

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

începând cu anul universitar 2020-2021

Programul de studii universitare de licență FIZICĂ

Domeniul fundamental FIZICĂ

Domeniul de licență FIZICĂ

Facultatea de Fizică

Durata studiilor 3 ani

Forma de învățământ IF

(Cu frecvență (IF)/cu frecvență redusă (IFR)/ la distanță (ID))

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii: asigurarea de cunostinte si competente largi in domeniul fizicii.

Obiectivele și profilul de competente dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor sunt prezentate sintetic mai jos și detaliat în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

Obiective specifice:

- *Obiective didactice:*

- dezvoltarea de cunostinte, competente si abilitati cognitive ale absolventilor in domeniul fizicii, cu accent pe pregatirea acestora pentru studiile universitare de masterat, precum si pentru o cariera in diverse sectoare ale economiei, industriei sau in invatamantul preuniversitar.

- *Obiective stiintifice:*

- pregatirea de absolventi capabili sa participe la programe de invatamant post-universitar / masterat / doctorat, specializari in care absolventii isi pot exprima abilitatile de cercetare si cunostintele acumulate pe perioada licentei.

- instruirea studentilor in activitatea de cercetare stiintifica in domeniul fizicii experimentale si teoretice in general si a unor stiinte conexe, in functie de dotarea specifica a facultatii si de disponibilitatea specialistilor de inalta calificare.

Competențe profesionale (conform grilelor RNCIS)

CP1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.

CP1.1. Deducerea de formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii.

CP1.2. Descrierea sistemelor fizice, folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.).

CP1.3. Aplicarea principiilor și legilor fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată.

CP1.4. Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specificate.

CP1.5. Aprecierea comparativă a rezultatelor teoretice oferite de literatura de specialitate și ale unui experiment realizat în cadrul unui proiect profesional.

CP2. Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date.

CP2.1. Identificarea modului de utilizare a noțiunilor de bază IT (algoritmi, limbaje de programare, software specific, modelare numerică) în studiul fizicii.

CP2.2. Explicarea etapelor specifice necesare dezvoltării de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu.

CP2.3. Utilizarea computerelor pentru controlul unor experimente sau procese și pentru achiziția de date.

CP2.4. Compararea rezultatelor date de modelele numerice sau de simulările fenomenelor fizice cu date furnizate de literatură și / sau de măsurători experimentale.

CP2.5. Dezvoltarea algoritmilor de complexitate medie pentru automatizarea și vizualizarea unor procese, achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor.

CP3. Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice.

CP3.1. Utilizarea adecvată în analiza și prelucrarea unor date specifice fizicii a metodelor numerice și de statistică matematică.

CP3.2. Întocmirea de grafice și rapoarte în scopul explicării și interpretării rezultatelor fizice obținute prin metode statistice.

CP3.3. Corelarea metodelor de analiză statistică cu problematică dată (realizarea de măsurători/calcule, prelucrare date, interpretare).

CP3.4. Evaluarea gradului de încredere al rezultatelor și compararea acestora cu date bibliografice sau valori calculate teoretic, folosind metode de validare statistică și/sau metode numerice.

CP3.5. Elaborarea unui proiect folosind principiile și metodele statisticii matematice și/sau metode numerice într-un context fizic dat.

CP4. Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.

CP4.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a noțiunilor, teoriilor și metodelor specifice modelării fenomenelor fizice.

CP4.2. Explicarea și interpretarea fenomenelor fizice prin formularea de ipoteze și operaționalizare a conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator.

CP4.3. Identificarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor fizice și informatice; proiectarea unor experimente fizice folosind metode și aparatură de laborator specifică.

CP4.4. Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului fizic, inclusiv a gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute.

CP4.5. Implementarea, îmbunătățirea și extinderea utilizării modelului fizic. Realizarea de dispozitive experimentale capabile să valideze un model fizic.

CP5. Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii.

CP5.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a terminologiei specifice domeniului Fizică dar și a domeniilor înrudite (în special Matematică).

CP5.2. Prezentarea de seminarii științifice și de popularizare din arii precum fizică atomică, fizică nucleară și particule elementare, mecanică cuantică, fizica materialelor, optică.

CP5.3. Elaborarea de rapoarte și prezentări, construirea de argumente logice și coerente, susținerea acestor argumente în fața unui public avizat, pe marginea unor subiecte de fizică generală.

CP5.4. Evaluarea critică a unei comunicări științifice, a unui articol / raport de specialitate cu grad de dificultate redus.

CP5.5. Redactarea și prezentarea de rapoarte științifice din domeniul Fizicii prin utilizarea noilor tehnologii media pentru comunicare.

CP6. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.

CP6.1. Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor fizice, utilizând cunoștințe de bază din domenii apropiate (Chimie, Biologie, etc.).

CP6.2. Executarea cu responsabilitate a unor sarcini de muncă independentă și de abordare interdisciplinară a unor subiecte

CP6.3. Organizarea proprie a programului și timpului de lucru pentru resectarea termenelor limită. Realizarea unei metodologii de întocmire a unui proiect.

CP6.4. Realizarea de conexiuni între cunoștințe de Fizică și alte domenii (Chimie, Biologie, Informatică, etc.).

CP6.5. Elaborarea de rapoarte de analiză a activității desfășurate în stagii de practică de specialitate sau de activitate profesională în laboratoare de profil.

Competențe transversale (conform grilelor RNCIS)

CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.

CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.

CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

2. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale, discipline facultative și discipline complementare.

Disciplinele la alegere (opționale) sunt propuse pentru semestrele 3 – 6 și sunt grupate în **pachete opționale**, care completează traseul de specializare a studentului. Alegerea traseului se face de către student, înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline opționale.

Disciplinele facultative sunt propuse pentru semestrele 1-6 atât de către departamentul sau facultatea ce gestionează programul de studiu dar pot fi alese și din pachetele oferite de alte facultăți.

Organizarea cursurilor la **disciplinele complementare**: în planul de învățământ al fiecărui program de studii de licență se consemnează titlul de disciplină complementară opțională, urmând ca denumirea disciplinei să se treacă în registrul matricol conform opțiunii studentului, din lista disciplinelor complementare, aprobată de Senatul universității și disponibilă pe pagina web (www.uvt.ro). Aceasta cuprinde disciplinele complementare propuse de către facultăți în conformitate cu **Regulamentul privind la elaborarea planurilor de învățământ pentru programele de studiu din UVT**.

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și complementare și de înscriere a notelor/calificativelor în Suplimentul la diplomă este prezentată în **Regulamentul de activitate profesională a studenților** și în **Regulamentul privind la elaborarea planurilor de învățământ pentru programele de studiu din UVT**

3. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDIU URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în **Regulamentul privind activitatea profesională a studenților**.

4. EXAMENUL DE LICENȚĂ

Perioada de întocmire a proiectului de licență: începând cu penultimul semestru de studii.

Definitivarea proiectului de licență: în ultimul semestru de studii.

Perioada de susținere a proiectului de licență: în sesiunea iunie-iulie a ultimului an de studii.

Numărul de credite pentru susținerea licenței: 10 credite (5 credite pentru proba 1 și 5 credite pentru proba 2)

5. DISCIPLINELE DE STUDIU PE ANI
Programul de studii: FIZICĂ

ANUL DE STUDIU I
AN UNIVERSITAR 2020-2021

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Codul disciplin ei	Semestrul I 14 saptamani						Semestrul II 14 saptamani					
					C	S	L	P	V	Cr	C	S	L	P	V	Cr
Discipline fundamentale																
1.	Mecanică	DF	DI	FF1101	2	2	2	-	E	7	-	-	-	-	-	-
2.	Fizică moleculară și căldură	DF	DI	FF1102	2	2	2	-	E	7	-	-	-	-	-	-
3.	Electricitate și magnetism	DF	DI	FF1201	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	E	7
4.	Oscilații și unde	DF	DI	FF1202	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	E	7
Discipline specialitate																
5.	Matematică II (Ecuatiile diferențiale ale fizicii matematice)	DS	DI	FF1203	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	E	5
6.	Curs opțional 1 Rezolvări de probleme de Fizică sau Prelucrarea datelor fizice	DS	DO	FF1204	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	E	4
7.	Curs opțional 2 Algoritmi și programare sau Arhitectura calculatoarelor	DS	DO	FF1205	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	V	5
Discipline complementare																
8.	Matematică I (Analiză matematică și algebră)	DC	DI	FF1103	2	2	-	-	E	7	-	-	-	-	-	-
9.	Chimie generala	DC	DI	FF1104	2	-	1	-	E	7	-	-	-	-	-	-
10.	Limba straina I	DC	DI	FF1105	-	2	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
11.	Limba straina II	DC	DI	FF1206	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	V	2
12.	Educație fizică și sport I	DC	DI	FF1106	-	1	-	-	V	1	-	-	-	-	-	-
13.	Educație fizică și sport II	DC	DI	FF1207	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	V	1
14.	Consiliere profesională și orientare în carieră	DC	DI	FF1107	-	1	-	-	V	1	-	-	-	-	-	-
	TOTAL				8	8	5		4E/3V	30+2	10	8	7	-	4E/3V	30+1
	Total ore didactice pe saptamana				21						25					

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C1	C2	Cod	Semestrul I						Semestrul II					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
1.	Fizică generală	DS	DF	FF 1108	1	2	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
2.	Matematică generală	DS	DF	FF 1109	1	2	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
3.	Voluntariat I	DC	DF	FF 1110	-	1	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
	Experimente de Fizică	DS	DF	FF 1208	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	V	2
	Complemente de matematică superioară	DS	DF	FF 1209	-	-	-	-	-	-	1	2		-	V	2
4.	Introducere în programare și utilizarea calculatorului – curs practic	DS	DF	FF 1210	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	V	2
5.	Voluntariat II	DC	DF	FF 1211	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	V	2
	Total:Discipline facultative				2	5	-	-	3V	6	1	3	4	-	4V	8

DECAN,
Conf. univ. dr. Mihail LUNGU

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Lector Dr. Nicoleta Stefu

Programul de studii: FIZICĂ

ANUL DE STUDIU II
AN UNIVERSITAR 2021-2022

Nr. crt.	DISCIPLINA	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul III						Semestrul IV					
					14 saptamani						14 saptamani					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
Discipline fundamentale																
1.	Fizica atomului si moleculei	DF	DI	FF 2301	2	1	2	-	E	7	-	-	-	-	-	-
2.	Optica	DF	DI	FF 2302	2	1	2	-	E	7	-	-	-	-	-	-
3.	Mecanica cuantica	DF	DI	FF 2401	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	E	6
4.	Electrodinamica	DF	DI	FF 2402	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	E	6
Discipline specialitate																
5.	Electronica	DS	DI	FF 2303	2	1	2	-	E	7	-	-	-	-	-	-
6.	Mecanica teoretica	DS	DI	FF 2304	2	2	-	-	E	5	-	-	-	-	-	-
7.	Fizica nucleului	DS	DI	FF 2403	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	E	7
8.	Curs opțional 3 Fizica computationally sau Metode numerice și simulare în fizică	DS	DO	FF 2404	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	E	5
9.	Practica 3saptamani*40ore=120ore	DS	DI	FF 2405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	V	2
Discipline complementare																
10.	Limba straina III	DC	DI	FF 2305	-	2	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
11.	Limba straina IV	DC	DI	FF 2406	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	V	2
12.	Disciplina complementara optionala 1	DC	DO	FF 2306	1	1	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
13.	Disciplina complementara optionala 2	DC	DO	FF 2407	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	V	2
14.	Educatie fizica și sport III	DC	DI	FF 2307	-	1	-	-	V	1	-	-	-	-	-	-
15.	Educatie fizica și sport IV	DC	DI	FF 2408	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	V	1
	TOTAL				9	8	6	-	4E/3V	30+ 1	9	8	4	-	4E/4V	30+1
Total ore didactice pe saptamana					23						21					

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	DISCIPLINA	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul III						Semestrul IV					
					C	S	L	P	V	Cr	C	S	L	P	V	Cr
1.	Voluntariat I	DC	DF	FF2308	-	1	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
2.	Fizica mediului	DS	DF	FF2309	2	-	1	-	V	4	-	-	-	-	-	-
3.	Complemente de fizica I	DS	DF	FF2310	1	1	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
4.	Complemente de fizica II	DS	DF	FF2409	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	V	2
5.	Voluntariat II	DC	DF	FF2410	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	V	2
	Total: Discipline facultative				3	2	1	-	3V	8	1	2	-	-	2V	4

DECAN,
Conf. univ. dr. Mihail LUNGU

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Lector Dr. Nicoleta Stefu

**ANUL DE STUDIU III
AN UNIVERSITAR 2022-2023**

Nr. crt.	DISCIPLINA	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul V						Semestrul VI					
					14 saptamani						14 saptamani					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
Discipline fundamentale																
1.	Termodinamica si Fizica statistica	DF	DI	FF3501	2	2	-	-	E	6	-	-	-	-	-	-
Discipline specialitate																
2.	Proprietati magnetice ale substantei	DS	DI	FF3502	2	-	2	-	E	6	-	-	-	-	-	-
3.	Fizica plasmei	DS	DI	FF3503	2	-	2	-	E	6	-	-	-	-	-	-
4.	Fizica fluidelor	DS	DI	FF3504	2	2	-	-	V	6	-	-	-	-	-	-
5.	Fizica solidului si a semiconductoarelor	DS	DI	FF3601	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	E	7
6.	Fizica particulelor elementare	DS	DI	FF3602	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	E	6
7.	Bazele spectroscopiei și laserilor	DS	DI	FF3603	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	E	6
8.	Istoria fizicii	DS	DI	FF3604	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	E	6
9.	Elaborarea lucrării de licență	DS	DI	FF3605	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	V	5
10.	Curs optional 4 Introducere in gravitație și cosmologie sau Fizica stării lichide	DS	DO	FF3505	2	2	-	-	V	4	-	-	-	-	-	-
Discipline complementare																
11.	Disciplina complementara optionala 3	DC	DO	FF3506	1	1	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
TOTAL					11	7	4	-	3E/3V	30	8	6	8	-	4E/1V	30
Total ore didactice pe saptamana					22						22					

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	DISCIPLINA	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul III						Semestrul IV					
					C	S	L	P	V	Cr	C	S	L	P	V	Cr
1.	Voluntariat I	DC	DF	FF3507	-	1	-	-	V	2	-	-	-	-	-	-
2.	Voluntariat II	DC	DF	FF3606	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	V	2
Total: Discipline facultative					-	1	-	-	1V	2	-	1	-	-	1V	2

Studentii care doresc să opteze și pentru o carieră didactică (în învățământul preuniversitar sau universitar) trebuie să finalizeze cursurile Programului de studii psihopedagogice și să obțină Certificatul de absolvire a Departamentului pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) din cadrul UVT. Pentru mai multe informații, accesați link-ul: <https://dppd.uvt.ro>

DECAN,
Conf. univ. dr. Mihail LUNGU

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Lector Dr. Nicoleta Stefu

Legendă

C1 = criteriul conținutului

C2 = criteriul obligativității

DF = discipline fundamentale (aceeași abreviere pentru fundamentale și facultativ ?)

DS = discipline de specialitate

DI = discipline obligatorii (impuse)

DD = discipline în domeniu (unde este cazul)

DC = discipline complementare

DO = discipline opționale

DF = discipline facultative

CP = competență profesională

CT = competență transversală

P/N = promovat/nepromovat

Ev = forma de evaluare

NOTĂ : Pentru a se evidenția disciplinele care fac parte din același pachet de cursuri opționale, celulele care conțin informațiile referitoare la numărul de ore, forma de verificare și numărul de credite se vor uni, ca în modelul de mai sus.

Codul disciplinei: <Domeniu><Ciclu><Specializare><an><semestru><nr disciplina> (de exemplu I1A3201 reprezintă disciplina cu nr 1 (01) din semestrul 2 al anului 3 de la specializarea Informatica Aplicata (A) de la ciclul licența (1) din domeniul Informatica (I)); aceeași acronim va fi utilizat și la întocmirea orarului.

RECTOR,

DECAN,

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Prof.univ.dr. Marilen PIRTEA

Conf. univ. dr. Mihail LUNGU

Lector dr. Nicoleta STEFU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,

Lector Univ. Dr. Cosmin CRUCEAN

BILANȚ GENERAL I (după criteriul conținutului)

Nr. Crt.	Discipline*	Nr. De ore**				Total***		Standard ARACIS****
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Fundamentale (DF)	23	18	4	0	45	35	35-45%
2.	De specializare (DS)	12	18	34	0	64	49	35-50%
3.	Complementare (DC)	11	8	2	0	21	16	10-20%
TOTAL		46	44	40	0	130	100%	

BILANȚ GENERAL II (după criteriul obligativității)

Nr. Crt.	Discipline*	Nr. De ore**				Total***		Standard ARACIS****
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Obligatorii (DI)	38	36	34	0	108	83	70-83% (120-150 credite)
2.	Opționale (DO)	8	8	6	0	22	17	30-17%
TOTAL		46	44	40	0	130	100%	100%+DFAC
3.	Facultative (DF)	15	9	2	0	26	20	Suplimentar acestei structuri

* fara sport, practica de vara sau Elaborare lucrare licenta