfecto		2	
-Perífrasis verbales modales		2	
-Perífrasis verbales aspectuales I		2	
-Perífrasis verbales aspectuales II	2		
Bibliografie Raluca Alexe, Curso de español básico, Editura Universității din Brașov, 2021 Raluca Alexe, Temas de española, Editura Universității din Brașov, 2023 Ernesto Martín Peris, Neus Sans Baulenas, Gente Hoy 2, Editorial Difusión, Barcelona, 2013.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
-Costumbres españolas I	lucru în grup	2	
-Costumbres españolas II		2	
-Expresar preferencias personales		2	
-Dar consejos y recomendaciones		2	

-Expresar sentimientos y estados de ánimo		2	
-Discutir información		2	
-Hispanoamérica		2	
Bibliografie			
Raluca Alexe, Curso de español básico, Editura Universității din Brașov, 2021			
Raluca Alexe, Temas de española, Editura Universității din Brașov, 2023			
Ernesto Martín Peris, Neus Sans Baulenas, Gente Hoy 2, Editorial Difusión, Barcelona, 2013.			

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

Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Activitate continuă și participare la curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • capacitatea de exemplificare. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare la seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activitate continuă și participare la seminar participare activă la seminar: contribuții relevante în discuții, formularea de întrebări pertinente și implicare în dezbateri profesionale; pregătirea materialelor și a aplicațiilor înaintea seminarului (lecturi în limba spaniolă, exerciții de vocabular tehnic, rezumate, fișe de proiect); colaborare eficientă în sarcini de echipă, asumarea unor roluri de coordonare și susținerea opiniilor proprii. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	10%
Verificare	<p>Probă scrisă (test complex)</p> <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și aplicarea regulilor gramaticale, • utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice; • exactitatea terminologică în enunțuri și răspunsuri; • fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. <p>Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.5, 3.1.6, 3.3.4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare sumativă 	80%
10.6	Standard minim de performanță		
	Utilizarea corectă a resurselor limbii (gramatică, sintaxă, lexic de specialitate) pentru comunicare clară, scrisă și orală; capacitatea de a colecta, selecta, analiza și interpreta critic date, texte și documentație tehnică în limba spaniolă.		
	Grilă de evaluare pe niveluri de performanță		

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs <i>Lector dr. Raluca ALEXE</i>	Titular de seminar <i>Lector dr. Raluca ALEXE</i>

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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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	Facultatea Design de produs si 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	Optometrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ACTIVITĂȚI SPORTIVE SUPLIMENTARE 4							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Simona Constanța TOMELE							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs		3.6 seminar	28
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					25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					7
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

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 și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și optometriei pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Execută calcule matematice analitice, definește și interpretează cerințe tehnice, utilizează software de desen tehnic, evaluează viabilitatea financiară.</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î. 1.3.6. Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Ameliorarea / îmbunătățirea condiției fizice generale și implicit a calității vieții
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și însușirea unor noțiuni specifice domeniului sportiv • Practicarea activității fizice în mod conștient • Formarea capacității de a-și alcătui un program de exerciții fizice adaptat nevoilor personale • Alternarea eforturilor intelectuale cu cele de natura fizică

8. Conținuturi

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Activitate sportivă la alegere	Demonstrație, explicație exersare	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colibaba, D:-E., Bota, I., Jocuri sportive, Teorie și metodică, Editura Aldin, București, 1998 2. Dîrjan, C., Baschet. Metodica instruirii juniorilor, Editura Fundației România de Măine, București, 1998. 3. Dragnea, A.C., Mate-Teodorescu, S., Teoria sportului, Editura Fest, București, 2002. 4. Negulescu, C., Baschet. Bazele generale ale metodicii predării, Editura Fundației România de Măine, București, 2003 5. Oancea, B., Baschetul în școală, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 6. Oancea B., Metodica predării tehnicii jocului de baschet. Curs, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 7. Popescu, F., Baschet. Curs de bază, Editura Fundației România de Măine, București, 2010. 8. Popescu, F., Metodologia învățării tehnicii jocului de baschet, Editura Fundației România de Măine, București, 2003. 9. 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 activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	<p>Activitate continuă și participare seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. <p>Realizarea sarcinilor aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; <p>Calitatea răspunsurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • gradul de dificultate a structurilor abordate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	80%

	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.		
Verificare	Probă fizică <ul style="list-style-type: none"> • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: 1.3.6.	• Evaluare sumativă	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul demonstrează participare activă la activitățile practice, respectă regulile și normele de siguranță și execută exercițiile fizice la un nivel minim corespunzător obiectivelor disciplinei.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03.04.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 03.04.2026.

Decan <i>Prof.dr.ing. Codruța Ileana JALIU</i>	Director de departament <i>Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA</i>
Titular de curs	Titular de seminar <i>Asist.dr. Simona Constanța TOMELE</i>

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) Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).