

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI
THE MINISTRY OF EDUCATION
UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA¹⁾
WEST UNIVERSITY OF TIMIȘOARA
SUPLIMENT LA DIPLOMĂ
DIPLOMA SUPPLEMENT

²⁾Acest supliment însoțește diploma cu seria
This Supplement is for diploma series

nr. _____
no. _____

1. DATELE DE IDENTIFICARE A TITULARULUI DIPLOMEI
INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE DIPLOMA

Numele de familie la naștere <i>Family name(s) at the birth</i> 1.1a Inițiala (inițialele) numelui (prenumelui) tatălui/mamei <i>Initial(s) of father's/mother's first name(s)</i> 1.2a Data nașterii (anul/luna/ziua) <i>Date of birth (year/month/day)</i> 1.3a Număr matricol <i>Student enrollment number</i> 1.4	Numele de familie după căsătorie (dacă este cazul) <i>Family names(s) (after marriage) (if applicable)</i> 1.1b Prenumele <i>First name(s)</i> 1.2b Locul nașterii <i>Place of birth</i> 1.3b Cod numeric personal (CNP) <i>Personal identification number</i> 1.5 Anul înmatriculării <i>Year of enrollment</i>
--	---

2. INFORMAȚII PRIVIND CALIFICAREA
INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

Denumirea calificării și (dacă este cazul) titlul acordat (după promovarea examenului de finalizare a studiilor)
Name of qualification and (if applicable) title awarded (after passing the final examination)

2.1 <i>Physics / Bachelor's degree in Physics</i>	
Domeniul de studii <i>Field of study</i> 2.2a <i>Physics</i> Numele și statutul instituției de învățământ superior care acordă diploma (în limba română) <i>Name and status of awarding institution</i> 2.3a <i>Universitatea de Vest din Timișoara</i> <i>West University of Timisoara</i> Numele și statutul instituției de învățământ superior absolvite (dacă diferă de 2.3a, în limba română) <i>Name and status of institution administering studies (if different from 2.3a)</i> 2.4a Limba (limbile) de studiu/examinare <i>Language(s) of instruction/examination</i> 2.5 <i>Română</i> <i>Romanian</i>	Programul de studii <i>Programme of study</i> 2.2b <i>Physics</i> Facultatea care organizează examenul de finalizare a studiilor <i>Faculty administering the final examination</i> 2.3b <i>Facultatea de Fizică</i> <i>Faculty of Physics</i> Facultatea care a asigurat școlarizarea (dacă diferă de 2.3b) <i>Faculty administering studies (if different from 2.3b)</i> 2.4b

3. INFORMAȚII PRIVIND NIVELUL CALIFICĂRII INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION

Nivelul calificării

Level of qualification

Durata oficială a programului de studii și numărul de credite de studii transferabile (conform SECTS/SECT)
Official length of the programme of study and number of ECTS/SECT credits

3.1	Studii universitare de licență (nivel 6 CNC/EQF) <i>Bachelor studies (level 6 CNC/EQF)</i>	3.2	3 ani, 180 credite <i>3 years / 180 credits</i>
-----	--	-----	---

Condiții de admitere
Access requirement(s)

3.3	Admiterea la studiile universitare de licență la Facultatea de Fizică se face prin concurs, pe baza probelor stabilite prin prezentul regulament și va avea două componente: un test de evaluare a abilităților lingvistice și de raționament și rezultatele examenului de bacalaureat. Media generală de admitere se calculează cu două zecimale, fără rotunjire, după următoarea formulă: $M=0,5 \times T + 0,5 \times N$ unde T reprezintă nota la testul de evaluare a competențelor lingvistice și de raționament, iar $N=\text{Max}(B;P)$ – valoarea maximă dintre media generală obținută la examenul de Bacalaureat B, sau una din notele la probele de bacalaureat P cu relevanță pentru Facultatea de Fizică, la alegerea candidatului (fizică, matematică, chimie, biologie, informatică). <i>Admission to undergraduate university studies at the Faculty of Physics is done by competition, based on the tests established by this regulation and will have two components: a test to assess language and reasoning skills and the results of the baccalaureate exam. The general admission average is calculated with two decimal places, without rounding, according to the following formula: $M=0.5 \times T + 0.5 \times N$ where T represents the grade on the language and reasoning skills evaluation test, and $N=\text{Max}(B;P)$ – the maximum value of the overall average obtained in the B Baccalaureate exam, or one of the grades in the P Baccalaureate tests with relevance for the Faculty of Physics, at the candidate's choice (physics, mathematics, chemistry, biology, computer science).</i>
-----	--

4. INFORMAȚII PRIVIND CURRICULUMUL ȘI REZULTATELE OBTINUTE INFORMATION ON THE CURRICULUM AND RESULTS GAINED

Forma de învățământ

Mode of study

4.1	Învățământ cu frecvență <i>Full-time education</i>
-----	--

Rezultatele învățării asigurate prin programul de studii

Learning outcomes of the study programme

Competențe cheie:

Competențe multilingvistice;
Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii;
Competențe digitale;
Competențe personale, sociale și de a învăța să înveți;
Competențe antreprenoriale;

Competențe profesionale:

Operează aparate de cercetare științifică și de laborator - operează dispozitive, utilaje și echipamente concepute pentru măsurători științifice. Echipamentele științifice constau în instrumente de măsurare specializate rafinate pentru a facilita obținerea de date. Evaluează activități de cercetare - evaluează progresele, impactul și rezultatele colegilor cercetători.

Comunică constatări științifice - împărtășește cu publicul larg constatările și entuziasmul recent în domeniul științei, sporește cunoștințele, aprecierea și înțelegerea științei de către public, promovează utilizarea rezultatelor științifice în formarea de opinii.

Gestionează date interoperabile și reutilizabile accesibile și ușor de găsit - produce, descrie, stochează, conserva și (re)utilizează date științifice bazate pe principiile FAIR (facil de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile), asigurându-se ca datele sunt cât mai deschise posibil și cât de închise cât este necesar.

Gestionează publicații deschise - este familiarizat cu strategiile de publicare deschisă, cu utilizarea tehnologiei informației pentru a sprijini cercetarea, precum și cu dezvoltarea și gestionarea sistemelor actuale de informații privind cercetarea (CRIS) și a arhivelor instituționale. Furnizează consiliere privind acordarea licențelor și drepturile de autor, utilizează indicatori bibliometrici și măsoară și raportează impactul cercetării.

Efectuează cercetare științifică - se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.

Scrie publicații științifice - prezintă ipoteze, constatări și concluzii ale cercetării științifice din propriul domeniu de expertiză în cadrul unei publicații profesionale.

Aplică metode științifice - aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare.

Promovează inovarea deschisă în cercetare - promovează colaborările integrate în cadrul cărora diferite părți interesate creează în comun inovații cu o valoare comună

Diseminează rezultatele în rândul comunității științifice - face publice rezultatele științifice prin orice mijloace adecvate, inclusiv conferințe, ateliere, colocvii și publicații științifice.

Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare - aplică principiile etice fundamentale și legislația în domeniul cercetării științifice, inclusiv în ceea ce privește aspectele legate de integritatea cercetării. Efectuează, revizuește sau raportează cercetări, evitând comportamentele greșite, cum ar fi fabricarea, falsificarea și plagiatul.

Asigură managementul de proiect - gestionează și planifică diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele și calitatea necesare pentru un anumit proiect, și monitorizează progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit.

Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - desfășoară activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale.

Dezvoltă software cu sursă deschisă - exploatează și creează software cu sursă deschisă. Este familiarizat cu principalele modele de software cu sursă deschisă, cu sistemele de acordare a licențelor și cu practicile de codificare adoptate în mod obișnuit în producția de software cu sursă deschisă.

Promovează transferul de cunoștințe - implementează o amplă sensibilizare cu privire la procesele de valorificare a cunoștințelor, menită să maximizeze fluxul bidirecțional de tehnologie, proprietate intelectuală, expertiză și capacitate între baza de cercetare și industrie sau sectorul public.

Colectează date experimentale - colectează date care rezulta din aplicarea metodelor științifice, cum ar fi metodele de testare, proiectarea experimentală sau măsurători.

Redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică - redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme.

Gestionează date în domeniul cercetării - produce și analizează date științifice provenite din metodele de cercetare calitativa și cantitativa. Stochează și păstrează datele în baze de date de cercetare. Sprijină reutilizarea datelor științifice și este familiarizat(a) cu principiile de gestionare a datelor deschise.

Integrează dimensiunea de gen în cercetare - ia în considerare, în întregul proces de cercetare, caracteristicile biologice și evoluția caracteristicilor sociale și culturale ale femeilor și bărbaților (gen).

Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic - sporește impactul și utilizarea rezultatelor cercetării în cadrul politicilor, asigurându-se ca cele mai utile fapte sunt comunicate și înțelese în timp util pentru ca factorii de decizie să le ia în considerare pe parcursul întregului ciclu de elaborare a politicilor.

Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale - da dovadă de considerație față de ceilalți, precum și de colegialitate. Ascultă, oferă feedback și răspunde în mod perceptiv altora, ceea ce implică, de asemenea, supravegherea și conducerea personalului într-un cadru profesional.

Dezvoltă rețele profesionale cu cercetători - dezvoltă alianțe, contacte sau parteneriate și realizează schimburi de informații cu alte persoane. Promovează colaborările integrate și deschise în cadrul cărora diferite părți interesate creează în comun inovații și cercetare cu o valoare comună. Își creează profilul sau marca personală și se face vizibil(a) și accesibil(a) în medii de relaționare față în față și online.

Publică lucrări de cercetare academice - întreprinde activități de cercetare academică la o universitate, la un colegiu sau pe cont propriu, în domeniul sau de specialitate, și publica rezultatele acestora în cărți sau reviste academice, cu scopul de a contribui la domeniul sau de specialitate și de a obține acreditare academică personală.

Promovează implicarea publicului în cercetare - dialoghează cu publicul în ceea ce privește conceperea, desfășurarea și difuzarea cercetării.

Solicită finanțare pentru cercetare - identifică principalele surse de finanțare relevante și pregătește cererea de grant pentru cercetare în vederea obținerii de fonduri și granturi.

Comunică informații matematice - utilizează simboluri, limbaj și instrumente matematice pentru a prezenta informații, idei și procese.

Aplică tehnici de analiză statistică - utilizează modele (statistici descriptive sau inferențiale) și tehnici (extragerea datelor sau învățarea automată) în scopul analizei statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe.

Efectuează teste de laborator - efectuează teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.

Analizează date experimentale de laborator - analizează datele experimentale și interpretează rezultatele pentru a redacta rapoarte și sinteze ale constatărilor.

Folosește instrumentele de măsură - folosește diferite instrumente de măsură în funcție de proprietatea care trebuie măsurată.

Utilizează diferite instrumente pentru a măsura lungimea, suprafața, volumul, viteza, energia, forța și altele.

Execută calcule matematice - aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice.

Colectează eșantioane în vederea analizei - colectează eșantioane de materiale sau produse pentru analize de laborator.

Dezvoltă teorii științifice - formulează teorii științifice bazate pe observațiile empirice, datele colectate și teoriile altor oameni de știință.

Elaborează propuneri de cercetare - sintetizează și elaborează propuneri care vizează rezolvarea problemelor de cercetare. Redactează baza de referință și obiectivele propunerii, bugetul estimat, riscurile și impactul. Documentează progresele și noile evoluții privind subiectul și domeniul de studiu relevante.

Calibrează echipamente de laborator - calibrează echipamentele de laborator comparând măsurătorile: una de o mărime sau corectitudine cunoscută, realizată cu un dispozitiv de încredere și o a doua măsurătoare provenind de la un alt echipament de laborator. Efectuează măsurătorile într-un mod cât mai similar cu puțință.

Acordă sprijin elevilor și studenților în procesul de învățare - sprijină și instruește elevii în activitatea lor, le oferă cursanților sprijin practic și încurajări.

Adaptează strategia didactică la abilitățile elevilor și studenților - identifică dificultățile de învățare și reușitele în învățare ale elevilor.

Selectează strategii de predare și de învățare care vin în sprijinul nevoilor și obiectivelor individuale de învățare ale elevilor.

Evaluează progresul școlar al elevilor și studenților – evaluarea progresul (academic) al elevilor, realizările, cunoștințele despre curs și competențele prin sarcini de lucru, teste și examinări. Diagnostichează nevoile acestora și urmărească progresele, punctele forte și punctele slabe ale acestora. Formulează o declarație sumativă privind obiectivele pe care le-a realizat elevul sau studentul.

Competențe transversale:

Gestionează dezvoltarea profesională personală - își asuma responsabilitatea pentru învățarea pe tot parcursul vieții și dezvoltarea profesională continuă. Se implică în activități de învățare pentru a sprijini și actualiza competențele profesionale. Identifică domeniile prioritare pentru dezvoltarea profesională pe baza unei reflecții cu privire la propria practică și prin contactul cu omologii și cu părțile interesate.

Gândește în mod abstract - demonstrează capacitatea de a utiliza concepte pentru a crea și înțelege generalizările și de a le corela sau conecta la alte elemente, evenimente sau experiențe.

Îndrumă oameni - îndrumă oamenii oferindu-le sprijin emoțional, împărtășind experiențe și oferind sfaturi persoanei pentru a o ajuta în dezvoltarea personală, precum și adaptând sprijinul la nevoile specifice ale persoanei și acordând atenție solicitărilor și așteptărilor acesteia.

Vorbește mai multe limbi - stăpânește limbi străine pentru a putea comunica într-una sau mai multe limbi străine.

Dă dovadă de expertiză disciplinară - dă dovadă de cunoașterea aprofundată și înțelegerea complexă a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină.

Gestionează drepturi de proprietate intelectuală - se ocupă de drepturile juridice private care protejează produsele ce fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală împotriva încălcării.

Integrează dimensiunea de gen în cercetare - ia în considerare, în întregul proces de cercetare, caracteristicile biologice și evoluția caracteristicilor sociale și culturale ale femeilor și bărbaților (gen).

Sintetizează informații - citește, interpretează și rezuma în mod critic informații noi și complexe din diverse surse.

Autonomie în rezolvarea sarcinilor.

Capacitatea de analiză, sinteză și de luare a deciziilor în mod responsabil.

Lucru în echipă.

Flexibilitate și adaptabilitate.

Key competences:

Multilingual competences.

Science, technology, engineering and mathematics competences.

Digital competences.

Personal, social, and learning to learn competences.

Entrepreneurial competences.

Professional competences:

Operate scientific measuring equipment - operate devices, machinery, and equipment designed for scientific measurement. Scientific equipment consists of specialised measuring instruments refined to facilitate the acquisition of data.

Evaluate research activities - review proposals, progress, impact and outcomes of peer researchers, including through open peer review.

Communicate with a non-scientific audience - communicate about scientific findings to a non-scientific audience, including the general public. Tailor the communication of scientific concepts, debates, findings to the audience, using a variety of methods for different target groups, including visual presentations.

Manage findable accessible interoperable and reusable data - produce, describe, store, preserve and (re) use scientific data based on FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) principles, making data as open as possible, and as closed as necessary.

Manage open publications - be familiar with Open Publication strategies, with the use of information technology to support research, and with the development and management of CRIS (current research information systems) and institutional repositories. Provide licensing and copyright advice, use bibliometric indicators, and measure and report research impact.

Perform scientific research - gain, correct or improve knowledge about phenomena by using scientific methods and techniques, based on empirical or measurable observations.

Write scientific publications - present the hypothesis, findings, and conclusions of your scientific research in your field of expertise in a professional publication.

Apply scientific methods - apply scientific methods and techniques to investigate phenomena, by acquiring new knowledge or correcting and integrating previous knowledge.

Promote open innovation in research - apply techniques, models, methods and strategies which contribute to the promotion of steps towards innovation through collaboration with people and organizations outside the organisation.

Disseminate results to the scientific community - publicly disclose scientific results by any appropriate means, including conferences, workshops, colloquia and scientific publications.

Apply research ethics and scientific integrity principles in research activities - Apply fundamental ethical principles and legislation to scientific research, including issues of research integrity. Perform, review, or report research avoiding misconducts such as fabrication, falsification, and plagiarism.

Perform project management - manage and plan various resources, such as human resources, budget, deadline, results, and quality necessary for a specific project, and monitor the project's progress in order to achieve a specific goal within a set time and budget.

Conduct research across disciplines - work and use research findings and data across disciplinary and/or functional boundaries.

Operate open source software – operate Open Source software, knowing the main Open Source models, licensing schemes, and the coding practices commonly adopted in the production of Open Source software.

Promote the transfer of knowledge - deploy broad awareness of processes of knowledge valorisation aimed to maximise the two-way flow of technology, intellectual property, expertise and capability between the research base and industry or the public sector.

Gather experimental data - collect data resulting from the application of scientific methods such as test methods, experimental design or measurements.

Draft scientific or academic papers and technical documentation - draft and edit scientific, academic or technical texts on different subjects.

Manage research data - produce and analyse scientific data originating from qualitative and quantitative research methods. Store and maintain the data in research databases. Support the re-use of scientific data and be familiar with open data management principles.

Increase the impact of science on policy and society - influence evidence-informed policy and decision making by providing scientific input to and maintaining professional relationships with policymakers and other stakeholders.

Interact professionally in research and professional environments - show consideration to others as well as collegiality. Listen, give and receive feedback and respond perceptively to others, also involving staff supervision and leadership in a professional setting.

Develop professional network with researchers and scientists - develop alliances, contacts or partnerships, and exchange information with others. Foster integrated and open collaborations where different stakeholders co-create shared value research and innovations.

Develop your personal profile or brand and make yourself visible and available in face-to-face and online networking environments.

Publish academic research - conduct academic research, in universities and research institutions, or on a personal account, publish it in books or academic journals with the aim of contributing to a field of expertise and achieving personal academic accreditation.

Promote the participation of citizens in scientific and research activities - Engage citizens in scientific and research activities and promote their contribution in terms of knowledge, time or resources invested.

Apply for research funding - identify key relevant funding sources and prepare research grant application in order to obtain funds and grants. Write research proposals.

Communicate mathematical information - use mathematical symbols, language and tools to present information, ideas and processes.

Apply statistical analysis techniques - use models (descriptive or inferential statistics) and techniques (data mining or machine learning) for statistical analysis and ICT tools to analyse data, uncover correlations and forecast trends.

Perform laboratory tests - carry out tests in a laboratory to produce reliable and precise data to support scientific research and product testing.

Analyse experimental laboratory data - analyse experimental data and interpret results to write reports and summaries of findings.

Use measurement instruments - use different measurement instruments depending on the property to be measured. Utilise various instruments to measure length, area, volume, speed, energy, force, and others.

Execute analytical mathematical calculations - apply mathematical methods and make use of calculation technologies in order to perform analyses and devise solutions to specific problems.

Collect samples for analysis - collect samples of materials or products for laboratory analysis.

Develop scientific theories - formulate scientific theories based on empirical observations, gathered data and theories of other scientists.

Write research proposals - synthesise and write proposals aiming to solve research problems. Draft the proposal baseline and objectives, the estimated budget, risks and impact. Document the advances and new developments on the relevant subject and field of study.

Calibrate laboratory equipment - calibrate laboratory equipment by comparing between measurements: one of known magnitude or correctness, made with a trusted device and a second measurement from another piece of laboratory equipment. Make the measurements in as similar a way as possible.

Assist students in their learning – support and coach students in their work, give learners practical support and encouragement.

Adapt teaching to students capabilities - identify the learning struggles and successes of students. Select teaching and learning strategies that support students' individual learning needs and goals.

Assess students – evaluate the students (academic) progress, achievements, course knowledge and skills through assignments, tests, and examinations. Diagnose their needs and track their progress, strengths, and weaknesses. Formulate a summative statement of goals the student achieved.

Transversal competences:

Manage personal professional development - Take responsibility for lifelong learning and continuous professional development. Engage in learning to support and update professional competence. Identify priority areas for professional development based on reflection about own practice and through contact with peers and stakeholders. Pursue a cycle of self-improvement and develop credible career plans.

Think abstractly - Demonstrate the ability to use concepts in order to make and understand generalisations, and relate or connect them to other items, events, or experiences.

Mentor individuals - mentor individuals by providing emotional support, sharing experiences and giving advice to the individual to help them in their personal development, as well as adapting the support to the specific needs of the individual and heeding their requests and expectations.

Speak different languages - master foreign languages to be able to communicate in one or more foreign languages.

Demonstrate disciplinary expertise - demonstrate deep knowledge and complex understanding of a specific research area, including responsible research, research ethics and scientific integrity principles, privacy and GDPR requirements, related to research activities within a specific discipline.

Manage intellectual property rights - deal with the private legal rights that protect the products of the intellect from unlawful infringement.

Promote inclusion in research - act as role model for personal conduct when dealing with diversity and difference; educate, advise and guide less experienced researchers. Make positive use of diversity and difference to enrich research projects and outputs, integrating gender dimension in research and applying equality and diversity management.

Synthesise information - critically read, interpret, and summarize new and complex information from diverse sources.

Autonomy in solving tasks.

Ability to analyse, synthesise and make decisions responsibly.

Teamwork.

Flexibility and adaptability.

Rezultatele învățării:

a) Cunoștințe:

C1 - să descrie concepte, teorii, metode, principii și legile fizicii;

C2 - să cunoască fundamentele de fizică și matematică: fizică moleculară, electricitate, oscilații, mecanică, ecuații diferențiale ale fizicii matematice etc.

C3 - să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele, noțiuni, principii de fizică;

C4 - să stabilească metode adecvate de analiză în situații concrete în domeniul fizică;

C5 - să deducă formulele de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii;

C6 - să descrie sistemele fizice, folosind teorii și instrumente specifice;

C7 - să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniul fizică;

C8 - să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metodă fizică folosită;

C9 - să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului fizică.

C10 - să identifice metode, tehnici și instrumente fizice, proiectate unor experimente fizice folosind metode și aparatură de laborator specifică;

C11 - să cunoască fenomenele fizice și să le interpreteze prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator;

b) Abilități:

A1 - să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată;

A2 - să utilizeze adecvat în analiza și în prelucrarea unor date specifice fizicii metodele numerice și de statistică matematică;

A3 - să coreleze metodele de analiză statistică cu problematică dată (realizarea de măsurători/calculare, prelucrare date, interpretare);

A4 - să utilizeze adecvat în comunicarea profesională noțiunile, teoriile și metodele specifice modelării fenomenelor fizice;

A5 - să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului fizică;

A6 - să evalueze critic o comunicare științifică, un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate redus;

A7 - să efectueze teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor;

A8 - să colecteze date care rezultă din aplicarea metodelor științifice, cum ar fi metodele de testare, proiectarea experimentală sau măsurători.

A9 - să utilizeze adecvat în comunicarea profesională terminologia specifică domeniului Fizică, dar și a domeniilor înrudite (în special Matematică);

A10 - să redacteze și să prezinte un raport științific/profesional cu respectarea legislației în domeniul fizică.

A11 - să elaboreze rapoarte și prezentări, să construiască argumente logice și coerente, să susțină aceste argumente în fața unui public avizat, pe marginea unor subiecte de fizică generală;

A12 - să compare rezultatelor teoretice oferite de literatura de specialitate cu cele ale unui experiment realizat în cadrul unui proiect profesional.

c) Responsabilitate și autonomie:

RA1 - să gestioneze activități sau proiecte tehnice sau profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de studiu imprevizibile.

RA2 - să își asume responsabilități pentru gestionarea dezvoltării profesionale.

RA3 - să execute cu responsabilitate unele sarcini de muncă independentă și de abordare interdisciplinară a unor subiecte;

RA4 - să își organizeze programul și timpul de lucru pentru respectarea termenelor limită.

RA5 - să utilizeze autonom sursele informaționale și a 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.

RA6 - să efectueze stagii de cercetare în diverse unități de profil în vederea familiarizării și obținerii de rezultate interesante; elaborarea de rapoarte asupra activității desfășurate.

Learning outcomes:

a) Knowledge:

C1 - describe concepts, theories, methods, principles and laws of physics;

C2 - know the fundamentals of physics and mathematics: molecular physics, electricity, oscillations, mechanics, differential equations of mathematical physics, etc.

C3 - explain and interpret concepts, theories, models, notions, principles of physics;

C4 - establish appropriate methods of analysis in concrete physics situations;

C5 - deduce working formulas for calculations with physical quantities using appropriate physical principles and laws;

C6 - describe physical systems, using specific theories and tools;

C7 - identify optimal analysis alternatives in order to obtain relevant information in physics;

C8 - explain the operating principle/algorithm used in a physical measurement device/method;

C9 - identify and specify scientific information and the framework of physics-specific legislative regulations.

C10 - identify physical methods, techniques and instruments, designed some physical experiments using specific laboratory methods and apparatus;

C11 - know physical phenomena and interpret them by formulating hypotheses and operationalising key concepts and using appropriate laboratory apparatus;

b) Abilities:

- A1 - apply the principles and laws of physics in solving theoretical or practical problems with qualified assistance;
A2 - make appropriate use of numerical and mathematical statistical methods in the analysis and processing of physics-specific data;
A3 - relate the methods of statistical analysis to the given problem (making measurements/calculations, processing data, interpretation);
A4 - make appropriate use in professional communication of concepts, theories and methods specific to the modelling of physical phenomena;
A5 - produce professional/research reports specific to the field of physics;
A6 - critically evaluate a scientific communication, an article/report of low difficulty;
A7 - carry out tests in a laboratory to produce reliable and accurate data to support scientific research and product testing;
A8 - collect data resulting from the application of scientific methods, such as test methods, experimental design or measurements.
A9 - make appropriate use of terminology specific to Physics and related fields (especially Mathematics) in professional communication;
A10 - write and present a scientific/professional report in compliance with physics legislation.
A11 - prepare reports and presentations, construct logical and coherent arguments, and defend these arguments to an informed audience on general physics topics;
A12 - compare the theoretical results given in the literature with those of an experiment carried out as part of a professional project.

c) Responsibility and autonomy:

- RA1 - manage complex technical or professional activities or projects by taking responsibility for decision-making in unpredictable learning situations.
RA2 - take responsibility for managing professional development.
RA3 - carry out with responsibility some tasks of independent work and interdisciplinary approach to subjects;
RA4 - organise their work schedule and time to meet deadlines.
RA5 - use autonomously information sources and communication and assisted training resources (Internet portals, specialized software applications, databases, online courses, etc.) both in Romanian and in an international language.
RA6 - to carry out research internships in various units in order to familiarise themselves and obtain interesting results; to draw up reports on the work carried out.

Detalii privind programul absolvit, calificativele/notele/creditele ECTS/SECT obținute (conform Registrului matricol al facultății, volumul nr. .../...
Programme details and the individual grades/marks/ECTS/SECT credits obtained (according to Faculty Student Records, volume no. .../...

4.3

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	3)Total ore Number of hours				Nota Grade		Nr. credite Number of ECTS/SECT credits	
		C	S	LP	P	Sem I 1 st sem	Sem II 2 nd sem	Sem I 1 st sem	Sem II 2 nd sem
Anul I (anul universitar 2023-2023) 1 st year of study (202x-202y academic year)									
1	Mecanică	28	42	28				7	
2	Fizică moleculară și căldură	28	42	28				8	
3.	Electricitate și magnetism	28	42	28					7
4.	Oscilații și unde	28	28	14					7
5.	Ecuatii diferențiale ale fizicii matematice	28	28						6
6.	Prelucrarea datelor fizice și elemente de statistică	28		14					2
	Tehnologia informației								
7.	Programarea calculatoarelor (C, C++)	28		28					4
	Arhitectura calculatoarelor								
8.	Rezolvări de probleme de fizică			28					2
	Redactare și comunicare științifică și profesională								
9.	Analiză matematică și algebră	28	28					7	
10.	Chimie generală	28		14				6	
11.	Limba străină I		28					2	
12.	Limba străină II		28						2
13.	Educație fizică I		14					1	
14.	Educație fizică II		14						1
15.	Consiliere profesională și orientare în carieră		14					1	
16.	Etică, integritate și scriere academică	14	14					2	
17.	Fizică generală	14	28					2	
18.	Matematică generală	14	28					2	
19.	Voluntariat I		60 ore					2	
20.	Experimente de fizică			28					2
21.	Complemente de matematică superioară	14	28						2
22.	Introducere în programarea și utilizarea calculatorului – curs practic			28					2
23.	Voluntariat II		60 ore						2
Promovat cu media ⁴⁾ : Pass, average grade per academic year:				Total credite: Total ECTS/SECT credits:					
Anul II (anul universitar 2024-2025)									

4.3

Nr. No.	Denumirea disciplinei Subject	3)Total ore Number of hours				Nota Grade		Nr. credite Number of ECTS/SECT credits	
		C	S	LP	P	Sem I 1 st sem	Sem II 2 nd sem	Sem I 1 st sem	Sem II 2 nd sem
2 nd year of study (202y-202z academic year)									
1.	Fizica atomului și moleculei	28	28	28				7	
2.	Optică	28	42	28				7	
3.	Mecanică cuantică	42	42						6
4.	Electrodinamică	42	42						6
5.	Electronică	28	28	28				7	
6.	Mecanică teoretică	28	28					5	
7.	Fizica nucleului	28	28	28					7
8.	Fizica computațională	28	28						5
	Modelarea numerică a proceselor biologice								
9.	Practică 3 săptămâni*40 ore=120 ore				120				2
10.	Limba străină III		28					2	
11.	Limba străină IV		28						2
12.	Competențe de antreprenoriat (DCT I	14	14					2	
13.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversal II	14	14						2
14.	Educație fizică III		14					1	
15.	Educație fizică IV		14						1
16.	Voluntariat III		60 ore					2	
17.	Fizica mediului	28		14				4	
18.	Complemente de fizică I	14	14					2	
19.	Complemente de fizică II	14	14						2
20.	Voluntariat IV		60 ore						2
21.	Competențe de antreprenoriat – aplicații practice			28					2
Promovat cu media ⁴⁾ :				Total credite:					
Pass, average grade per academic year:				Total ECTS/SECT credits:					
Anul III (anul universitar 2025-2026)									
3 rd year of study (202y-202z academic year)									
1.	Termodinamică și fizică statistică	28	28					6	
2.	Bazele spectroscopiei si laserilor	28		28				6	
3.	Fizica fluidelor	28	28					6	
4.	Fizica particulelor elementare	28	28						6
5.	Fizica plasmei	28		28					6
6.	Fizica solidului si semiconductori	28	28	28					7
7.	Proprietati magnetice ale substantei	28		28				6	
	Procese electronice in materiale non-cristaline								
8.	Istoria fizicii	28	28						6
9.	Elaborarea lucrării de licență			56					4
10.	Introducere in gravitatie	28	28					4	
	Fizica starii lichide								
11.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversale	14	14					2	
12.	Voluntariat V		60 ore					2	
13.	Fizică teoretică și aplicații	28	14					4	
14.	Voluntariat IV		60 ore						2
Promovat cu media ⁴⁾ :				Total credite:					
Pass, average grade per academic year:				Total ECTS/SECT credits:					
Promovat:		Media ⁵⁾ de promovare a studiilor (ponderată cu puncte de credit – dacă este cazul):			Total credite:				
Pass:		Overall average garde (credit-weighted average – if available):			Total ECTS/SECT credits:				

Sistemul de notare și, dacă sunt disponibile, informații privind distribuția statistică a notelor

Grading scheme and, if available grade distribution guidance

4.4

Notarea unei discipline se face pe o scală de la 10 la 1, notele acordate fiind numere întregi; nota minimă de promovare este 5, iar nota maximă este 10.

Media minimă de promovare a anilor de studii pentru promoția 2023, domeniul de studii Fizică, programul de studii Fizică este 5, iar media maximă este 10, titularul fiind clasat pe locul ... dintr-un total de ... absolvenți.

Grades are integer numbers and are given on a scale 10 (the highest grade) to 1 (the lowest grade). The lowest passing grade is 5 and the highest grade is 10.

The passing overall average grades from the class of 2023, field of study Physics, study programme in Physics, are: lowest average: 5 (out of 10) and highest average: 10 (out of 10), the degree holder is ranked ... out of ... graduates.

5. INFORMAȚII SUPLIMENTARE ADDITIONAL INFORMATION

Informații suplimentare

Additional information

5.1

- modul psihopedagogic, nivel 1
- *psychopedagogical module, level 1*

Alte surse pentru obținerea mai multor informații

Further information sources

5.2

Universitatea de Vest din Timișoara
Bd. Vasile Pârvan nr. 4,
Timișoara, cod poștal 300223, județul Timiș, România
+40 256 592 111
secretariat@e-uvt.ro
www.uvt.ro

6. INFORMAȚII PRIVIND DREPTURILE CONFERITE DE CALIFICARE ȘI TITLU (dacă este cazul) INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION AND DEGREE (if applicable)

Posibilități de continuare a studiilor (după promovarea examenului de finalizare)

Access to further study (after passing the final examination)

6.1

Studii universitare de masterat
Master studies

Statutul profesional
Professional status

6.2

Posesorul acestei diplome de licență, prin calificarea și titlul acordat, poate să își desfășoare activitatea profesională în orice post, conform competențelor asigurate prin programul de studii.

Dacă titularul diplomei de licență a obținut și certificatul de absolvire a Departamentului pentru Pregătirea Personalului Didactic, nivelul 1, acesta poate ocupa un post didactic în domeniul Fizică, în învățământul preuniversitar obligatoriu.

The holder of the Bachelor's degree diploma named herein, due to the qualification and the degree awarded to him / her, could apply for any job position in agreement with the learning outcomes of the programme of study.

If the holder of the degree named herein has also been awarded a Graduation Certificate by the Teaching Training Department, level 1, he /she might teach Physics in compulsory pre-higher education.

7. LEGALITATEA SUPLIMENTULUI CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT

Funcția

Position

Semnătura

Signature

Funcția

Position

Semnătura

Signature

7.1

Rector
Rector
Prof. univ. dr. Marilen Gabriel PIRTEA

7.2

Secretar șef universitate
University Registrar
Ramona-Maria PUIU

7.3

Decan
Dean
Prof. univ. dr. / Assoc. Prof.
Mihail Lungu

Secretar șef facultate
Faculty Registrar
Elena Florina Danci

⁶⁾Nr. și data eliberării

No., and dated.

Ștampila sau sigiliul oficial

Official stamp or seal

7.5

/

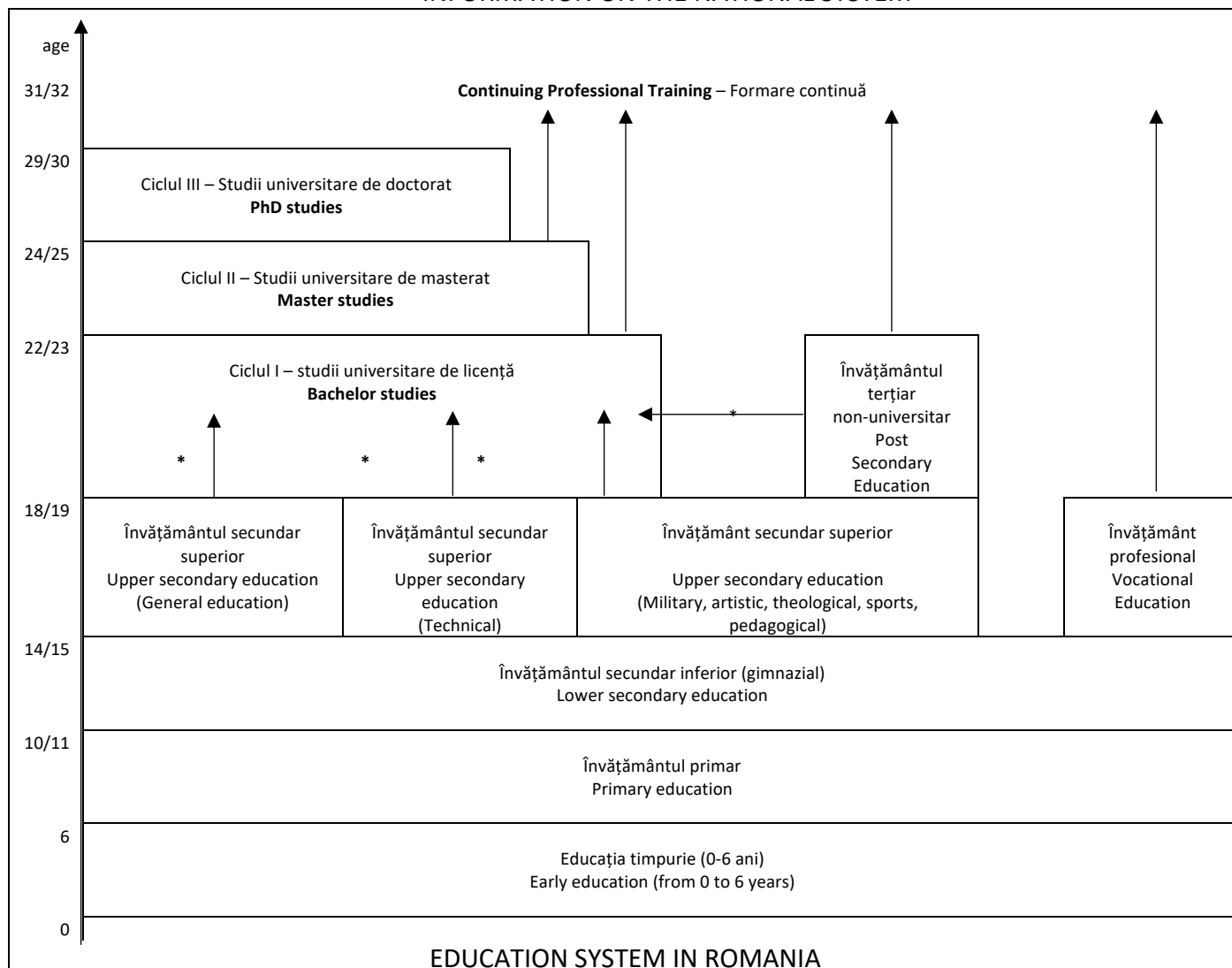
Acest document conține un număr de 12 pagini.
This document contains a number of 12 pages.

7.6

L. S.

- 1) Denumirea instituției de învățământ superior care a asigurat școlarizarea și care eliberează suplimentul la diplomă.
 - 1) Name of institution administering studies and provided diploma supplement.
 - 2) Se va completa de către instituția de învățământ superior care eliberează diploma. Aceasta trebuie să verifice legalitatea tuturor înscrisurilor de pe diplomă și de pe suplimentul la diplomă.
 - 2) *To be filled in by the awarding institution that must check the legality of all information provided in the diploma and diploma supplement.*
 - 3) Se va menționa numărul total de ore din care: numărul total de ore de curs (C); numărul total de ore de seminar (S); numărul total de ore de lucrări practice (LP); numărul total de ore de proiect (P); etc.
 - 3) *It shall be mentioned the total hours of which: total hours for courses (C), seminars (S), practical courses (LP), projects (P).*
 - 4) Medie anuală cu două zecimale, fără rotunjire.
 - 4) *Average grade per academic year, with two decimals and without rounding off.*
 - 5) Media generală, cu două zecimale, fără rotunjire.
 - 5) *Overall average grade with two decimals and without rounding off.*
 - 6) Se va completa de către instituția care a asigurat școlarizarea titularului.
 - 6) *To be filled in by the institution administering studies.*
- Suplimentul la diplomă se va redacta pe format A4 (față/verso), se va numerota și se va ștampila pe fiecare pagină, pe colțul din dreapta jos (L.S.), cu același specimen de la 7.6.
- Diploma supplement shall be printed on both sides of an A4 paper format and shall be numbered and stamped on each page on the right bottom corner (L.S.), with the same specimen from 7.6.*

8. INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL NAȚIONAL DE ÎNVĂȚĂMÂNT INFORMATION ON THE NATIONAL SYSTEM



PREZENTARE GENERALĂ A SISTEMULUI NAȚIONAL DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR OVERVIEW OF THE NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

Accesul în învățământul superior se bazează pe diploma de bacalaureat (obținută la sfârșitul învățământului secundar superior), iar accesul la programe de master se bazează pe diploma obținută după finalizarea studiilor de licență (BA/BSc/BEng).
Access to higher education is based on the baccalaureate diploma (obtained at the end of the upper secondary education) and access the master programmes is based on the bachelor degree (BA/BSc/BEng).

Studiile universitare de licență (BA/BSc/BEng) presupun 180-240 de credite, calculate în conformitate cu sistemul european de credite transferabile (ECTS/SECT) și se finalizează prin nivelul 6 din cadrul european al calificărilor pentru învățare pe tot parcursul vieții (EQF/CEC).

Bachelor studies (BA/BSc/BEng) presuppose 180-240 credits, calculated in accordance with the European Credit Transfer System (ECTS/SECT), and ends with the level 6 from the European Qualifications Framework for lifelong learning (EQF/CEC).

Studiile universitare de masterat (MA/MSc/MEng) presupun 60-120 de credite, calculate în conformitate cu sistemul european de credite transferabile (ECTS/SECT) și se finalizează prin nivelul 7 din EQF/CEC.

Master studies (MA/MSc/MEng) presuppose 60-120 credits, calculated in accordance with European Credit Transfer System (ECTS/SECT), and ends with the level 7 EQF/CEC.

Pentru profesii reglementate prin norme, recomandări sau bune practici europene, studiile universitare de licență și masterat pot fi oferite comasat, într-un program unitar de studii universitare cu o durată cuprinsă între 5 și 6 ani, la învățământul cu frecvență, diplomele obținute fiind echivalente diplomei de master (în următoarele domenii de studiu: Medicină – 360 de ECTS/SECT, Medicină dentară – 360 de ECTS/SECT, Farmacie – 300 de ECTS/SECT, Medicină veterinară – 360 de ECTS/SECT, Arhitectură – 360 de ECTS/SECT, Arhitectură de interior – 300 de ECTS/SECT, Design de produs – 300 de ECTS/SECT).

For professions regulated by European norms, regulations or good practice, bachelor (BA/BSc/BEng) and master studies (MA/MSc/MEng) can be provided as part of a 5 to 6 year full-time programme of study, thus diplomas are recognized as master's degree certificates (the following fields of study are considered: Medicine - 360 ECTS/SECT, Dentistry - 360 ECTS/SECT, Pharmacy - 300 ECTS/SECT, Veterinary medicine - 360 ECTS/SECT, Architecture of inside - 360 ECTS/SECT and Design of product - 300 ECTS/SECT).

Studiile universitare de doctorat conduc la o teză de doctorat, iar candidații care finalizează primesc diploma de doctor. Studiile universitare de doctorat permit dobândirea unei calificări de nivelul 8 din EQF/CEC.

PhD studies result in a doctoral research thesis, while successful candidates are awarded a PhD diploma. Doctoral studies allow obtaining a qualification at level 8 EQF/CEC.

Sistemul de învățământ superior românesc este un sistem deschis. Toate universitățile din România folosesc Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS/SECT).

The Romanian higher education system is an open system. All Romanian universities use the European Credit Transfer System (ECTS/SECT).

Programele de studii universitare pot fi organizate, după caz, conform reglementărilor legale în vigoare, la următoarele forme de învățământ: cu frecvență, cu frecvență redusă și la distanță.

University programs can be organized, as appropriate, according to legal regulations, at the following forms of education: full time, part time and distantly.

De asemenea, universitățile oferă programe de formare profesională continuă, pe baza cererilor de pe piața muncii.

Universities also provide continuing professional training programmes based on the market demands.

**În conformitate cu modificările introduse în sistemul de învățământ superior de Legea nr. 1/2011
According to the changes brought to the higher education system by Law no. 1/2011*