

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2023-2024

Facultate:	Facultatea de Fizică
Ciclul de studii universitare:	Licență
Denumirea programului de studii universitare de licență:	Fizică informatică
Denumirea calificării ¹ dobândită în urma absolvirii programului de studii:	Fizică informatică
Titlul acordat:	Licențiat în fizică
Durata studiilor (în ani):	3 ani
Numărul de credite (ECTS):	180 ECTS
Forma de învățământ ² :	Învățământ cu frecvență
Limba de predare:	Română
Locația geografică de desfășurare a studiilor:	Timișoara
Încadrarea programului de studii în domenii de știință	
Domeniul fundamental:	Matematică și științe ale naturii
Ramura de știință:	Fizică
Domeniul de studii universitare de licență:	Fizică
Denumirea domeniului <u>larg</u> de studii (conform DL-ISCED F-2013):	Științe naturale, matematică și statistică
Denumirea domeniului <u>restrâns</u> de studii (conform DR-ISCED F-2013):	Științe fizice
Denumirea domeniului <u>detaliat</u> de studii (conform DDS-ISCED F-2013):	Fizică

¹ *Calificarea (qualification)* este rezultatul formal al unui proces de evaluare și validare, care este obținut atunci când un organism/o autoritate competent/ă stabilește că o persoană a dobândit rezultate ale învățării corespunzătoare unor standarde prestabilite. Calificările dobândite de absolvenții programelor de studii din învățământul superior sunt atestate prin diplome, prin certificate și prin alte acte de studii eliberate numai de către instituțiile de învățământ superior acreditate.

² Învățământ cu frecvență (IF), învățământ cu frecvență redusă (IFR) sau învățământ la distanță (ID)

PREZENTAREA GENERALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII UNIVERSITARE

1. Misiunea programului de studii³

Programul de studii universitare de licență **Fizică informatică** are **misiunea generală** de a asigura cunoștințe și competențe largi atât în domeniul fizicii cât și al informaticii, pregătind specialiști care să reprezinte „interfața” dintre fizician și informatician. Programul de studii are **misiunea specifică** de a forma fizicieni informaticieni, care să posede cunoștințe, competențe și abilități cognitive pentru o carieră în diverse sectoare ale economiei, în special IT.

Obiectivul general al programului de studii este de a pregăti fizicieni care să posede cunoștințe atât de fizică teoretică și aplicată, cât și de fizică computațională și informatică, capabili să înțeleagă rolul și importanța acestor componente în fizica modernă și să le poată aplica în diverse domenii ale vieții economice și sociale.

Obiective specifice: dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități cognitive ale absolvenților în domeniul fizicii, fizicii computaționale și informaticii, cu accent pe pregătirea acestora pentru studiile universitare de masterat. În același timp, pregătirea asigurată de acest program generează cunoștințe, competențe și abilități cognitive pentru o carieră în diverse sectoare ale economiei, în special IT.

³ Misiunea și obiectivele programului de studii trebuie să fie în concordanță cu misiunea Universității de Vest din Timișoara și cu cerințele identificate pe piața muncii.

Conform *Cartei universitare* (articolul 5), **misiunea generală a UVT este de cercetare științifică avansată și educație, generând și transferând cunoaștere către societate** prin:

a) cercetare științifică, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic, prin creație individuală și colectivă, în domeniul științelor, al științelor ingineresti, al literelor, al artelor, prin asigurarea performanțelor și dezvoltării fizice și sportive, precum și valorificarea și diseminarea rezultatelor acestora;

b) formare inițială și continuă, la nivel universitar, în scopul dezvoltării personale, a inserției profesionale a individului și a satisfacerii nevoilor de competențe ale mediului socio-economic.

UVT își asumă misiunea proprie de catalizator al dezvoltării societății românești prin crearea unui mediu inovativ și participativ de cercetare științifică, de învățare, de creație cultural-artistică și de performanță sportivă, transferând spre comunitate competențe și cunoștințe prin serviciile de educație, cercetare și de consultanță pe care le oferă partenerilor din mediul economic și socio-cultural.

Realizarea misiunii UVT se concretizează în (*articolul 6 din Carta UVT*):

- promovarea cercetării științifice, a creației literar-artistice și a performanței sportive;
- formarea inițială și continuă a resurselor umane calificate și înalt calificate;
- dezvoltarea gândirii critice și a potențialului creativ al membrilor comunității universitare;
- crearea, teaurizarea și răspândirea valorilor culturii și civilizației umane;
- promovarea interferențelor multiculturale, plurilingvistice și interconfesionale;
- afirmarea culturii și științei românești în circuitul mondial de valori;
- dezvoltarea societății românești în cadrul unui stat de drept, liber și democrat.

2. Competențe și rezultate așteptate ale învățării formate în cadrul programului de studii

A. COMPETENȚE⁴

Competențe-cheie⁵:

- Competențe în domeniul științei, tehnologiei și matematicii
- Competențe digitale
- Competențe personale, sociale și de a învăța să înveți
- Competențe civice
- Competențe antreprenoriale
- Competențe de conștientizare și exprimare

Competențe profesionale⁶:

- **Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.**
 - *Deducerea de formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii.*
 - *Descrierea sistemelor fizice, folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.).*
 - *Aplicarea principiilor și legilor fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată.*
 - *Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specificate.*
 - *Aprecierea comparativă a rezultatelor teoretice oferite de literatura de specialitate și ale unui experiment realizat în cadrul unui proiect profesional.*
- **Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date.**
 - *Identificarea modului de utilizare a noțiunilor de bază IT (algoritmi, limbaje de programare, software specific, modelare numerică) în studiul fizicii.*
 - *Explicarea etapelor specifice necesare dezvoltării de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu.*

⁴ *Competența (competence) reprezintă capacitatea dovedită de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice și alte achiziții constând în valori și atitudini, pentru rezolvarea cu succes a unei anumite categorii de situații de muncă sau de învățare, precum și pentru dezvoltarea profesională ori personală în condiții de eficacitate și eficiență.*

⁵ *Competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții sunt acele competențe de care au nevoie toți cetățenii pentru împlinirea și dezvoltarea personală, ocuparea unui loc de muncă, incluziune socială și cetățenie activă, fiind dezvoltate în perspectiva învățării pe tot parcursul vieții, începând din copilăria mică și pe tot parcursul vieții adulte, prin intermediul învățării formale, non-formale și informale.*

⁶ *Competențele profesionale reprezintă capacitatea de a realiza activitățile cerute la locul de muncă la nivelul calitativ specificat în standardul ocupațional. Acestea se dobândesc pe cale formală, respectiv prin parcurgerea unui program organizat de o instituție acreditată.*

- *Utilizarea computerelor pentru controlul unor experimente sau procese și pentru achiziția de date.*
- *Compararea rezultatelor date de modelele numerice sau de simulările fenomenelor fizice cu date furnizate de literatură și / sau de măsurători experimentale.*
- *Dezvoltarea algoritmilor de complexitate medie pentru automatizarea și vizualizarea unor procese, achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor.*
 - **Rezolvarea problemelor fizice în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice.**
 - *Identificarea și utilizarea adecvată a metodelor numerice și de statistică matematică în analiza și prelucrarea unor date specifice fizicii.*
 - *Întocmirea de grafice și rapoarte în scopul explicării și interpretării rezultatelor fizice obținute prin metode statistice.*
 - *Corelarea metodelor de analiză statistică cu problematica dată (realizarea de măsurători/calculare, prelucrare date, interpretare).*
 - *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.*
 - *Elaborarea unui proiect folosind principiile și metodele statisticii matematice și/sau metode numerice într-un context fizic dat.*
 - **Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.**
 - *Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a noțiunilor, teoriilor și metodelor specifice modelării fizice*
 - *Explicarea și interpretarea fenomenelor fizice prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator*
 - *Identificarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor fizice și informatice; proiectarea unor experimente fizice folosind metode și aparatura de laborator specifică*
 - *Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului fizic, inclusiv a gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute.*
 - *Implementarea, îmbunătățirea și extinderea utilizării modelului. Realizarea de dispozitive experimentale capabile să valideze un model fizic.*
 - **Dezvoltarea și folosirea de aplicații informatice și instrumentație virtuală pentru rezolvarea diferitelor probleme de fizică.**
 - *Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a principiilor de bază, a structurilor de programare, inclusiv a unor limbaje de programare de tip universal, de baze de date sau de tip web*
 - *Folosirea principiilor și metodelor de dezvoltare și administrare de aplicații informatice, pentru explicarea funcționării aplicațiilor informatice pentru prelucrarea proceselor fizice*
 - *Utilizarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea problemelor complexe, bine definite din domeniul aplicațiilor informatice, în sistemele de gestiune a bazelor de date și a problemelor din domeniul fizicii teoretice și aplicate*
 - *Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia rezolvarea*

problemelor complexe, bine definite din domeniul aplicațiilor informatice, în sistemele de gestiune a bazelor de date și a problemelor din domeniul fizicii teoretice și aplicate

- Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a limbajelor de programare de nivel înalt.

- **Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.**

- Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor fizice, utilizând noțiuni de bază din domenii apropiate.

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

- Organizarea proprie a programului și timpului de lucru pentru respectarea termenelor limită și realizarea unei metodologii de întocmire a unui proiect.

- Realizarea de conexiuni între cunoștințe de Fizică și din alte domenii înrudite.

- Efectuarea de stagii practice în diverse laboratoare, pe subiecte variate din domeniul fizică-informatică și elaborarea de rapoarte asupra activității desfășurate.

Competențe transversale⁷:

a) Competențe personale:

- Asumarea responsabilității
- Capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora
- Capacitatea de a respecta termenele limită
- Capacitatea de analiză, sinteză și de luare a deciziilor în mod responsabil
- Capacitatea de gestionare a emoțiilor/inteligență emoțională
- Creativitate
- Managementul stresului
- Managementul timpului
- Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.
- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.
- 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.

b) Competențe interpersonale:

- Capacități de negociere
- Lucrul în echipă
- Managementul conflictelor
- Orientare spre nevoile comunității
- Capacitatea de a vorbi în public

⁷ *Competențele transversale* reprezintă achizițiile valorice și atitudinale care depășesc un anumit domeniu/program de studii și se exprimă prin următorii descriptori: responsabilitate și autonomie, interacțiune socială, dezvoltare personală și profesională.

c) Competențe de cetățenie globală:

- Capacitate de înțelegere etnică și interculturală
- Gândire critică asupra funcționării societății democratice
- Preocupare față de protejarea mediului înconjurător
- Solidaritate
- Toleranță și respect pentru diversitate
- Respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene/internaționale.

B. REZULTATE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII⁸

a) Cunoștințe⁹ - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de licență, presupun **cunoștințe avansate într-un domeniu de muncă sau de studiu, care implică înțelegerea critică a teoriilor și principiilor:**

- *Noțiunile avansate din domeniul Fizicii Informaticii, care implică înțelegerea critică a teoriilor și principiilor;*
- *Metodele de analiză și criteriile de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice;*
- *Formulele de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii;*
- *Limbajul specific domeniului;*
- *Fenomenele fizice și să le interpreteze prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator;*
- *Principiile constructive și de funcționare ale unui PC;*
- *Conceptele de bază din domenii apropiate (Fizică, Matematică) în vederea utilizării adecvate în proiecte complexe;*

b) Abilități¹⁰ - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de licență, presupun **abilități avansate, care denotă control și inovare, necesare**

⁸ *Rezultatele învățării (learning outcomes)* înseamnă enunțuri care se referă la ceea ce cunoaște, înțelege și este capabil să facă un cursant la terminarea unui proces de învățare și care sunt definite sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie.

⁹ *Cunoștințele (knowledge)* înseamnă rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Cunoștințele sunt descrise ca fiind teoretice și/sau faptice. Cunoștințele se exprimă prin următorii descriptori: cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific, explicare și interpretare.

¹⁰ *Abilitatea (skill)* reprezintă capacitatea de a aplica și de a utiliza cunoștințe pentru a duce la îndeplinire sarcini și pentru a rezolva probleme. Abilitățile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente).

¹⁰ Abilitățile se exprimă prin următorii descriptori: aplicare, transfer și rezolvare de probleme, reflecție critică și constructivă, creativitate și inovare.

pentru a rezolva probleme complexe și imprevizibile într-un domeniu de muncă sau de studiu specializat:

- să aplice corect metodele de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice;
- să deducă formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii;
- să compare rezultatelor teoretice oferite de literatura de specialitate cu cele ale unui experiment realizat în cadrul unui proiect profesional;
- să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată;
- să descrie sistemele fizice folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.);
- să aplice corect metodele de analiză și criteriile de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specificate;
- să identifice modulul de utilizare a noțiunilor de bază IT (algoritmi, limbaje de programare, software specific, modelare numerică) în studiul fizicii;
- să explice etapele specifice necesare dezvoltării de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu;
- să utilizeze computerul pentru controlul unor experimente sau procese și pentru achiziția de date;
- să compare rezultatele date de modelele numerice sau de simulările fenomenelor fizice cu datele furnizate de literatură și / sau de măsurători experimentale;
- să dezvolte algoritmi de complexitate medie pentru automatizarea și vizualizarea unor procese, achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor;

c) Responsabilitate și autonomie¹¹ - Conform Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF), rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de licență, presupun *gestionarea de activități sau proiecte tehnice sau profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile și asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și a grupurilor:*

- Să gestioneze activități sau proiecte tehnice sau profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de studiu imprevizibile.
- Să își asume responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale.
- Să prezinte seminare științifice și de popularizare a unor noțiuni specifice domeniului.
- Să analizeze critic un referat de specialitate, comunicare științifică cu grad de dificultate mediu în domeniul Fizică Informatică.
- Să utilizeze autonom sursele informaționale și a resursele de comunicare și formare

¹¹ Responsabilitate și autonomie (responsibility and autonomy) înseamnă capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.

profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

- Să efectueze stagii de cercetare în diverse unități de profil în vederea familiarizării și obținerii de rezultate interesante; elaborarea de rapoarte asupra activității desfășurate.

3. Ocupații care pot fi practicate pe piața muncii

Fizician - cod COR 211101

Opțional (absolvenții trebuie să finalizeze Programul de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică și să obțină Certificatul de absolvire a acestui program)

- profesor în învățământul gimnazial – cod COR 233002;
- profesor în învățământul profesional și de maiștri – cod COR 232001;
- profesor în învățământul liceal, postliceal – cod COR 233001.

4. Asigurarea traseelor flexibile de învățare în cadrul programului de studii

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

Disciplinele la alegere (opționale) sunt propuse începând din primul semestru de studii 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, toate fiind discipline de specialitate.

La anul I sunt prevăzute 3 pachete de discipline opționale:

- Prelucrarea datelor fizice / Tehnologia informației
- Algoritmi și programare / Arhitectura calculatoarelor
- Rezolvări de probleme de Fizică / Redactare și comunicare științifică și profesională

La anul II este prevăzut un pachet de discipline opționale de specialitate:

- Fizica computațională / Modelarea numerică a proceselor biologice.

Disciplinele facultative sunt propuse pentru semestrele 1-6 atât de către departamentul sau facultatea ce gestionează programul de studiu. Studenții se pot înscrie în anul I la 7 asemenea discipline, dintre care 5 sunt de specialitate și 2 complementare; la anul II există 6 discipline facultative, dintre care 3 de specialitate și 3 complementare, iar pentru anul III sunt propuse 3 discipline facultative: 1 de specialitate și 2 complementare.

Astfel, în sprijinul studenților anului I care doresc o recapitulare, dar și o aprofundare a cunoștințelor predate în liceu sunt propuse următoarele discipline facultative de specialitate:

- Fizică generală;
- Matematică generală.

Pentru dobândirea de cunoștințe, abilități specifice domeniului, studenții din anul I se pot înscrie la disciplinele:

- Experimente de Fizică.
- Complemente de matematică superioară.
- Introducere în programare și utilizarea calculatorului – curs practic.

Pentru dezvoltarea abilităților de antreprenoriat, studenții anului I pot participa la disciplinele facultative de Voluntariat I și II.

Pentru studenții anului II sunt propuse ca discipline facultative:

- Fizica mediului.
- Complemente de fizică I.
- Complemente de fizică II.
- Voluntariat III și IV.

Studenții anului III au prevăzute următoarele discipline facultative:

- Fizică teoretică și aplicații
- Voluntariat V și VI.

La Universitatea de Vest din Timișoara, toate planurile de învățământ ale programelor de studii universitare de licență au prevăzute în mod obligatoriu câte o **disciplină complementară care formează competențe transversale**, în anii II și III de studii, pe care studenții le aleg dintr-o ofertă anuală de peste 160 de discipline din domenii diferite decât cel în care studiază (oferta de discipline complementare care generează competențe transversale pentru studenții de la programele de studii universitare de licență de la UVT poate fi consultată pe platforma www.dct.uvt.ro). De asemenea, toate planurile de învățământ ale programelor de studii universitare de licență conțin cu statut obligatoriu și disciplina *Educație fizică*, pe o durată de patru semestre, studenții având posibilitatea de a opta pentru o gamă largă de discipline sportive în fiecare semestru.

Trebuie să menționăm și discipline noi ofertate studenților noștri:

- Consiliere profesională și orientare în carieră;
- Etică, integritate și scriere academică.

În conformitate cu prevederile *Regulamentului privind elaborarea planurilor de învățământ pentru programele de studii de la Universitatea de Vest din Timișoara*, pentru ca studenții să poată beneficia de **credite pentru activități de voluntariat** în baza prevederilor Legii Educației Naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare (articolul 203, alineatul (9)), disciplina Voluntariat este disponibilă în fiecare semestru în planurile de învățământ ale tuturor programelor de studii universitare de licență și de masterat, cu statut de disciplină facultativă, cu un număr de 2 credite ECTS.

5. Activitatea profesională și evaluarea studenților

Drepturile, obligațiile și condițiile desfășurării activității profesionale a studenților la Universitatea de Vest din Timișoara sunt reglementate prin *Codul drepturilor și obligațiilor*

studentului și Regulamentul privind activitatea profesională a studenților de la ciclurile de studii universitare de licență și de masterat din UVT, aprobat de Senatul UVT.

Forma și metodele de evaluare/examinare pentru fiecare disciplină din planul de învățământ se stabilesc prin fișele disciplinelor.

6. Examenul de finalizare a studiilor

În conformitate cu *Regulamentul privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor universitare de licență și de masterat la Universitatea de Vest din Timișoara*, aprobat de Senatul UVT, examenul de finalizare a studiilor universitare de licență la orice program de studii universitare de licență organizat la UVT constă din două probe:

- proba 1 de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate: **5 credite**;
- proba 2 de elaborare și susținere a rezultatelor lucrării de licență: **5 credite**.

Tematica și bibliografia corespunzătoare probelor examenului de finalizare a studiilor se publică pe site-ul propriu al fiecărei facultăți și/sau pe site-ul UVT înainte de începutul fiecărui an universitar.

Înscrierea la examenul de finalizare a studiilor este condiționată de alegerea de către student a temei lucrării de finalizare a studiilor în cel mult 60 de zile de la începutul anului universitar al anului de studii terminal.

Depunerea variantei finale a lucrării de finalizare a studiilor pe platforma de e-learning se face cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte de data programată pentru începerea examenului.

Fiecare lucrare de finalizare a studiilor va fi însoțită, în momentul depunerii, de *Raportul de similaritate* rezultat ca urmare a verificării originalității lucrării de finalizare a studiilor universitare printr-un soft specializat, pe platforma de e-learning a UVT.

Conform structurii anului universitar, la UVT examenele de finalizare a studiilor universitare se pot organiza în 3 sesiuni, de regulă în lunile iulie, septembrie și februarie.

Alte detalii legate de examenele de finalizare a studiilor universitare:

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.
- Forma de examinare pentru proba 1, de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate: oral (lista de subiecte și rezumatele acestora sunt postate pe site-ul facultății la începutul fiecărui an universitar); nota minimă pentru promovare: 6.
- Forma de examinare pentru proba 2, de elaborare și susținere a rezultatelor lucrării de licență: oral; nota minimă pentru promovare: 6.

7. Pregătirea pentru profesia didactică (*dacă este cazul*)

Studenții care doresc să opteze și pentru o carieră didactică în învățământul preuniversitar trebuie să parcurgă (complementar prezentului program de studii) și să finalizeze *Programul de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia*

didactică și să obțină Certificatul de absolvire a acestui program. În Universitatea de Vest din Timișoara acest program este organizat prin intermediul Departamentului pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) și poate fi urmat în paralel cu studiile universitare sau în regim postuniversitar. Pentru mai multe informații, accesați linkul: <https://dppd.uvt.ro>.

LISTA DISCIPLINELOR STUDIATE, GRUPATE PE ANI ȘI SEMESTRE DE STUDII

ANUL DE STUDIU I AN UNIVERSITAR 2023-2024

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Codul disciplin ei	Semestrul I 14 săptămâni						Semestrul II 14 săptămâni						
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr	
Discipline fundamentale																	
1.	Mecanică	DF	DO	FI1101	2	3	2			E	7						
2.	Fizică moleculară și căldură	DF	DO	FI1102	2	3	2			E	8						
3.	Electricitate și magnetism	DF	DO	FI1201								2	3	2		E 7	
4.	Oscilații și unde	DF	DO	FI1202								2	2	1		E 7	
Discipline specialitate																	
5.	Ecuțiile diferențiale ale fizicii matematice	DS	DO	FI1203								2	2			E 6	
6.	Prelucrarea datelor fizice și elemente de statistică	DS	DOP	FI1204								2		1		E 2	
	Tehnologia informației			FI1205													
7.	Programarea calculatoarelor (C, C++)	DS	DOP	FI1206								2		2		E 4	
	Arhitectura calculatoarelor			FI1207													
8.	Rezolvări de probleme de Fizică	DS	DOP	FI1208										2		E 2	
	Redactare și comunicare științifică și profesională			FI1209													
Discipline complementare																	
9.	Analiză matematică și algebră	DC	DO	FI1103	2	2				E	7						
10.	Chimie generală	DC	DO	FI1104	2		1			E	6						
11.	Limba străină I	DC	DOP	FI1105		2				E	2						
12.	Limba străină II	DC	DOP	FI1210								2				E 2	
13.	Educație fizică I	DC	DOP	FI1106		1				E	1						
14.	Educație fizică II	DC	DOP	FI1211								1				E 1	
15.	Consiliere profesională și orientare în carieră	DC	DO	FI1107		1				E	1						
16.	Etică, integritate și scriere academică	DC	DO	FI1108	1	1				E	2						
TOTAL					9	13	5			8E	34	10	10	8		8E	31
Total ore didactice pe săptămâna					27						28						

Discipline facultative

Nr. crt.	Discipline facultative	C 1	C2	Cod	Semestrul I						Semestrul II					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
1.	Fizică generală	DS	DFAC	FI 1109	1	2			E	2						
2.	Matematică generală	DS	DFAC	FI 1110	1	2			E	2						
3.	Voluntariat I	DC	DFAC	FI 1111	60 de ore				E	2						
4.	Experimente de Fizică	DS	DFAC	FI 1212								2		E	2	
5.	Complemente de matematică superioară	DS	DFAC	FI 1213							1	2		E	2	
6.	Introducere în programare și utilizarea calculatorului – curs practic	DS	DFAC	FI 1214									2	E	2	
7.	Voluntariat II	DC	DFAC	FI 1215								60 de ore			E	2

Legendă

- C1** criteriul conținutului
- C2** criteriul obligativității
- DF** discipline fundamentale
- DD** discipline de domeniu (unde este cazul)
- DS** discipline de specialitate
- DC** discipline complementare
- DO** discipline obligatorii (impuse)
- DOP** discipline opționale (la alegere)
- DFAC** discipline facultative
- CP** competență profesională
- CT** competență transversală
- C** activitate didactică de tip curs
- S** activitate didactică de tip seminar
- L** activitate didactică de tip laborator practic
- P** activitate didactică de tip stăgiu de practică

ANUL DE STUDIU II
AN UNIVERSITAR 2024-2025

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul III 14 săptămâni						Semestrul IV 14 săptămâni					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
Discipline fundamentale																
1.	Fizica atomului și moleculei	DF	DO	FI 2301	2	2	2		E	7						
2.	Optică	DF	DO	FI 2302	2	3	2		E	7						
3.	Mecanică cuantică	DF	DO	FI 2401							3	3			E	6
4.	Electrodinamică	DF	DO	FI 2402							3	3			E	6
Discipline specialitate																
5.	Electronică	DS	DO	FI 2303	2	2	2		E	7						
6.	Mecanică teoretică	DS	DO	FI 2304	2	2			E	5						
7.	Fizica nucleului	DS	DO	FI 2403							2	2	2		E	7
8.	Fizica computațională	DS	DOP	FI 2404							2		2		E	5
	Modelarea numerică a proceselor biologice			FI 2405												
9.	Practică 3 săptămâni*40 ore=120 ore	DS	DO	FI 2406										120	E	2
Discipline complementare																
10.	Limba străină III	DC	DOP	FI 2305		2			E	2						
11.	Limba străină IV	DC	DOP	FI 2407								2			E	2
12.	Competențe de antreprenoriat (DCT I)	DC	DO	FI 2306	1	1			E	2						
13.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversale II	DC	DOP	FI 2408							1	1			E	2
14.	Educație fizică III	DC	DOP	FI 2307		1			E	1						
15.	Educație fizică IV	DC	DOP	FI 2409								1			E	1
TOTAL					9	13	6		7E	31	11	12	4		8E	31
Total ore didactice pe săptămână					28						27					

Discipline facultative

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul III						Semestrul IV						
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr	
1.	Voluntariat I	DC	DFAC	FI 2308	60 de ore						E	2					
2.	Fizica mediului	DS	DFAC	FI 2309	2		1		E	4							
3.	Complemente de fizică I	DS	DFAC	FI 2310	1	1			E	2							

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul III						Semestrul IV					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
4.	Complemente de fizică II	DS	DFAC	FI 2410							1	1			E	2
5.	Voluntariat II	DC	DFAC	FI 2411							60 de ore			E	2	
6.	Competențe de antreprenoriat – aplicații practice	DC	DFAC	FD2412									2		E	2

Legendă

- C1** criteriul conținutului
- C2** criteriul obligativității
- DF** discipline fundamentale
- DD** discipline de domeniu (unde este cazul)
- DS** discipline de specialitate
- DC** discipline complementare
- DO** discipline obligatorii (impuse)
- DOP** discipline opționale (la alegere)
- DFAC** discipline facultative
- CP** competență profesională
- CT** competență transversală
- C** activitate didactică de tip curs
- S** activitate didactică de tip seminar
- L** activitate didactică de tip laborator practic
- P** activitate didactică de tip stagiul de practică

**ANUL DE STUDIU III
AN UNIVERSITAR 2025-2026**

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul V 14 săptămâni						Semestrul VI 14 săptămâni					
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr
Discipline fundamentale																
1.	Termodinamică și fizică statistică	DF	DO	FI3501	2	2			E	6						
Discipline specialitate																
2.	Metode numerice și simulare în fizică	DS	DO	FI3502	2		2		E	6						
3.	Baze de date	DS	DO	FI3503	2		2		E	6						
4.	Sisteme de operare	DS	DO	FI3504	2		2		E	6						
5.	Fizica solidului și semiconductori	DS	DO	FI3601							2	2	2		E	7
6.	Instrumentație virtuală	DS	DO	FI3505							2		2		E	5
7.	Metode computaționale în electronica cuantică	DS	DOP	FI3602							2	2			E	4
	Metode numerice în mecanica cuantică			FI3603												
8.	Rețele de calculatoare și administrare	DS	DO	FI3604							2		2		E	6
9.	Elaborarea lucrării de licență	DS	DO	FI3605							-		4		E	4
10.	Grafică asistată de calculator	DS	DOP	FI3506	2	2				E	4					
	Metode computaționale în gravitație și cosmologie			FI3507												
11.	Sisteme de achiziție și procesare a datelor	DS	DOP	FI3606							2		1		E	4
	Tehnici de măsurare în fizică			FI3607												
Discipline complementare																
12.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversale III	DC	DOP	FI3508	1	1			E	2						
Total					11	5	6		7E	30	10	4	11		5E	30
Total ore didactice pe săptămână					22						25					

Discipline facultative

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplina	Semestrul III						Semestrul IV							
					C	S	L	P	Ev	Cr	C	S	L	P	Ev	Cr		
1.	Voluntariat I	DC	DFAC	FI 3509	60 de ore						E	2						
2	Fizică teoretică și aplicații	DS	DFAC	FI 3510	2	1				E	4							
3.	Voluntariat II	DC	DFAC	FI 3608								60 de ore				E	2	

Legendă

- C1** criteriul conținutului
- C2** criteriul obligativității
- DF** discipline fundamentale
- DD** discipline de domeniu (unde este cazul)
- DS** discipline de specialitate
- DC** discipline complementare
- DO** discipline obligatorii (impuse)
- DOP** discipline opționale (la alegere)
- DFAC** discipline facultative
- CP** competență profesională
- CT** competență transversală
- C** activitate didactică de tip curs
- S** activitate didactică de tip seminar
- L** activitate didactică de tip laborator practic
- P** activitate didactică de tip stăgiu de practică

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Conf. univ. dr. Daniela SUSAN-RESIGA

DECAN,
 Prof. univ. dr. Mihail LUNGU

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Prof. univ. dr. Cătălin MARIN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Marilen Gabriel PIRTEA

BILANȚ GENERAL I
(după criteriul conținutului)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore						Total		Prevedere standard specific ARACIS
		Anul I		Anul II		Anul III		Ore	% din total	
		Curs	S/L	Curs	S/L	Curs	S/L			
1.	Fundamentale	112	252	140	210	28	28	770	33,22%	35 – 45 %
2.	De specialitate	84	98	112	288	152	322	1156	49,87%	35 – 50 %
3.	Complementare	70	154	28	112	14	14	392	16,91%	10 – 20 %
TOTAL		266	504	280	610	294	364	2318	100,00%	

BILANȚ GENERAL II
(după criteriul obligativității)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore						Total		Prevedere standard specific ARACIS
		Anul I		Anul II		Anul III		Ore	% din total	
		Curs	S/L	Curs	S/L	Curs	S/L			
1.	Obligatorie	210	350	238	484	196	280	1758	75,84%	70 – 83 %
2.	Opțională	56	154	42	126	98	84	560	24,16%	30 – 17 %
3.	Facultative	42	232	56	190	28	134	682	-	<i>Nu intră în calculul totalurilor</i>
TOTAL		266	504	280	620	294	364	2318	100,00%	100%

Corelarea rezultatelor așteptate ale învățării cu disciplinele studiate la programul de studii universitare de licență Fizică informatică

Rezultate așteptate ale învățării	Mecanică	Fizică moleculară și căldură	Matematică I	Chimie generală	Fizică generală	Matematică generală	Electricitate și magnetism	Oscilații și unde	Matematică II	Prelucrarea datelor fizice și elemente de statistică	Programarea calculatoarelor (C, C++)	Rezolvări de probleme de fizică	Experimente de fizică	Complemente de matematică superioară	Introducere în programarea și utilizarea calculatorului	Fizica atomului și moleculei	Optică	Electronică	Mecanică teoretică	Fizica mediului	Complemente de fizică I și II	Mecanică cuantică	Electrodinamică	Fizica nucleului	Fizică computațională	Termodinamică și fizică statistică	Metode numerice și simulare în fizică	Baze de date	Sisteme de operare	Grafică asistată de calculator	Fizica solidului și a semiconductoarelor	Instrumentație virtuală	Metode computaționale în electronica cuantică	Rețele și administrarea rețelelor	Consiliere profesională și orientare în carieră	Etică, integritate și scriere academică	Competențe de antreprenoriat	Sisteme de achiziție și procesare a datelor	Elaborarea lucrării de licență	Limba străină	Educație fizică și sport	Voluntariat									
Cunoștințe																																																			
Noțiunile avansate din domeniul Fizicii Informaticii, care implică înțelegerea critică a teoriilor și principiilor;										x	x			x											x		x	x	x	x					x	x															
Metodele de analiză și criteriile de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice;	x		x			x			x	x			x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x					x												
Formulele de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii;	x	x	x			x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x		x	x	x	x		x					x									x		x									
Limbajul specific domeniului;				x		x	x	x			x						x	x			x	x			x		x	x	x	x											x		x								
Fenomenele fizice și să le interpreteze prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator;	x	x		x			x	x					x			x	x	x			x										x												x								
Principiile constructive și de funcționare ale unui PC;											x				x																							x													
Conceptele de bază din domenii apropiate (Fizică, Matematică) în vederea utilizării adecvate în proiecte complexe;		x	x	x	x	x			x	x	x				x	x				x		x						x	x																x						
Abilități																																																			
Să aplice corect metodele de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice;	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x	x				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x																		x					
Să deducă formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii;	x							x		x		x	x	x	x	x						x	x																							x					
Să compare rezultatele teoretice oferite de literatura de specialitate cu cele ale unui experiment realizat în cadrul unui proiect profesional;		x								x			x														x																								
Să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată;	x	x			x	x		x		x		x	x			x	x	x	x			x			x		x	x	x				x													x					
Să descrie sistemele fizice folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi,										x			x									x					x																			x					

<p style="text-align: center;">Rezultate așteptate ale învățării</p>	<p style="text-align: center;">Mecanică</p>	<p style="text-align: center;">Fizică moleculară și căldură</p>	<p style="text-align: center;">Matematică I</p>	<p style="text-align: center;">Chimie generală</p>	<p style="text-align: center;">Fizică generală</p>	<p style="text-align: center;">Matematică generală</p>	<p style="text-align: center;">Electricitate și magnetism</p>	<p style="text-align: center;">Oscilații și unde</p>	<p style="text-align: center;">Matematică II</p>	<p style="text-align: center;">Prelucrarea datelor fizice și elemente de statistică</p>	<p style="text-align: center;">Programarea calculatoarelor (C, C++)</p>	<p style="text-align: center;">Rezolvări de probleme de fizică</p>	<p style="text-align: center;">Experimente de fizică</p>	<p style="text-align: center;">Complemente de matematică superioară</p>	<p style="text-align: center;">Introducere în programarea și utilizarea calculatorului</p>	<p style="text-align: center;">Fizica atomului și moleculei</p>	<p style="text-align: center;">Optică</p>	<p style="text-align: center;">Electronică</p>	<p style="text-align: center;">Mecanică teoretică</p>	<p style="text-align: center;">Fizica mediului</p>	<p style="text-align: center;">Complemente de fizică I și II</p>	<p style="text-align: center;">Mecanică cuantică</p>	<p style="text-align: center;">Electrodinamică</p>	<p style="text-align: center;">Fizica nucleului</p>	<p style="text-align: center;">Fizică computațională</p>	<p style="text-align: center;">Termodinamică și fizică statistică</p>	<p style="text-align: center;">Metode numerice și simulare în fizică</p>	<p style="text-align: center;">Baze de date</p>	<p style="text-align: center;">Sisteme de operare</p>	<p style="text-align: center;">Grafică asistată de calculator</p>	<p style="text-align: center;">Fizica solidului și a semiconductoarelor</p>	<p style="text-align: center;">Instrumentație virtuală</p>	<p style="text-align: center;">Metode computaționale în electronica cuantică</p>	<p style="text-align: center;">Rețele și administrarea rețelelor</p>	<p style="text-align: center;">Consiliere profesională și orientare în carieră</p>	<p style="text-align: center;">etică, integritate și scriere academică</p>	<p style="text-align: center;">Competențe de antreprenoriat</p>	<p style="text-align: center;">Sisteme de achiziție și procesare a datelor</p>	<p style="text-align: center;">Elaborarea lucrării de licență</p>	<p style="text-align: center;">Limba străină</p>	<p style="text-align: center;">Educație fizică și sport</p>	<p style="text-align: center;">Voluntariat</p>
<p><i>resursele de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</i></p>																																										
<p><i>Să efectueze stagii de cercetare în diverse unități de profil în vederea familiarizării și obținerii de rezultate interesante; elaborarea de rapoarte asupra activității desfășurate</i></p>																																										

