Anexa 1 a planului de învățământ - rezultatele învățării
Programul de studii: **Fizica tehnologică 2026/2027**

Rezultate ale învăţării	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie	Discipline
R1	Studentul/absolventul 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.	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul/ absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii.	DOB.103.FT Mecanică fizică I, DOB.104.FT Fizică moleculară și căldură I , DOB.105.FT Limbaje de programare I, DOB.111.FT Ecuaţii diferenţiale şi analiză complexă, DOB.112.FT Mecanică fizică II
R2	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate. Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme		DOB.105.FT Limbaje de programare I, DOB.113.FT Fizică moleculară și căldură II , DOB.115.FT Limbaje de programare II, DFA.108.FT Programare orientată pe obiecte, DOB.201.FT Optică

		inginerești funcționale de complexitate mică/medie specifice.		
R3	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la legislație, managemenul și marketingul operatorilor economici din domeniul studiat, precum și probleme tehnologice concrete specifice mediului economic, antreprenorial și de laborator.	Studentul/absolventul măsoară, efectuează, execută, operații tehnologice și economice de bază specifice programului de studii.	Studentul/absolventul utilizează legi și principii economice și manageriale din companii de profil.	DOB.113.FT Fizică moleculară și căldură II , DFA.109.FT Voluntariat, DFA.117.FT Voluntariat, DOB.212.FT Electrodinamică si teoria relativității II, DOB.217.FT Termodinamică şi Fizică statistică
R4	Studentul/absolventul stabilește metode adecvate de analiză pentru situații concrete în domeniul fizicii.	Studentul/absolventul corelează metodele de analiză statistică cu date experimentale, integrând rezultatele și interpretând critic informațiile obținute	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională, planificând și evaluând progresul propriu.	DOB.103.FT Mecanică fizică I, DOB.104.FT Fizică moleculară și căldură I , DOB.105.FT Limbaje de programare I, DOB.112.FT Mecanică fizică II, DOB.113.FT Fizică moleculară și căldură II
R5	Studentul/absolventul identifică metode, tehnici și instrumente de laborator necesare pentru proiectarea și realizarea experimentelor fizice.	Studentul/absolventul deduce formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice, aplicând în mod adecvat principiile și legile fundamentale.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în operarea, întreținerea și repararea aparaturii de laborator, respectând standardele de siguranță și calitate.	DOB.103.FT Mecanică fizică I, DOB.104.FT Fizică moleculară și căldură I , DOB.105.FT Limbaje de programare I, DOB.112.FT Mecanică fizică II, DOB.201.FT Optică

R6	Studentul/absolventul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de structuri de date, algoritmi și paradigme de programare, precum și a arhitecturii calculatoarelor.	Studentul/absolventul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând algoritmi eficienți și paradigme diverse de programare	Studentul/absolventul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora	DOB.218.FT Instrumentație virtuală și achiziție de date, DOB.219.FT Instrumentație virtuală și achiziție de date (proiect), DFA.223.FT Arhitectura și programarea sistemelor de calcul paralel, DFA.226.FT Auditarea sistemelor de inteligență artificială, DFA.228.FT Evaluarea sistemelor informatice
R7	Studentul/absolventul dobândeşte competențe civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice pentru o participare activă și democratică a oamenilor	Studentul/absolventul dezvoltă abilitățile de comunicare în limba maternă și /sau o limbă de circulație internațională	Spirit de inițiativă și antreprenoriat – capacitatea de a transforma ideile în acțiune	DOB.114.FT Electricitate și magnetism, DFA.109.FT Voluntariat, DFA.117.FT Voluntariat, DFA.208.FT Voluntariat, DFA.230.FT Voluntariat
R8	Studentul/absolventul înțelege și asimilează codurile de conduită și obiceiurile din diferite medii în care activează persoanele	Studentul/absolventul dezvoltă competențele personale, interpersonale și interculturale, prin implicarea în activități care favorizează autocunoașterea, empatia, comunicarea eficientă, respectul față de diversitate și colaborarea cu persoane din medii culturale diferite, în vederea atingerii obiectivelor	Studentul/absolventul conştientizează asumarea unor riscuri în mod responsabil, prin luarea de inițiative, luarea deciziilor în situații incerte și gestionarea consecințelor într-un mod etic și constructiv.	DOB.115.FT Limbaje de programare II, DOB.118.FT Educație fizică, DOB.119.FT Educație fizică, DFA.109.FT Voluntariat, DFA.117.FT Voluntariat

R9	Studentul/absolventul conștientizează valorile etice și promovarea integrității instituționale	Studentul/absolventul dezvoltă capacității de planificare, gestionare și adaptare la activitățile de voluntariat în contexte variate, sociale și culturale, alături de echipe diverse.	Studentul/absolventul are o participare activă și responsabilă în activități sociale	DOB.114.FT Electricitate și magnetism, DOB.118.FT Educație fizică, DOB.119.FT Educație fizică, DFA.108.FT Programare orientată pe obiecte, DOB.203.FT Electrodinamică și teoria relativității I
R10	Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul/absolventul oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculă.	Studentul/absolventul folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor și selectează metoda specifică de rezolvare a problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculă.	DOB.101.FT Analiză reală, DOB.102.FT Algebră liniară, DOB.105.FT Limbaje de programare I, DOB.110.FT Ecuațiile Fizicii matematice, DOB.111.FT Ecuaţii diferenţiale şi analiză complexă
R11	Studentul/ absolventul cunoaște vocabularul de bază și terminologia de specialitate într-o limba străină din domeniul fizicii, structura textelor științifice și formatele de comunicare academică internațională.	Studentul/absolventul este capabil să citească, să înțeleagă și să traducă texte de specialitate, să extragă informații relevante din surse științifice internaționale și să comunice oral și în scris într-un mod autonom și profesional.	Studentul/ absolventul utilizează responsabil sursele informaționale internaționale, respectând normele de etică academică și demonstrând inițiativă în învățarea limbajului științific de specialitate	DOB.105.FT Limbaje de programare I, DOB.107.FT Limba străină I, DOB.115.FT Limbaje de programare II, DOB.116.FT Limba străină II, DOB.203.FT Electrodinamică și teoria relativității I
R12	Înțelegerea și însușirea normelor de etică profesională și a practicilor etice ce caracterizează comunitatea științifică și	Studentul/absolventul aplică principiile etice în activitatea profesională, și respectă drepturile asupra proprietății intelectuale.	• Studentul/absolventul aplică în mod autonom comportamente și deprinderi etice inclusiv gândirea critică, rigoarea	DOB.106.FT Etică şi integritate academica, DOB.202.FT Mecanică analitică , DOB.212.FT Electrodinamică si teoria

	academică.		metodologică, integritatea profesională și responsabilitatea față de mediu și comunitate.	relativității II, DOB.221.FT Practica de domeniu (3 săpt. x 30 ore), DFA.228.FT Evaluarea sistemelor informatice

Anexa 2 a planului de învățământ - matricea rezultatelor învățării

Disciplina \ Rezultat	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	Nr rez
Analiză reală										X			**1**
Algebră liniară										X			**1**
Mecanică fizică I	X			X	X								**3**
Fizică moleculară și căldură I	X			X	X								**3**
Limbaje de programare I	X	X		X	X					X	X		**6**
Etică şi integritate academica												X	**1**
Limba străină I											X		**1**
Programare orientată pe obiecte	X	X							X				**3**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Ecuațiile Fizicii matematice										X			**1**
Ecuaţii diferenţiale şi analiză complexă	X									X			**2**
Mecanică fizică II	X			X	X								**3**
Fizică moleculară și căldură II	X	X	X	X									**4**
Electricitate și magnetism				X			X		X				**3**
Limbaje de programare II	X	X						X			X		**4**
Limba străină II											X		**1**
Voluntariat			X				X	X					**3**

Educație fizică								X	X				**2**
Educație fizică								X	X				**2**
Optică	X	X		X	X								**4**
Mecanică analitică	X			X								X	**3**
Electrodinamică și teoria relativității I	X			X					X	X	X		**5**
Oscilații și unde	X			X	X								**3**
Rezistența materialelor	X	X			X								**3**
Fizica atomului și moleculei I	X			X	X								**3**
Limba străină III								X	X				**2**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Complemente de matematică și ecuațiile fizicii matematice										X			**1**
Introducere în Radioastronomie		X		X	X								**3**
Geometrie diferențială și aplicații în fizică										X			**1**
Electrodinamică si teoria relativității II	X		X	X					X		X	X	**6**
Mecanică cuantică I	X			X									**2**
Electronică		X			X								**2**
Fizica nucleului și a particulelor elementare I	X			X	X								**3**
Fizica nucleului - dozimetrie și protecție (proiect)	X	X		X	X								**4**
Termodinamică şi Fizică statistică	X	X	X		X								**4**
Instrumentație virtuală și achiziție de date				X	X	X							**3**
Instrumentație virtuală și achiziție de date (proiect)				X	X	X							**3**
Limba străină IV											X		**1**

Practica de domeniu (3 săpt. x 30 ore)		X		X	X			X				X	**5**
Astrofizică și planetologie	X												**1**
Arhitectura și programarea sistemelor de calcul paralel	X			X		X							**3**
Tehnici de extragere și analiză a datelor				X						X			**2**
Dezvoltarea competențelor digitale pentru tehnologii emergente	X												**1**
Auditarea sistemelor de inteligență artificială		X			X	X							**3**
Analiza și proiectarea interfețelor pentru utilizatori	X												**1**
Evaluarea sistemelor informatice	X	X	X			X		X	X		X	X	**8**
Antreprenoriat digital în Metaverse și Web 3.0												X	**1**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Educație fizică								X	X				**2**
Educație fizică								X	X				**2**
Mecanică cuantică II	X			X									**2**
Fizica atomului și moleculei II	X			X	X								**3**
Fizica stării solide	X			X	X							X	**4**
Fizica nucleului și a particulelor elementare II	X			X	X								**3**
Spectroscopie și laseri	X										X		**2**
Chimie generală	X	X	X		X							X	**5**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Metode experimentale în Astrofizică și Planetologie	X												**1**
Utilizarea energiei geotermale	X		X	X									**3**

Fizica semiconductorilor	X			X	X								**3**
Metode numerice	X												**1**
Grafică asistată de calculator						X							**1**
Grafică asistată de calculator (proiect)		X									X		**2**
Introducere în nanotehnologii	X	X		X	X						X		**5**
Fizica plasmei și aplicații	X	X		X	X								**4**
Fizica plasmei și aplicații (proiect)	X				X					X			**3**
Practica de specialitate (2 săpt. x 28 ore)	X	X		X	X			X				X	**6**
Fizica reactorilor nucleari	X	X		X	X								**4**
Sisteme hibride de energie	X	X		X	X								**4**
Tehnologii pentru convertori de energie regenerabilă		X			X								**2**
Optică cuantică și laseri	X												**1**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Știința materialelor	X	X		X	X								**4**
Optoelectronică	X	X		X	X								**4**
Rețele de calculatoare						X							**1**
Tehnici de procesare și caracterizare la scară nanometrică	X	X		X	X						X		**5**
Dispozitive și circuite electronice	X	X			X								**3**
Sisteme și instrumentație cu senzori	X												**1**
Spectroscopie nucleară	X	X		X	X								**4**
Metode statistice de evaluare a datelor caracteristice materialelor folosite in energetica	X	X		X	X								**4**

nucleară													
Aplicații tehnologice ale fizicii laserilor	X	X		X									**3**
Aplicații tehnologice ale fizicii plasmei	X	X		X	X					X	X		**6**
Fizica și tehnologia materialelor magnetice	X	X		X	X					X	X		**6**
Metrologie		X			X								**2**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Detectori, dozimetrie și radioprotecție	X			X	X								**3**
Teledetecție în investigarea atmosferei	X												**1**
Fizica și tehnologia materialelor oxidice					X								**1**
Interacția radiației cu substanța	X			X	X	X		X	X		X	X	**8**
Practică pentru proiectul de diplomă		X		X	X			X					**4**
Elaborarea proiectului de diplomă	X	X	X	X	X								**5**
Metode fizice de control nedistructiv		X		X									**2**
Microscopie electronică				X									**1**
Introducere în fizica mediului	X	X		X	X								**4**
Elemente de optică cuantică	X	X	X	X					X				**5**
Fizica și tehnologia materialelor polimere		X		X	X								**3**
Introducere în fizica cristalelor lichide	X	X		X	X								**4**
Voluntariat			X				X	X					**3**
Total	**58**	**38**	**16**	**50**	**46**	**8**	**9**	**19**	**12**	**12**	**15**	**10**	