

Referat privind necesitatea organizării concursului pentru postul didactic de Asistent universitar (perioada determinată) din cadrul Departamentului de Fizică, Facultatea de Fizică și Matematică, Universitatea de Vest din Timișoara, anul universitar 2026-2027 sem. I

Postul concurs: Asistent vacant – poziția 27
Departamentul de Fizică din cadrul Facultății de Fizică și Matematică,
Universitatea de Vest din Timișoara

Discipline:

1. **Lasери. Aplicații în medicina**, FF+FM(2)/L/IF/an2 · Sem I · L, 2 grupe x2 ore lab
2. **Bazele spectroscopiei și laserilor**, FF(3)/L/IF/an3 · Sem I · L, 1 grupa x2 ore lab
3. **Tehnici și metode spectroscopice utilizate în criminalistica (metode fizico-chimice de analiză)**, SAC(3)/L/IF/an3 · Sem I · L, 4 grupe x2h lab
4. **Advanced Methods in Optical Spectroscopy**, ARMP-EN*/M/IF/an2 · Sem I · M, 1 grupa x2 h lab
5. **Aplicații medicale ale laserilor și spectroscopiei**, FAM/M/IF/an2 · Sem I · M, 1 grupa x 1 ora lab
6. **Defects in Crystals**, ARMP-EN*/M/IF/an2 · Sem II · M, 1 grupa x 2h lab

1. Necesitatea ocupării postului în contextul realizării obiectivelor din planul de dezvoltare al facultății

Strategia pe termen mediu și lung a Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică și Matematică este aceea de a promova / coopta în rândul membrilor săi cadre didactice de valoare, care să asigure o continuare a rezultatelor de excepție pe care departamentul le are în domeniul didactic și al cercetării. În acest context se urmărește în permanență respectarea criteriilor de evaluare instituțională, inclusiv raportul număr cadre didactice / număr studenți dar și dezvoltarea și consolidarea specializărilor existente. Acest lucru reprezintă și un important obiectiv din planul de dezvoltare al facultății, ca parte integrantă a strategiei UVT. În ultimii 5 ani Departamentul de Fizică s-a reorganizat, a micșorat numărul de posturi (titulare și vacante), dovedind eficiență atât din punct de vedere financiar dar mai ales științific. În ultimii 5 ani, la Departamentul de Fizică au fost pensionate 5 cadre didactice (2 profesori și 3 conferențieri) – iar în anul universitar 2026-2027 se va mai pensiona un cadru didactic profesor. Media de vârstă a colectivului de cadre didactice este de 51.5 ani în 2026, urmand ca în următorii 5 ani să se pensioneze încă 5 cadre didactice, conferențieri și profesori.

Departamentul de Fizică are la începutul semestrului 1 al anului universitar 2026-2027 o structură cu 7 profesori titulari (conducători de doctorat), 7 conferențieri titulari (dintre care 3

conducători de doctorat), 8 lectori titulari, 1 cercetător științific CSIII titular și 1 asistent didactic.

În aceste condiții, completarea cu noi membri a personalului academic, în special tineri de valoare, lectori și asistenți, este o necesitate pentru următorii ani, avându-se în vedere respectarea standardelor de calitate impuse de ARACIS și alte organisme. Totodată, în strategia de dezvoltare a resurselor umane din departament, se va avea în vedere în permanență, respectarea structurii piramidale a ierarhiei didactice în departament, criteriu ce asigură un flux normal al promovărilor, cu evitarea sincopelor și respectiv al promovărilor masive.

De asemenea, pentru motivarea personalului didactic titular din facultate, este importanta evoluția în carieră prin trecerea pe o funcție didactică superioară, prin procesul de promovare în cariera didactică.

Astfel, în vederea respectării standardelor de calitate impuse de ARACIS și alte organisme referitoare la numărul minim de conferențieri și profesori și ținând cont și de diminuarea numărului de cadre didactice datorită pensionării, s-a considerat necesară adaugarea a două posturi de concurs în statul de funcții în acest an universitar, unul dintre ele fiind cel în cauză.

2. Valoarea științifică ce se pretinde candidaților

Candidații trebuie să îndeplinească condițiile stabilite prin Legea 199/2023, Ordinul nr. 3.019/2025 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 121 din 11 februarie 2025 privind aprobarea standardelor minime necesare și obligatorii pentru conferirea titlurilor didactice din învățământul superior, a gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare, a calității de conducător de doctorat și a atestatului de abilitare, precum și criteriile specifice ale Universității de Vest din Timișoara stabilite prin [Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din cadrul departamentelor academice ale UVT](#), a [examenelor de promovare în cariera didactică din UVT și a examenelor de promovare în grade profesionale de cercetare-dezvoltare superioare a personalului de cercetare din cadrul departamentelor academice ale UVT](#), dar și criteriile specifice ale Facultății de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara.

Conform **Standardelor minime necesare și obligatorii pentru ocuparea posturilor didactice de cercetare** ale Departamentului de Fizică a facultății de Fizică și Matematică, standardele minime pentru ocuparea poziției de **asistent universitar** sunt:

1. Pentru ocuparea unui post didactic de asistent universitar sau a unui post de asistent de cercetare candidații trebuie să dețină titlul de Doctor în Științe sau să fie doctoranzi.
2. Să prezinte cel puțin două scrisori de recomandare de la cadre didactice universitare cu dreptul de conducere de doctorat.

Notă:

Candidații vor fi evaluați și în raport cu fișa postului.

Conform Art.28 din [Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din cadrul departamentelor academice ale UVT](#), a [examenelor de promovare în cariera didactică din UVT și a examenelor de promovare în grade profesionale de cercetare-dezvoltare superioare a personalului de cercetare din cadrul departamentelor academice ale UVT](#), intrat în vigoare prin **Hotărârea Senatului nr. 3 din data**

de 11.03.2024, cu **Modificarea 2 prin Hotărârea Senatului UVT nr. 27 din data de 20.02.2025:**

Art. 28.

(1) Pentru ocuparea prin concurs a postului de **asistent universitar** și asistent de cercetare din cadrul unui departament academic al UVT candidații trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

a) să dețină o diplomă de doctor (în cazul candidaților care aplică pentru un post pe perioadă nedeterminată) sau să fie înmatriculat la un program de studii doctorale, fără depășirea perioadei maxime de studii, care include prelungirile admisibile conform legii (pentru candidații care aplică pentru un post pe perioadă determinată);

b) să îndeplinească standardele minimale și obligatorii ale UVT specifice funcției pentru postul scos la concurs, aprobate de Senatul universitar, fără impunerea unor condiții de vechime.

3. Perspectivele postului

Postul, a cărei structură este detaliată mai sus, este alcătuit din ore de laborator de la ciclul de studii universitare de licență, la programele de Fizică și Fizică Medicală de la Domeniul Fizică, laboratoare la programul de Științe Aplicate în Criminalistică de la domeniul de Științe Aplicate, precum și laboratoare la discipline de la programele de masterat Advanced Research Methods in Physics, respectiv Fizică Aplicată în Medicină. Orele prevăzute în post sunt la specializările din cadrul Domeniului Fizică, domeniu acreditat la Facultatea de Fizică și Matematica și aflat în categoria A de evaluare de către Ministerul Educației, cât și din domeniul Științe Aplicate în Criminalistică, având o perspectivă pe termen lung.

4. Numărul posturilor existente deja în aceeași specialitate

În Statul de funcții al Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică, pentru anul universitar 2026-2027, există 1 post de Asistent titular.

Postul care este propus pentru concurs conține ore de laborator la disciplina opțională **Laseri. Aplicații în medicina, la FF și FM an2**, disciplina obligatorie **Bazele spectroscopiei și laserilor**, FF an3, disciplina obligatorie **Tehnici și metode spectroscopice utilizate în criminalistica (metode fizico-chimice de analiză)**, SAC an3, disciplinele opționale (dar obligatorii pentru traseul de Fizica materialelor) **Advanced Methods in Optical Spectroscopy**, ARMP-EN an2 și **Defects in Crystal**, ARMP-EN an2 și disciplina obligatorie **Aplicații medicale ale laserilor și spectroscopiei**, la masterul FAM an2.

Menționăm că la ora actuală în departament, nu există nici un alt post de titular care să acopere laboratoarele de la disciplinele mai sus menționate.

5. Analiza statistică pe ultimii 3 ani privind evoluția numărului de candidați și de studenți înmatriculați la programele de studii unde se desfășoară activitățile din cadrul posturilor scoase la concurs sau pentru care se organizează examen de promovare în cariera didactică, după caz

Din datele existente la secretariatul Facultății de Fizică și Matematică, rezultă următoarele statistici:

Anul universitar	Numărul total de studenți din anul întâi licență Domeniul Fizică	Numărul total de studenți din anul întâi licență Domeniul Științe Aplicate	Numărul total de studenți din anul întâi master ARMP	Numărul total de studenți din anul întâi master FAM
2024-2025	35	50	15	25
2025-2026	39	50	11	17
2026-2027	28	50	10	14

6. Strategia de dezvoltare a resurselor umane, inclusiv situația pensionabililor în următorii 5 ani

Dezvoltarea resurselor umane reprezintă un proces necesar, continuu și de importanță strategică. Acest proces are la bază două direcții principale: selecția de personal nou și formarea și perfecționarea celui existent.

Elaborarea unei strategii a dezvoltării resurselor umane în Departamentul de Fizică, trebuie să se încadreze coerent în strategia de dezvoltare a facultății și a universității, ținându-se cont de variația permanentă a unor factori ce trebuie luați în considerare (număr studenți – diferit de la un an la altul și contextul economic în care ne aflăm, care influențează major sursele de finanțare). În strategia de dezvoltare a resurselor umane trebuie să se țină cont de mai multe criterii, cum ar fi:

1. Gradul de ocupare (GO) cu personal didactic al departamentului.

Un grad de ocupare de 70% al posturilor didactice în cadrul unui departament este optim pentru desfășurarea în condiții bune a activității didactice. O plajă acceptabilă a GO în care să se înscrie departamentul ar fi situată în limitele 60-75%. La începutul anului universitar 2026-2027, GO este de 64.8% la departamentul de Fizică.

2. Respectarea structurii piramidale a ierarhiei didactice în departament

În vederea asigurării structurii piramidale a ierarhiei posturilor didactice în departament, strategia de dezvoltare a resurselor umane din departament trebuie să prevadă necesitatea asigurării unui număr suficient de posturi de lector și asistent didactic, și un flux normal al promovărilor, cu evitarea sincopelor. Constrângerile principale pentru care trebuie respectat criteriul ierarhiei didactice sunt reprezentate atât de necesitatea asigurării normelor didactice de predare cât și de problemele financiare existente, fiind necesară armonizarea structurii de personal didactic de predare cu resursele financiare ale departamentului.

Coroborând cele 2 criterii enunțate mai sus se poate face o diagnoză a situației resurselor umane existente la nivelul departamentului.

Departamentul de Fizică

- Numărul de posturi prevăzute în statul de funcții 2026-2027: 37 (24 ocupate/13 vacante).
- GO este de 64.8 %.
- Structură posturi ocupate cu titulari: 7 posturi de Profesor, 7 posturi de Conferențiar, 8 posturi de Lector, un post de Asistent didactic și un CSIII.

Se constată că în prezent, GO este mic, situându-se în plaja acceptabilă, dar mai mic decât procentul optim de 70%. Totodată, în ultimii 3 ani Departamentul de Fizică s-a reorganizat, a micșorat numărul de posturi (titulare și vacante), dovedind eficiență atât din punct de vedere financiar dar mai ales științific. În ultimii 5 ani, la Departamentul de Fizică au fost pensionate 5 cadre didactice (2 profesori și 3 conferențieri) – iar în anul universitar 2026-2027 se va mai pensiona un cadru didactic profesor. Media de vârstă a colectivului de cadre didactice este de 51.5 ani în 2026, urmând ca în următorii 5 ani să se pensioneze încă 5 cadre didactice, conferențieri și profesori, iar până în 2033 se vor pensiona în total 12 cadre didactice, adică jumătate din colectivul din prezent.

În aceste condiții, completarea cu noi membri a corpului academic este o necesitate, iar strategia de dezvoltare a resurselor umane în cadrul departamentului are ca obiectiv principal ameliorarea gradului de ocupare (GO) cu personal didactic prin realizarea unei structuri optime de personal, printr-o gândire de ansamblu și prin plasarea pe primul plan a intereselor și scopurilor departamentului. Ca urmare, un obiectiv important pe care îl vom avea permanent în vedere în cadrul strategiei pe termen mediu și lung a Departamentului de Fizică este cel de cooptare în rândul membrilor săi de cadre didactice de valoare, care să asigure o continuare a rezultatelor de excepție pe care facultatea le are în domeniul didactic și al cercetării. În acest sens, în următorii 5 ani departamentul își propune atingerea și menținerea unui GO apropiat de 80%.

Un alt obiectiv privind strategia de dezvoltare a resurselor umane este creșterea calității și performanței cadrelor didactice pe post prin: a) ridicarea standardelor profesionale pentru cadrele didactice, care să vizeze activitatea didactică, științifică și profesională; b) definirea clară a indicatorilor de performanță evaluați în toate tipurile de activitate menționate; c) dezvoltarea centrelor de cercetare științifică; d) actualizarea bazei informaționale pentru activitate didactică; e) recompensarea diferențiată a cadrelor didactice în funcție de performanțele obținute; f) motivarea cadrelor didactice prin crearea condițiilor de promovare în cariera didactică.

7. Strategia cercetării științifice a departamentului/școlii doctorale și modul în care ocupantul postului ar trebui să se integreze acestei strategii

Activitatea de cercetare științifică este o componentă principală a activității cadrelor didactice universitare ce conferă personalitate, distincție universitară precum și vizibilitate internațională.

- Ocupantul postului propus pentru concurs trebuie să se integreze acestei strategii prin:
- Publicarea de articole în reviste internaționale cotate ISI, cu factor de impact ridicat.
 - Publicarea de cărți în edituri recunoscute, din țară și străinătate.

- Implicarea studenților în activitatea de cercetare.
 - Coordonarea studenților pentru elaborarea de lucrări de licență și de disertație.
 - Participarea la conferințe naționale și internaționale.
 - Participarea activă la competițiile de finanțare a proiectelor de cercetare-dezvoltare atât de către organisme naționale cât și de către organisme internaționale.
 - Participarea în colectivele editoriale ale unor reviste naționale și internaționale.
 - Participarea ca referent al unor articole publicate în reviste de prestigiu din țară și străinătate.
- Principalele obiective privind cercetarea științifică în cadrul departamentului, activitățile și indicatorii de performanță în atingerea obiectivelor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt	Obiective	Activități	Indicatori de performanță în atingerea obiectivului
1.	Stabilirea domeniilor prioritare de cercetare în cadrul departamentului	- Urmărirea permanentă a ariilor tematice abordate în domeniul cercetării științifice la nivel european și internațional. - Identificarea domeniilor de excelență ale personalului academic din cadrul departamentului. - Stabilirea domeniilor de excelență din cadrul departamentului care sunt congruente cu tendințele internaționale. - Stabilirea domeniilor de excelență din cadrul departamentului care pot asigura competitivitate pe termen lung chiar dacă în prezent ele nu reprezintă priorități internaționale.	- Numărul de proiecte de cercetare-dezvoltare finanțate de către organisme naționale și internaționale. - Numărul de citări a lucrărilor științifice ale cadrelor didactice.
2.	Creșterea vizibilității cercetării și a prestigiului cadrelor didactice din cadrul departamentului	- Dezvoltarea cooperării științifice cu institute de învățământ și de cercetare de prestigiu din țară și străinătate. - Dezvoltarea cooperării științifice cu sectorul productiv. - Publicarea de articole în reviste internaționale cotate ISI, cu factor de impact ridicat. - Publicarea de cărți în edituri recunoscute, din țară și străinătate. - Participarea cadrelor didactice din cadrul departamentului în diverse Borduri, Consilii și Comitete științifice internaționale. - Participarea cadrelor didactice din cadrul departamentului în colectivele editoriale ale unor reviste naționale și internaționale. - Participarea cadrelor didactice din departament ca referenți ale unor articole publicate în reviste de prestigiu din țară și străinătate.	- Numărul și mai ales calitatea lucrărilor științifice publicate în reviste internaționale cotate ISI. - Numărul și calitatea colaborărilor de cercetare internațională inițiate. - Gradul de citare a lucrărilor științifice ale cadrelor didactice. - Numărul cadrelor didactice din cadrul departamentului ce fac parte din diverse Borduri, Consilii și Comitete științifice internaționale. - Numărul cadrelor didactice din cadrul departamentului ce sunt incluse în colectivele editoriale ale unor reviste naționale și internaționale.
3.	Dezvoltarea resursei umane	- Creșterea numărului de conducători de doctorat din rândul cadrelor didactice din departament, prin sprijinirea celor care îndeplinesc criteriile de abilitare.	- Numărul de cadre didactice din departament ce îndeplinesc criteriile de abilitare pentru conducători de doctorat.

	- Realizarea de teze de doctorat în co-tutelă în parteneriate cu universități de prestigiu din străinătate. - Atragerea de doctoranzi în cadrul școlii doctorale. - Efectuarea unor stagii de pregătire a doctoranzilor la universități de prestigiu din străinătate. - Participarea doctoranzilor și a tinerelor cadre didactice la manifestări științifice naționale și internaționale. - Atragerea tinerilor cercetători cu doctorat, în programe postdoctorale. - Implicarea studenților „ciclului master” în activitatea de cercetare.	- Numărul de doctori, doctoranzi și studenți din ciclul master angrenați în activități de cercetare de tip grant. - Numărul tezelor de doctorat finalizate în cadrul activităților de cercetare. - Numărul doctoranzilor și a cadrelor didactice tinere ce realizează stagii de pregătire la universități de prestigiu din străinătate. - Numărul de doctoranzi și cadre didactice tinere ce participă la manifestări științifice naționale și internaționale.
4. Dezvoltarea de infrastructuri de cercetare performante pe plan internațional care să permită realizarea unor cercetări de vârf	- Participarea activă la competițiile de finanțare a proiectelor de cercetare-dezvoltare atât de către organisme naționale (MEN, Academia Română, UEFISCDI, etc.) cât și de către organisme internaționale (Comisia Europeană, fundații sau alte organisme). - Elaborarea de proiecte pentru dotarea laboratoarelor și a centrelor de cercetare din cadrul departamentului. - Dezvoltarea colaborării cu agenții economici locali în vederea atragerii de fonduri prin realizarea unor contracte de cercetare. - Acreditarea unui laborator de cercetare și analize pentru atragerea de venituri ce vor permite îmbunătățirea dotării existente.	- Valoarea resurselor financiare atrase prin participarea la competiții internaționale sau naționale de finanțare a temelor de cercetare. - Valoarea resurselor financiare atrase pentru obținerea de contracte de cercetare direct din economie. - Valoarea resurselor financiare atrase prin participarea la proiecte pentru dotarea laboratoarelor de cercetare.

Strategia de cercetare este elaborată la nivelul fiecărui grup de cercetare din departament, existând colaborări intense atât la nivel individual între membrii facultății cât și între grupurile de cercetare la nivel de facultate/universitate.

1. DIRECTIA DE CERCETARE ÎN FIZICA MATERIALELOR ȘI A ENERGHIILOR REGENERABILE

Centrul de cercetare Fizica Materialelor și a Energiilor Regenerabile (MATREG)

Director: **Prof. dr. Daniel Vizman**

Misiunea centrului de cercetare, direcțiile de cercetare, dezvoltare, inovare:

Pornind de la ideea că eficiența unui sistem energetic depinde de comportamentul fizic al unui întreg lanț de componente (de la producerea energiei și până la consumatorul final), centrul își propune să abordeze o serie de aspecte fizice ale producerii de energie în vederea creșterii eficienței pe întreg lanțul energetic. Astfel, centrul își propune să abordeze următoarele direcții de cercetare (plan de cercetare):

A. Creșterea și caracterizarea cristalelor optice (în special fluorite dopate cu ioni ai pământurilor rare) cu aplicații laser

Teme de cercetare:

1. Creșterea de cristale de BaF_2 dopate cu diverse concentrații de YbF_3
2. Creșterea de cristale de CaF_2 dopate cu diverse concentrații de YbF_3
3. Studiul defectelor structurale-dislocații în cristalele de $(\text{Ba/Ca})\text{F}_2$ dopate cu YbF_3
4. Spectroscopie de absorbție pe cristale de $(\text{Ba/Ca})\text{F}_2$ dopate cu diferite concentrații de YbF_3
5. Spectre dielectrice ale cristalelor de $(\text{Ba/Ca})\text{F}_2$ dopate cu diferite concentrații de YbF_3

B. Creșterea și caracterizarea siliciului multicristalin pentru aplicații fotovoltaice

Teme de cercetare:

1. Creșterea de siliciu multicristalin în instalația Bridgman
2. Caracterizarea siliciului multicristalin prin măsurători de rezistivitate și spectroscopie a duratei de viață
3. Studiul defectelor structurale-dislocații în cristalele de siliciu multicristalin
4. Studiul efectului unor substanțe încapsulante asupra calității siliciului multicristalin

C. Dezvoltarea de programe de modelare a proceselor de cristalizare pentru optimizarea instalațiilor de creștere a cristalelor

Teme de cercetare:

1. Modelarea transferului de căldură și a transportului de impurități într-o instalație Bridgman de creștere a cristalelor
2. Modelarea transferului de căldură și a transportului de impurități într-o instalație Czochralski de creștere a cristalelor
3. Modelarea transferului de căldură și a transportului de impurități într-o instalație de solidificare direcțională a siliciului multicristalin
4. Studiul numeric al influenței pe care o are aplicarea unor câmpuri magnetice asupra transferului de căldură și a transportului de impurități
5. Studiul numeric al interacțiunii laser-plasmă la energii ultraînalte în vederea realizării unor experimente la facilitatea ELI-NP.

D. Dezvoltarea de experimente model pentru studiul influenței câmpurilor magnetice asupra curgerii unei topituri.

Teme de cercetare:

1. Dezvoltarea unei instalații experimentale de generare a unui travelling magnetic field
2. Studiul influenței câmpurilor magnetice asupra curgerii unei topituri
3. Studiul influenței câmpurilor magnetice asupra formei interfeței de cristalizare
4. Măsurarea vitezelor într-o topitură cu ajutorul unui velocimetru cu ultrasunete și efect Doppler

E. Dezvoltarea de cercetări în domeniul energiilor regenerabile:

1. Modelarea numerică a celulelor solare
2. Modelarea proceselor fotovoltaice
3. Monitorizarea, estimarea și prognoza radiației solare

Laboratoare de cercetare-dezvoltare

Nr.crt.	Denumirea Laboratorului
1	Laborator creșterea cristalelor
2	Laborator caracterizare
3	Laborator modelare numerică și model experiment
4	Laborator Difractie Raze X
5	Laborator fotovoltaic (http://solar.physics.uvt.ro/)
6	Platforma solară (http://solar.physics.uvt.ro/srms)

2. DIRECTIA DE CERCETĂRI ÎN FIZICĂ TEORETICĂ

Centrul de cercetări în fizică teoretică

Director: Conf.univ.dr. habil. **Cosmin Crucean**

Adresa: Bd. Vasile Parvan nr. 4, Timisoara, 300223, Timis, Romania

Pagina web: <https://physics.uvt.ro/~cota/CCFT/index.html>

Domeniul de specialitate: Matematică și Științe ale Naturii

Misiunea centrului de cercetare, direcțiile de cercetare, dezvoltare, inovare:

Misiunea centrului este de a continua și dezvolta tradiția școlii de fizică teoretică a Facultății de fizică care s-a format prin munca a trei generații, timp de șase decenii. Prin dezvoltarea direcțiilor de cercetare tradiționale în relativitate, teoria câmpului și simetriei se asigură cadrul necesar introducerii unor noi direcții de cercetare moderne de mare interes în fizica teoretică, matematică și fizica computațională. De asemenea, o componentă importantă este atragerea tinerilor cercetători și îndrumarea lor pentru ca programele de cercetare să devină din ce în ce mai complexe și competitive.

Principalele domenii de cercetare:

- A.** Câmpuri cuantice pe spații timp curbate: câmpuri libere, câmpuri în interacțiune, procese de împrăștiere, (coordonator Conf. Dr. habil. Cosmin Crucean).
- B.** Sisteme mezoscopice clasice și cuantice (coordonator Lect. Dr. Victor Ambruș).
- C.** Fizica particulelor elementare (coordonator Conf. Dr. Paul Grăvilă).
- D.** Gravitație și metode computaționale (coordonator Prof. Dr. Dumitru Vulcanov).

Modul de valorificare a rezultatelor de cercetare, dezvoltare, inovare și gradul de recunoaștere a acestora:

În prezent, principalele direcții de cercetare sunt:

- Reprezentări covariante ale grupurilor de izometrie ale spațiilor-timp curbate, generatori și mărimi conservate în teoria clasică și cuantică a câmpurilor.
- Studiul mișcării relative în relativitatea generală, efecte relativiste pe spații-timp de Sitter și anti-de Sitter.
- Câmpuri cuantice libere și în interacțiune pe spații-timp de Sitter și anti-de Sitter.
- Propagatori scalar și spinoriali pe spații-timp Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker.
- Reguli Feynman pentru calculul amplitudinilor de tranziție în prezența gravitației.
- Împrăștierea fermionilor pe diverse tipuri de găuri negre.
- Curbe de rotație ale stelelor în galaxii.
- Curgerea gazelor rarefiate prin microcanale
- Propagarea undelor de șoc
- Fluide complexe (curgeri multifazice și cu mai mulți componenți)

- Curgerea fluidelor pe suprafețe curbate
- Teorie cinetică relativistă și aplicații în studiul plasmei quark-gluon
- Metoda lattice Boltzmann și aplicații în curgerea fluidelor
- Teoria cuantică de câmp la temperaturi finite și corecții cuantice în sisteme mezoscopice
- Teoria cuantică de câmp în prezența frontierelor
- Metode computaționale în relativitatea generală și cosmologie.
- Dezvoltarea de proceduri și programe de calcul algebric în fizica teoretică.
- Fenomene de transport al electronilor în conductori și efecte relativiste.

Rezultatele obținute în cadrul acestor direcții se valorifică, în primul rând, prin publicare în jurnale internaționale de prestigiu. Ele sunt diseminate la conferințe naționale și internaționale, făcând obiectul unor propuneri de colaborare și reprezentând argumentul principal în depunerea de aplicații pentru grant-uri.

Elemente de funcționalitate și vizibilitate ale centrului de cercetare

- Organizarea periodică de seminare științifice (cel puțin 1 seminar pe lună);
Centrul are un seminar științific săptămânal
- Existența unui site al centrului;
<https://physics.uvt.ro/~cota/CCFT/index.html>
- Vizibilitatea Centrului de cercetare pe www.erris.gov.ro;
<https://erris.gov.ro/uvt-physics-theory>
- Existența unui periodic în format tipărit sau electronic (revista, anale, anuar etc.);
Analele Universității de Vest din Timișoara – Seria Fizică
- Atragerea studenților, masteranzilor, doctoranzilor și postdoctoranzilor în activitățile de cercetare și proiecte;
- Atragerea colaboratorilor externi.

Așa cum reiese din lista de articole publicate în ultimii ani, centrul de cercetare a reușit să atragă și colaboratori externi (din țară și străinătate) în activitățile de cercetare ale Centrului. Principalii colaboratori externi fiind:

CS I Victor Sofonea (Academia Română – Filiala Timișoara)
Prof.dr. Andrzej Borowiec (Institute of Theoretical Physics – Wrocław University, Poland)
Prof.dr. Elizabeth Winstanley (Particle Physics and Particle Astrophysics Group – University of Sheffield, UK)

3. DIRECTIA DE CERCETĂRI ÎN FIZICA PARTICULELOR ELEMENTARE

Grupul de Cercetări în Fizica Particulelor Elementare (GCFPE)

Director: Conf. dr. Paul GRAVILA

Adresa: Facultatea de Fizică și Matematică, Universitatea de Vest din Timișoara

pagina web: <https://physics.uvt.ro/~gravila/>

e-mail: paul.gravila@e-uvt.ro, paul.gravila@cern.ch

Domeniul de specialitate: Matematică și Științe ale Naturii

Misiunea centrului de cercetare, direcțiile de cercetare, dezvoltare, inovare:

GCFPE este dedicat colaborării în cadrul experimentului ATLAS de la CERN, cel mai amplu experiment științific din lume, având ca scop extinderea cunoașterii umane despre Structura

Materiei. Experimentul ATLAS este internațional. UVT participă alături de alte cca 180 de universități din 38 de țări.

Modul de valorificare a rezultatelor de cercetare, dezvoltare, inovare și gradul de recunoaștere a acestora:

GCFPE participă la efectuarea de analize fizice pe date reale și simulate (MC) de la CERN, în cadrul grupului Exotics (materie exotică) - General Search. Notele de conferință și articolele sunt propuse de un număr restrâns de colaboratori (15-25), urmează căile de aprobare ale Colaborării și se publică în reviste cu impact mare.

Performanța activității științifice

Articole aparute în colaborarea CERN-ATLAS, având Paul GRAVILA pe lista de autori - <http://orcid.org/0000-0002-0154-577X>

Fonduri pentru cercetare

Contract de cercetare ca partener (P4-UVT) în clusterul RO-ATLAS.
Cca 80000 EUR în perioada 2013-2018, contracte PN7, PN8

4. DIRECȚIA DE CERCETARE A MATERIALELOR INTELIGENTE ȘI APLICĂȚII BIOMEDICALE

Centrul de cercetare-dezvoltare pentru materiale inteligente și aplicații biomedicale (CCDMIAB)

Adresa: Facultatea de Fizică și Matematica, Universitatea de Vest din Timișoara
pagina web: <https://ccdmiab.e-uvt.ro/>
e-mail: catalin.marin@e-uvt.ro

Misiunea centrului de cercetare:

Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Materiale Inteligente și Aplicații Biomedicale este o unitate de cercetare științifică avansată cu obiective de cercetare și dezvoltare, diseminare, educație și de promovare a științei, atât în domeniul fizicii, cât și în domenii interdisciplinare conexe fizicii.

Obiective generale și specifice

- Crearea unui cadru organizatoric pentru desfășurarea de activități de cercetare științifică fundamentală și aplicativă în domeniul fizicii și în domenii conexe fizicii, cu caracter interdisciplinar;
- Stabilirea de relații de colaborare cu instituții și organizații naționale și internaționale cu scop de cercetare, participare la proiecte comune de cercetare-dezvoltare, schimburi de experiență, formare profesională și mobilități;
- Inițierea și dezvoltarea de relații de colaborare cu mediul de afaceri, în interes comun, cu participarea la proiecte de cercetare comune, pentru dezvoltarea de produse și tehnologii, și efectuarea de servicii tehnico-științifice (de tipul buletinelor de analiză, certificare tehnică și consultanță științifică, etc.);
- Derularea de programe și proiecte de cercetare naționale și internaționale;

- e. Participarea la diferite programe ale Uniunii Europene (de tip Erasmus, Marie Curie sau altele), la programe internaționale bilaterale cu instituții din țări situate în afara Uniunii Europene (USA, Rusia, Marea Britanie, China, India etc.) și la programe naționale;
- f. Sprijinirea programelor de studii de licență, master și doctorat din cadrul Facultății de Fizică a Universității de Vest din Timișoara pentru finalizarea cu succes a lucrărilor de licență, de disertație și a tezelor de doctorat;
- g. Organizarea de manifestări științifice de tipul seminarii, simpozioane, work-shops, conferințe sau congrese naționale și internaționale;
- h. Oferirea de expertiză în elaborarea programelor de studii universitare din cadrul Facultății de Fizică și pentru adaptarea ofertei didactice la cerințele mediului economic;
- i. Implicarea activ-participativă a studenților în activitățile de cercetare;
- j. Acreditarea laboratoarelor de cercetare;
- k. Sprijinirea membrilor centrului de cercetare pentru participarea la manifestări științifice și de formare profesională;
- l. Participarea la orice alte activități de natură a contribui la îmbunătățirea și extinderea cercetării în domeniul fizicii și în domenii interdisciplinare, conexe fizicii.

Structura

Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Materiale Inteligente și Aplicații Biomedicale este o unitate de cercetare științifică formată din șase laboratoare de cercetare științifică:

Laborator de electromagnetism aplicat – responsabil de laborator Conf. Dr.habil. Cătălin Nicolae MARIN;

Laborator de spectrometrie de masă biomedicală – responsabil de laborator Prof. Dr. Alina ZAMFIR;

Laborator de fizică medicală – responsabil de laborator Conf. Dr. Octavian Mădălin BUNOIU;

Laborator de dinamica sistemelor complexe – responsabil de laborator Prof. Dr. habil. Mihail LUNGU;

Laborator de simulare și modelare a proceselor fizice – responsabil de laborator Lector Dr. Adrian NECULAE;

Laborator pentru sinteze de materiale și preparare de probe – responsabil de laborator Dr. Gabriel PASCU.

Ocupantul postului propus pentru concurs se va asocia unui grup de cercetare, preferabil în **Centrul de cercetare Fizica Materialelor și a Energii Regenerabile (MATREG)**, având în vedere compatibilitatea dintre structura de discipline a postului și temele de cercetare ale acestui grup în domeniul *Creșterii și caracterizării cristalelor optice (în special fluorite dopate cu ioni ai pământurilor rare) cu aplicații laser*.

8. Strategia de internaționalizare a departamentului/școlii doctorale și a programelor de studii gestionate de departament și modul în care ocupantul postului ar trebui să se integreze acestei strategii

Strategia de internationalizare a departamentului de Fizică cuprinde următoarele:

- Creșterea numărului mobilităților pentru cadre didactice și studenți în programele de cercetare și documentare.
- Corelarea planurilor de învățământ cu cele din universitățile europene (în special membre UNITA) și atragerea de studenți străini în programele de licență, masterat și doctorat.
- Stabilirea relațiilor de colaborare internaționale cu facultățile de profil din Europa.
- Menținerea și extinderea colaborarilor în activitățile de cercetare, cu laboratoare, universități și institute de cercetare din străinătate
- Organizarea Conferinței Internaționale anuale de Fizica TIM
- Stabilirea acordurilor cu universități europene pentru implementarea programelor de mobilități de tip ERASMUS +

Ocupantul postului trebuie să se integreze acestei strategii prin participarea activă la îndeplinirea obiectivelor mai sus menționate.

9. Fișa individuală a postului ce urmează a fi scos la concurs, respectiv pentru care urmează să se organizeze examen de promovare, după caz, care include descrierea postului și atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs, respectiv pentru care se organizează examen de promovare, după caz. În cazul posturilor de cercetare din cadrul departamentelor academice ale UVT vacante scoase la concurs, fișa individuală a postului va conține și indicatori de cercetare clar definiți și cuantificați

FIȘA POSTULUI personal didactic

Anexă la Contractul Individual de Muncă nr. «CIM»

I. DATE PRIVIND IDENTIFICAREA POSTULUI

1. Numele și prenumele titularului: «Nume»
2. Facultate: «Structura1»
3. Departament: «Structura2»
4. Denumirea postului: **ASISTENT UNIVERSITAR / Cod COR: 231001**

II. CONDIȚII SPECIFICE PRIVIND OCUPAREA POSTULUI

Studii specifice: Studii superioare, finalizate cu diplomă de licență, masterat și doctorat, în conformitate cu cerințele Legii nr. 199/2023 privind învățământul superior și Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din cadrul departamentelor academice ale UVT și a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT.

2. Experiență: Experiență profesională și didactică conform cerințelor Legii nr. 199/2023 și a Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din cadrul departamentelor academice ale UVT și a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT, care include vechimea necesară în învățământul superior și rezultatele relevante în activitatea didactică și de cercetare, prevăzute de reglementările interne ale UVT.

III. SFERA RELAȚIILOR ORGANIZAȚIONALE

1. Ierarhice: subordonat față de: DIRECTOR DE DEPARTAMENT
2. Funcționale: cadre didactice, structuri administrative, studenți și organizații studențești;
3. Sfera relațională:
 - internă - cu cadre didactice, structuri administrative, studenți și organizații studențești;
 - externă - cu reprezentanți ai organismelor partenere Departamentului / Facultății.

IV. OBIECTIVELE SPECIFICE POSTULUI

1. Îmbunătățirea calității didactice prin metode moderne de predare și evaluare.
2. Dezvoltarea cercetării științifice prin proiecte și publicații de impact.
3. Desfășurarea activităților complementare care sprijină formarea profesională a studenților.
4. Îmbunătățirea continuă a pregătirii profesionale prin participarea la activități de formare și perfecționare, la conferințe sau alte activități specifice.
5. Alinierea la obiectivele strategice ale universității, contribuind la recunoașterea acesteia pe plan național și internațional.

V. ATRIBUȚII, RESPONSABILITĂȚI ȘI SARCINI SPECIFICE POSTULUI

A. Activități normate în statul de funcții

- Activități de predare și aplicative:
 - Cursuri, seminarii, proiecte, lucrări practice și de laborator, practică.
 - Îndrumarea proiectelor de an, lucrărilor de licență, proiectelor de diplomă, disertațiilor de masterat și tezelor de doctorat.
 - Alte activități didactice, practice și de cercetare științifică înscrise în planurile de învățământ.
- Activități de evaluare și tutorat:
 - Evaluarea studenților, consultații, îndrumarea cercurilor științifice studențești.
 - Consilierea studenților în cadrul mobilităților și în alegerea rutei profesionale.
 - Îndrumarea/coordonarea studenților ca tutore de an.
- Participarea la consilii și comisii:
 - Participarea la consilii și comisii în interesul învățământului.
 - Participarea în comisii de admitere, evaluare a lucrărilor de licență, disertații de masterat și teze de doctorat.
 - Participarea în comisii și consilii la nivel de departament, facultate și universitate pentru dezvoltarea politicilor academice.
- Elaborarea materialelor didactice și crearea de conținut digital:
 - Elaborarea de manuale, culegeri de probleme, teste și alte materiale didactice.
 - Crearea de conținut digital pentru disciplinele din domeniul de specializare.
 - Elaborarea și utilizarea de resurse educaționale digitale și interactive pentru îmbunătățirea calității procesului de învățare, inclusiv platforme de învățământ online și blended learning.
- Activități de dezvoltare profesională și organizare de evenimente:
 - Participarea la cursuri, conferințe, simpozioane și alte forme de dezvoltare profesională.
 - Organizarea și participarea la evenimente.
 - Participarea la proiecte și colaborări interdisciplinare, cu accent pe integrarea cunoștințelor din diverse domenii și adaptarea la cerințele moderne ale pieței muncii.

● Contribuții la modernizarea infrastructurii și evaluarea cadrelor didactice:

- Contribuția la modernizarea laboratoarelor didactice.
- Contribuția la evaluarea și promovarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar și universitar.
- Elaborarea de lucrări academice și alte activități profesionale:
- Elaborarea de tratate, monografii, cărți academice și alte lucrări de specialitate.
- Alte activități profesionale specifice domeniului științific de competență.

B. Activități de cercetare

- Activități specifice pentru depunerea de propuneri de proiecte în competiții de granturi interne, naționale și internaționale sau în colaborare cu mediul privat.
 - Colaborarea cu mediul privat pentru dezvoltarea de proiecte comune de cercetare, dezvoltare și inovare.
 - Activități de transfer tehnologic și științific, activități de inovare și dezvoltare în cadrul centrelor de cercetare și de transfer tehnologic, inovare și dezvoltare ale UVT.
 - Realizarea de parteneriate cu mediul industrial și socio - economic pentru valorificarea rezultatelor cercetării.
 - Publicarea rezultatelor obținute în urma cercetării științifice sau cercetării didactice în reviste de specialitate recunoscute național și internațional.
 - Prezentarea lucrărilor de cercetare la conferințe științifice, workshop-uri sau alte tipuri de manifestări științifice. pag. 2
- MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
- Derularea de activități de cercetare în cadrul centrelor de cercetare din UVT, contribuind la dezvoltarea acestora.
 - Publicarea rezultatelor obținute în urma cercetării științifice sau cercetării didactice în tratate, monografii și cărți academice, în conformitate cu planul intern de cercetare al departamentului, facultății și al universității.

C. Alte activități specifice stabilite la nivelul departamentului / Obiective / Indicatori

D. Atribuții și responsabilități generale

- Aplicarea tuturor politicilor, procedurilor și regulilor instituționale, conform Cartei Universității și regulamentelor interne ale UVT.
- Îndeplinirea atribuțiilor privind dezvoltarea, implementarea și monitorizarea sistemului de control intern managerial, conform reglementărilor UVT.
- Conformarea cu toate prevederile legale privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și măsurile de prevenire și protecție împotriva incendiilor.
- Verificarea zilnică a corespondenței electronice instituționale și asigurarea unei comunicări eficiente în cadrul atribuțiilor de serviciu.
- Implicarea activă în procesele de evaluare internă și externă a calității educaționale, în conformitate cu standardele instituționale și naționale.
- Colaborarea eficientă cu colegii din alte departamente și structuri ale universității pentru atingerea obiectivelor comune.
- Întocmirea și actualizarea corectă a pontajelor, statelor de funcții și altor documente administrative, asigurând respectarea termenelor conform deciziilor și regulilor și regulamentelor instituționale.
- Îndeplinirea sarcinilor administrative, participarea la activități instituționale la solicitarea conducerii și respectarea termenelor stabilite.

- Respectarea confidențialității datelor personale și a secretului de serviciu, conform regulamentelor interne și legislației în vigoare.
- Respectarea reglementărilor privind protecția datelor cu caracter personal (GDPR), conform legislației europene și naționale.
- Participarea la examenele medicale periodice conform planificării stabilite de medicul de medicina muncii și angajator.
- Prezența obligatorie la cursuri, seminarii, laboratoare, activități didactice, conform orarului și sarcinilor stabilite, asigurând respectarea punctualității și desfășurarea eficientă a activităților.
- Îndeplinirea altor sarcini atribuite de șeful ierarhic superior, în conformitate cu specificul postului și repartizarea echitabilă a sarcinilor.
- Asigurarea actualizării și depunerii la termen a documentelor necesare la dosarul de personal, conform cerințelor legale și reglementărilor privind condițiile de ocupare a postului.
- Participarea la cursuri de formare profesională și actualizări privind procedurile interne, securitatea și sănătatea în muncă, GDPR, precum și alte reglementări relevante.
- Asigurarea unui mediu educațional și profesional incluziv, respectând principiile nediscriminării și diversității, conform reglementărilor UVT.
- Gestionarea eficientă a resurselor educaționale și administrative necesare desfășurării activităților, conform normelor interne și legislației în vigoare.
- Aplicarea strictă a principiului nediscriminării în toate activitățile profesionale, garantând accesul echitabil în instituția de învățământ și interzicând orice formă de discriminare.
- Însușirea, respectarea și aplicarea regulamentelor interne și a procedurilor instituționale, asigurând o colaborare profesională armonioasă și un mediu de lucru sănătos și sigur.

E. Responsabilități privind Protecția în Domeniul Securității și Sănătății în Muncă

- **Respectarea normelor de securitate și sănătate:** Îndeplinirea sarcinilor de serviciu conform Normelor de Tehnica Securității și Sănătății în Muncă (SSM) și Prevenirea și Stingerea Incendiilor (PSI).
- **Desfășurarea activităților în siguranță:** Executarea activităților de muncă în conformitate cu instruirea și instrucțiunile primite, pentru a preveni accidentele și îmbolnăvirile profesionale, atât pentru sine, cât și pentru alții.
- **Utilizarea corectă a echipamentelor:** Manipularea corectă a mașinilor, aparaturii, uneltelor, substanțelor periculoase și echipamentelor de protecție; asigurarea că acestea sunt utilizate conform instrucțiunilor și returnate la locul lor după utilizare.
- **Menținerea dispozitivelor de securitate:** Evitarea modificării sau îndepărtării neautorizate a dispozitivelor de securitate și utilizarea lor corectă.
- **Raportarea situațiilor de risc:** Informarea imediată a superiorului și/sau a lucrătorilor desemnați despre orice situație periculoasă sau deficiență în sistemele de protecție și raportarea accidentelor suferite.
- **Cooperarea cu angajatorul:** Colaborarea cu angajatorul și lucrătorii desemnați pentru a asigura un mediu de muncă sigur și pentru a implementa măsurile solicitate de inspectorii de muncă și sanitari.
- **Respectarea legislației SSM:** Însușirea și respectarea prevederilor legislației privind securitatea și sănătatea în muncă și cooperarea cu inspectorii atunci când este necesar.
- **Prevenirea riscurilor pentru colegi și studenți:** Este interzisă desfășurarea oricărei activități care ar putea aduce riscuri colegilor sau studenților. Orice intenție de a efectua o activitate care ar putea prezenta riscuri trebuie să fie raportată și aprobată de conducere înainte de implementare.

VI. DELEGAREA

Delegarea atribuțiilor aferente postului se face doar temporar, cu respectarea reglementărilor interne privind redistribuirea sarcinilor de serviciu în caz de absență a unui angajat, cu aprobarea scrisă a Directorului de departament, nominalizându-se persoana înlocuitoare.

VII. EVALUAREA PERFORMANȚELOR

Performanța cadrelor didactice este evaluată conform Legii nr. 199/2023 privind învățământul superior și regulamentelor interne aprobate de Senatul UVT. Evaluarea se realizează periodic și include:

- Evaluarea activității didactice și de cercetare, pe baza unei metodologii aprobate de Senat;
- Evaluarea semestrială de către studenți a prestației cadrelor didactice;
- Evaluarea colegială și ierarhică, precum și autoevaluarea;

Performanțele evaluate se bazează pe standardele și indicatorii de performanță stabiliți prin regulamentele interne aprobate anual de Senatul UVT. Evaluările sunt efectuate în conformitate cu cerințele legale și strategiile instituției, respectând prevederile și reglementările interne ale universității

Dispoziții Finale

Normarea activităților din fișa postului se stabilește anual, în ore convenționale, prin dialog între cadrul didactic și directorul de departament, și este consemnată în fișa individuală, parte integrantă a fișei postului.

Norma didactică săptămânală, se stabilește conform planului de învățământ și se calculează ca normă medie săptămânală, indiferent de perioada semestrului universitar în care este efectuată.

Ponderea, cuantificarea și numărul de ore alocate activităților prevăzute în fișa de post pot fi modificate anual, fiind stabilite de directorii de departament, avizate de consiliul facultății, cu respectarea legislației în vigoare și reglementărilor prevăzute de Senatul Universității. Ponderea individuală a activităților care nu sunt prevăzute în statele de funcții poate varia lunar, pontajul fiind verificat și avizat de directorul de departament.

Activitățile în regim de plată cu ora, precum și cele desfășurate în baza contractelor de muncă încheiate pe perioadă determinată, aferente posturilor finanțate prin proiecte externe și angajate pe bază de contracte cu beneficiari externi, nu fac obiectul normării, fiind remunerate separat conform legii.

Această fișă de post nu include activitățile și responsabilitățile aferente funcțiilor didactice de conducere.

Toate atribuțiile, responsabilitățile și activitățile prevăzute în prezenta fișă de post vor fi desfășurate în conformitate cu prevederile Legii nr. 199/2023 privind învățământul superior, precum și cu reglementările interne ale Universității de Vest din Timișoara. Evaluarea performanțelor se va realiza la intervalele și conform metodologiilor aprobate de Senatul UVT, respectând cerințele legale și orice modificări ulterioare ale acestora. Orice actualizare a legislației sau a regulamentelor interne va fi reflectată în mod corespunzător în fișa de post și în atribuțiile corespunzătoare.

Conducere departament / facultate <<sef1>>

<<sef2>>

Semnătura _____

Semnătura _____

Directia Resurse Umane

Titular post

<<nume>>

Semnătura _____

Semnătura _____

Data:

10. Fișele disciplinelor incluse în post

DISCIPLINA 1 FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizica/Fizica Medicala Analist în fizică – ESCO 2111.3, Fizician Medical Cod COR - 226906 Profesor de fizică în învățământul liceal – ESCO 2330.1.16 Profesor de fizică în învățământul gimnazial – ESCO 2330.1.16

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Laseri. Aplicații în medicină						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DS, DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					37
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					12
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări ³					4
Alte activități					

¹ Conform art. 37, al. (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat **prin verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

² Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, echivalența exactă dintre un credit și nr. de ore.

³ Orele aferente examenărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

⁴ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examenărilor.

3.7 Total ore studiu individual	64
3.8 Total ore pe semestru ⁴	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Mecanică cuantică - Fizica atomului și moleculei; - Optică.
4.2 de competențe	- Competențe generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din fizică; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent și în echipă; - Competențele profesionale: identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice; rezolvarea problemelor simple de fizică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla, videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	- Tabla, videoproiector, computere (3 studenți/computer) - Dispozitive experimentale pentru studiul fenomenelor abordate

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Să descrie concepte, teorii, metode, principii și legile fizicii; - Să explice și să interpreteze conceptem teorii, modele, noțiuni, principia de fizică; - Să descrie sistemele fizice, folosind teorii și instrumente specifice; - Să identifice metode, tehnici și instrumente fizice, proiectarea unor experimente fizice folosind metode și aparatură de laborator specifică; - Să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metoda fizică folosită; - Să cunoască fundamentele de fizică și matematică; - Să cunoască fenomenele fizice și să le interpreteze prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator.
Abilități	- Să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice; - Să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului fizică; - Să utilizeze adecvat în comunicarea profesională terminologia specifică domeniului Fizică, dar și a domeniilor înrudite; - Să utilizeze adecvat în comunicarea profesională noțiunile, teoriile și metodele specific modelării fenomenelor fizice; - Să efectueze teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.

Responsabilitate și autonomie	- Să își asume responsabilități pentru gestionarea dezvoltării profesionale; - Să execute cu responsabilitate unele sarcini de muncă independentă și de abordare interdisciplinară a unor subiecte; - Să efectueze stagii de cercetare în diverse unități de profil în vederea familiarizării și obținerii de rezultate interesante.
-------------------------------	--

7. Conținuturi

7.1 Curs.		Observații
Metode de predare: Expunere, prezentare, exemple etc. Suporturi de curs (inclusiv) pe google classroom		
1.	Noțiuni generale (2 ore)	[1]
2.	Absorbția radiației. Legea Beer-Lambert (2 ore)	[1]
3.	Măsurarea proprietăților de absorbție a radiației (2 ore)	[1,2]
4.	Luminescența. Măsurarea fotoluminescenței (2 ore)	[1-3]
5.	Eficiența cuantică a emisiei (2 ore)	[2]
6.	Timpul de viață radiativ (2 ore)	[1-3]
7.	Spectroscopia cu transformată Fourier (2 ore)	[1-4]
8.	Generatori de radiație (2 ore)	[1]
9.	Efectul laser. Caracteristicile radiației laser (2 ore)	[2]
10.	Inversia de populație. Condiția de prag (2 ore)	[1,2]
11.	Tipuri de laseri (2 ore)	[1-3]
12.	Laseri cu corp solid (2 ore)	[8]
13.	Aplicațiile laserilor în medicină (chirurgie, oftalmologie, dermatologie, stomatologie, etc.) (4 ore)	[8]
7.2 Laborator		Observații
1.	Înșușirea normelor de securitate în utilizare a laserilor. Risc și protecție laser (2 ore)	
2.	Instrumente optice folosite în studiul radiației absorbite și emise de către substanțele biologice (2 ore)	[1-3]
3.	Studiul metodelor de obținere a materialelor laser (4 ore)	
4.	Studiul proprietăților de absorbție a radiației. Legea Beer-Lambert (4 ore)	
5.	Studiul proprietăților de emisie a unor materiale laser cu corp solid (4 ore)	
6.	Metode de analiză spectrală (deconvoluția Gauss, Lorentz, Voigt) (4 ore)	
7.	Măsurarea timpilor de viață radiativi și a eficienței cuantice (2 ore)	
8.	Studiul unor materiale luminescente pentru fototerapia bolilor de piele (4 ore)	
9.	Ședință de recuperare (2 ore)	
Bibliografie		
1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara 2022. 2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005; 3. Q. Peng, et al., "Lasers in medicine", Rep. Prog. Phys. 71 (2008) 056701 (28pp); 4. N.M.Avram, M.Prosteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ.Timișoara,1989 5.Demtrodor W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988 6. Joeseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006.		

7. O. Svelto, D.C. Hanna, „Principles of Lasers”, Plenum Press, New-York, 1989
8. Fuxi Gan, „Laser Materials”, World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea IIAgen pentru realizarea **referatului de laborator** exclusiv pentru generarea de idei, corectare gramaticală sau structurarea conținutului.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IIAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din referat în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul referatului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunostiintelor	Test grilă	50%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare activitate laborator și referate	Verificare pe parcurs	50%
10.6 Standard minim de performanță: Curs – minim nota 5, Laborator – minim nota 5			
• Studenții să cunoască terminologia de bază; • Studenții să elaboreze pentru fiecare ședință de laborator câte un referat de laborator în care să conțină următoarele: (1) pagina de titlu, (2) scopul lucrării, (3) introducere teoretică, (4) materiale și aparatura utilizată, (5) metodologia experimentală, (6) rezultate experimentale, (7) analiză și discuții, (8) concluzii, (9) referințe bibliografice, (10) anexe (dacă este cazul). • Studenții să interpreteze rezultatele unor măsurători experimentale sau calcule teoretice, prin utilizarea unor metode numerice sau statistice adecvate.			

Data completării
Data avizării în departament

Titular de disciplină
Seminar/Laborator titular:
Director de departament

DISCIPLINA 2

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Departamentul Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA / conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101; analist financiar (241493).

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele spectroscopiei și laserilor						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ⁵	2.7 Regimul disciplinei	DS, DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)⁶

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					25
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					4

⁵ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs”.

⁶ Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

Examinări ⁷	4
Alte activități	-
3.7 Total ore studiu individual	90
3.8 Total ore pe semestru ⁸	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Mecanică cuantică - Fizica atomului și moleculei; - Optică.
4.2 de competențe	- Competențe generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din fizică; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent și în echipă; - Competențele profesionale: identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice; rezolvarea problemelor simple de fizică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla, videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Dispozitive experimentale pentru studiul fenomenelor abordate

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Să descrie concepte, teorii, metode, principii și legiile fizicii; - Să explice și să interpreteze conținutul teoriei, modele, noțiuni, principiile de fizică; - Să descrie sistemele fizice, folosind teorii și instrumente specifice; - Să identifice metode, tehnici și instrumente fizice, proiectarea unor experimente fizice folosind metode și aparatură de laborator specifică; - Să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metoda fizică folosită; - Să cunoască fundamentele de fizică și matematică; - Să cunoască fenomenele fizice și să le interpreteze prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator.
------------	---

⁷ Orele aferente examenelor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

⁸ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examenelor.

Abilități	- Să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice; - Să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului fizică; - Să utilizeze adecvat în comunicarea profesională terminologia specifică domeniului Fizică, dar și a domeniilor înrudite; - Să utilizeze adecvat în comunicarea profesională noțiunile, teoriile și metodele specific modelării fenomenelor fizice; - Să efectueze teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.	
Responsabilitate și autonomie	- Să își asume responsabilități pentru gestionarea dezvoltării profesionale; - Să execute cu responsabilitate unele sarcini de muncă independentă și de abordare interdisciplinară a unor subiecte; - Să efectueze stagii de cercetare în diverse unități de profil în vederea familiarizării și obținerii de rezultate interesante.	

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: <https://classroom.google.com/c/NzM5ODQwMzc0OTTha?cjc=bht3o3b>

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Spectroscopia optică. Noțiuni generale (2 ore)	Expunere, prezentare, exemple etc. Suporturi de curs (inclusiv) pe e-learning/google classroom	[1]
Coeficientul de absorbție. Legea Beer-Lambert (2 ore)		[1]
Măsurarea spectrelor de absorbție. Spectrofotometrul (2 ore)		[1,2]
Luminescența. Măsurarea fotoluminescenței. Spectrofluorimetrul (2 ore)		[1-3]
Deplasarea Stokes și anti-Stokes. Eficiența cuantică a absorbției și emisiei (2 ore)		[2]
Timpul de viață al stărilor excitate (2 ore)		[1-3]
Împrăștierea Raman (2 ore)		[1-4]
Spectroscopia cu transformată Fourier (2 ore)		[1]
Surse de lumină folosite în spectroscopie (2 ore)		[2]
Laserul. Caracteristicile radiației laser (2 ore)		[1,2]
Inversia de populație. Condiția de prag (2 ore)		[1-3]
Tipuri de laseri (2 ore)		[8]

Laseri cu corp solid (2 ore)		[8,9,10,12]
Monocromatori și detectori (2 ore)		[1,2]
Bibliografie: 1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara, 2022 2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005; 3. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006; 4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986 5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc.,1998 6. N.M.Avram, M.Prosteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ.Timișoara,1989 7. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995; 8.Demtrodor W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988 9. Joeseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006. 10. O. Svelto, D.C. Hanna, „Principles of Lasers”, Plenum Press, New-York, 1989 11. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000 12. Fuxi Gan, „Laser Materials”, World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii (2 ore)	Experiment, Expunere, prezentare, exemple etc.	[1-3]
Instrumente optice folosite în spectroscopie (2 ore)		[1]
Studiul elementelor de simetrie (2 ore)		[1-3]
Obținerea, prelucrarea și analizarea spectrelor de absorbție UV-VIS. Legea Beer-Lambert (4 ore)		[1-3]
Influența concentrației de impurități asupra proprietăților spectroscopice ale cristalelor de CaF ₂ impurificate cu ioni de pământ rar (4 ore)		[1-3]
Înregistrarea, prelucrarea și analiza spectrelor de absorbție în domeniul IR pentru cristalele de CaF ₂ :ErF ₃ (4 ore)		[1,2]
Deconvoluția Gauss a spectrelor de absorbție în domeniul UV-VIS-IR (4 ore)		[1-3]
Spectrele de emisie și excitație (4 ore)		[1-3]
Ședință de recuperare (2 ore)		[1]
Bibliografie: 1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara, 2022 2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005; 3. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006; 4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986 5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc.,1998 6. N.M.Avram, M.Prosteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ.Timișoara,1989 7. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995; 8.Demtrodor W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988 9. Joeseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006. 10. O. Svelto, D.C. Hanna, „Principles of Lasers”, Plenum Press, New-York, 1989		

11. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000
12. Fuxi Gan, „Laser Materials”, World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea IIAgen pentru realizarea **referatului de laborator** exclusiv pentru generarea de idei, corectare gramaticală sau structurarea conținutului.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IIAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunostiintelor	Test grilă	50%
10.5 Seminar / laborator	Activitate		50%
10.6 Standard minim de performanță: Curs – minim nota 5, Laborator – minim nota 5			
• Studenții să cunoască terminologia de bază; • Studenții să elaboreze un referat de laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală; • Studenții să interpreteze rezultatele unor măsurători experimentale sau calcule teoretice, prin utilizarea unor metode numerice sau statistice adecvate.			

Data completării

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Seminar/Laborator titular:

DISCIPLINA 3

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultate de Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Departamentul Chimie, Biologie
1.4 Domeniul de studii	Științe aplicate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe aplicate în criminalistică / conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101); analist financiar (241493), tehnician criminalist (343205)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici și metode spectroscopice utilizate în criminalistică (Metode fizico-chimice de analiza)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ⁹	2.7 Regimul disciplinei	DS, DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)¹⁰

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					12
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutorat					4

⁹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

¹⁰ Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

Examinări ¹¹	4
Alte activități	-
3.7 Total ore studiu individual	54
3.8 Total ore pe semestru ¹²	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Fizică generală; - Optică; - Interacțiunea radiațiilor cu materia și organismul uman.
4.2 de competențe	- Competențe generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din fizică; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent și în echipă; - Competențele profesionale: identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice; rezolvarea problemelor simple de fizică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla, videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	- Tabla, videoproiector, computere (2-3 studenți/computer) - Dispozitive experimentale pentru studiul fenomenelor abordate (spectrofotometre de absorbție și emisie în domeniul UV-VIS-IR) - Dosar referate de laborator

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Să descrie concepte, teorii, metode, principii și legiile fizicii; - Să explice și să interpreteze conceptem teorii, modele, noțiuni, principia de fizică; - Să descrie sistemele fizice, folosind teorii și instrumente specifice; - Să identifice metode, tehnici și instrumente fizice, proiectarea unor experimente fizice folosind metode și aparatură de laborator specifică; - Să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metoda fizică folosită; - Să cunoască fundamentele de fizică și matematică; - Să cunoască fenomenele fizice și să le interpreteze prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator.
------------	---

¹¹ Orele aferente examenărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

¹² Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examenărilor.

Abilități	- Să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice; - Să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului fizică; - Să utilizeze adecvat în comunicarea profesională terminologia specifică domeniului Fizică, dar și a domeniilor înrudite; - Să utilizeze adecvat în comunicarea profesională noțiunile, teoriile și metodele specific modelării fenomenelor fizice; - Să efectueze teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.
Responsabilitate și autonomie	- Să își asume responsabilități pentru gestionarea dezvoltării profesionale; - Să execute cu responsabilitate unele sarcini de muncă independentă și de abordare interdisciplinară a unor subiecte; - Să efectueze stagii de cercetare în diverse unități de profil în vederea familiarizării și obținerii de rezultate interesante.

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: <https://classroom.google.com/c/ODEXNzc5OTU5OTc5?cjc=hoz6oad5>

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Spectroscopia optică. Noțiuni generale (1 oră)	Expunere, prezentare, exemple etc. Suporturi de curs (inclusiv) pe e-learning/google classroom	[1]
Echipamente și tehnici de lucru în spectroscopia optică. Coeficientul de absorbție. Legea Beer-Lambert (1 oră)		[1]
Măsurarea spectrelor de absorbție. Spectrofotometrul (1 oră)		[1,2]
Luminescența. Măsurarea fotoluminescenței. Spectrofluorimetrul (1 oră)		[1-3]
Deplasarea Stokes și anti-Stokes. Eficiența cuantică a absorbției și emisiei (1 oră)		[2]
Țiimpul de viață al stărilor excitate (1 oră)		[1-3]
Împrăștierea Raman (1 oră)		[1-4]
Spectroscopia cu transformată Fourier (1 oră)		[1]
Surse de lumină folosite în spectroscopie (1 oră)		[2]
Laserul. Caracteristicile radiației laser (1 oră)		[1,2]
Inversia de populație. Condiția de prag (1 oră)		[1-3]
Tipuri de laseri (1 oră)		[8]
Laseri cu corp solid (1 oră)		[8,9,10,12]
Monocromatorul, detectorul și fotomultiplicatorul (1 oră)		[1,2]
Bibliografie: 1. M. Ștef, “Bazele spectroscopiei și laserilor”, Editura Eurobit, Timișoara, 2022 2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, “An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids”, John Wiley & Sons Ltd., England 2005;		

3. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006;		
4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986		
5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc.,1998		
6. N.M.Avram, M.Prosteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ.Timișoara,1989		
7. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995;		
8.Demtrodor W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988		
9. Joeseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006.		
10. O. Svelto, D.C. Hanna, „Principles of Lasers”, Plenum Press, New-York, 1989		
11. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000		
12. Fuxi Gan, „Laser Materials", World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Instrumente optice folosite în spectroscopie (2 ore)	Experiment, Expunere, prezentare, exemple etc.	[1-3]
Prepararea probelor, înregistrarea și prelucrarea spectrelor de absorbție în domeniul UV-VIS-NIR (4 ore)		[1]
Corectarea liniei de bază a spectrelor optice. Coeficientul de absorbție. Legea Beer-Lambert. Influența concentrației de impurități asupra benzilor de absorbție. (4 ore)		[1-3]
Obținerea, prelucrarea și analizarea spectrelor de absorbție UV-VIS. Legea Beer-Lambert (4 ore)		[1-3]
Secțiunea eficace de absorbție. Metode de deconvoluție spectrală. Studiu de caz (4 ore)		[1-3]
Înregistrarea și prelucrarea spectrelor de fluorescență și excitație în domeniul UV-VIS-NIR. Studiu de caz (4 ore)		[1,2]
Corectarea liniei de bază și studiul spectrelor de emisie și excitație. (2 ore)		[1-3]
Descompunerea spectrală a benzilor de emisie. Calcularea deplasărilor Stokes din spectrele de absorbție și de emisie. (4 ore)		[1-3]
Bibliografie:		
1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara, 2022		
2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005;		
3. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006;		
4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986		
5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc.,1998		
6. N.M.Avram, M.Prosteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ.Timișoara,1989		
7. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995;		
8.Demtrodor W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988		
9. Joeseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006.		
10. O. Svelto, D.C. Hanna, „Principles of Lasers”, Plenum Press, New-York, 1989		

11. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000
12. Fuxi Gan, „Laser Materials”, World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor specialist în criminalistică.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea IIAgen pentru realizarea **referatului de laborator** exclusiv pentru generarea de idei, corectare gramaticală sau structurarea conținutului.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IIAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunostiintelor	Evaluare sumativă: Test grilă cu 50 de întrebări cu răspunsuri unice sau multiple.	50%
10.5 Seminar / laborator	Activitate	Evaluare pe parcurs:	50%
10.6 Standard minim de performanță: Curs – minim nota 5, Laborator – minim nota 5			
• Studenții să cunoască terminologia de bază; • Studenții să elaboreze referate de laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală; • Studenții să interpreteze rezultatele unor măsurători experimentale sau calcule teoretice, prin utilizarea unor metode numerice sau statistice adecvate.			

Data completării
Data avizării în departament

Titular de disciplină
Seminar/Laborator titular:

Director de departament

DISCIPLINA 4 SYLLABUS

1. Information about the study programme

1.1 Institution of higher education	West University of Timisoara
1.2 Faculty	Faculty of Physics and Mathematics
1.3 Department of	Department of Physics
1.4 Field of study	Physics
1.5 Study cycle	Master
1.6 Study programme	ADVANCED RESEARCH METHODS IN PHYSICS

2. Information about the subject/discipline

2.1 Name	Advanced method in optical spectroscopy						
2.2 Course coordinator							
2.3 Seminar coordinator							
2.4 Year of study	II	2.5 Semester	1	2.6 Type of assessment	E ¹³	2.7 Type of discipline	DS, DOB

3. Total estimated time (hours of teaching per semester)¹⁴

3.1 Number of hours per week	4	3.2 course	2	3.3 seminar/laboratory	2
3.4 Total hours in the curriculum	56	3.5 course	28	3.6 seminar/laboratory	28
Distribution of time:					hours
Study based on Instructions, course materials, bibliography and notes					42
Additional documentation library, specialized electronic platforms / field					34
Training seminars / laboratories, homework, essays, portfolios and essays					34
Tutoring					34
Examinations ¹⁵					2
Other activities					-
3.7 Total hours of individual study	144				

¹³ According to article 37, paragraph (1) of the Higher Education Law no. 199/2023, with subsequent amendments and additions, "the academic success of a student during a study program is determined by verifying the acquisition of the expected learning outcomes through exam-type evaluations and evaluation throughout the semester".

¹⁴ The total number of contact hours and individual study hours will be aligned with the number of credits allocated to the course. One credit corresponds to a total between 25 and 30 hours of teaching activities and individual study. At the level of academic departments may establish, by discipline categories, the exact equivalence between one credit and the number of hours.

¹⁵ The hours corresponding to examinations are added only to the point 3.8 – The total hours per semester, not to be added to the point 3.7 – Total hours of individual study.

3.8 Total hours per semester¹⁶	200
3.9 Number of credits	8

4. Prerequisites (where applicable)

4.1 of curriculum	• Complements of Theoretical Physics; • Complements of Solid State Physics; • Complements of Atom and Molecule Physics.
4.2 of skills	• General skills: the ability to accumulate basic knowledges; correct use of terminology in Physics; basic PC operation skills; the ability to work in a team; • Professional competences: identification and appropriate use of the main physical laws and principles; solving simple physics problems.

5. Conditions (where applicable)

5.1 for the course	blackboard, videoprojector, laptop.
5.2 for the seminar / laboratory	• blackboard, videoprojector, computers (2 students/computer); • Experimental setup for the study of the phenomena addressed.

6. Discipline objectives - expected learning outcomes which contribute to the completion and passing the discipline

Knowledge	- To know the advanced notions in the field of Physics, which involves a critical understanding of theories and principles; - To know the language specific to the field; - To know physical phenomena and interpret them by formulating hypotheses and operationalizing key concepts and the appropriate use of laboratory equipment; - To know the constructive and operating principles of the equipment for obtaining and characterizing materials and to explain how to use it.
Skills	- To compare the theoretical results provided by the specialized literature with those of an experiment carried out within a professional project; - To describe physical systems using specific theories and tools (experimental and theoretical models, algorithms, schemes, etc.); - To apply the principles and laws of physics in solving theoretical or practical problems, under conditions of qualified assistance. - To characterize the specific properties of some materials taking into account the field in which they are used; - To use experimental techniques for obtaining and characterizing materials; - To identify the most appropriate methods to develop new materials with well-defined properties.

¹⁶ Total hours per semester = total hours in the curriculum + total hours of individual study + hours allocated to examinations.

Responsibility and autonomy	- Participate in some concrete physics experiments; - To critically analyze a specialized report, scientific communication with a medium degree of difficulty in the field of physics; - To be autonomous in the context of handling laboratory equipment, including in situations requiring an interdisciplinary approach; - To autonomously use information sources and resources for communication and assisted professional training (Internet portals, specialized software applications, databases, online courses, etc.) both in Romanian and in a language of international circulation.
------------------------------------	---

7. Contents

The platform through which the course materials in electronic format and other learning/bibliographic resources can be accessed:

<https://classroom.google.com/c/ODE4NzEwNTM5MDA5?cjc=ibs5jinad>

7.1 Course	Teaching methods	Comments
Introduction in optical spectroscopy (2h)	Lecture, presentation, examples, etc. Course materials (including those on e-learning/Google Classroom)	[1]
Physical quantities used in optical spectroscopy (2h)		[1]
Radiation sources in optical spectroscopy, monochromators and detectors (2h)		[1,2]
Measuring and analyzing optical absorption spectra (2h)		[1-3]
The study of emission spectra (2h)		[2]
Quantum yield. Case study. (2h)		[1-3]
The lifetime of excited states (2h)		[1-4]
Raman spectroscopy (2h)		[1]
Fourier transform spectroscopy (2h)		[2]
Optical spectroscopy of rare earth ions (2h)		[1,2]
Optical spectroscopy of transition metal ions (2h)		[1-3]
Optical spectroscopy of color centers (2h)		[8]
Judd-Ofelt analysis (2h)		[8-11]
Laser spectroscopy (2h)		[1,2]
1. M. Ștef, “Notițe de curs”, https://physics.uvt.ro/~stef/spectroscopie/ 2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, “An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids”, John Wiley & Sons Ltd., England 2005; 3. N.V. Tkachenko, “Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation”, Elsevier, Amsterdam, Boston 2006; 4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986 5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc.,1998 6. N.M.Avram, M.Proșteanu, “Spectroscopie și laseri”, Univ.Timișoara,1989 7. Peter F. Bernath, “Spectra of Atoms and Molecules”, Oxford University Press, 1995; 8.Demtroder W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988 9. Joeseph R. Lakowicz, “Principles of Fluorescence Spectroscopy”, Springer, 2006. 10. B. Henderson, R. Bartram, “Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials”, Cambridge University Press, 2000 11. W. Fowler, <i>Physics of color centers</i>, Acad. Press, 19688. B. Henderson, R. Bartram, “Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials”, Cambridge University Press, 2000		
7.2. Seminar / Laboratory	Teaching methods	Comments

Safety regulations (2h)	Experiment, presentation, examples, etc. Course materials (including those on e-learning/Google Classroom)	[1-3]
Presentation of laboratory equipment and devices (2h)		[1]
Measuring, processing and analyzing UV-VIS absorption spectra. Beer-Lambert law (4h)		[1-3]
The influence of impurity concentration on the spectroscopic properties of rare-earth doped fluorite crystals (4h)		[1-3]
Measuring, processing and analysis of FTIR absorption spectra for CaF ₂ :ErF ₃ crystals (4h)		[1-3]
Measurement and analysis of emission and excitation spectra of rare-earth doped fluorite crystals (4h)		[1,2]
Spectral deconvolution (Gauss, Lorentz, Voigt) (4h)		[1-3]
Optical characterization of F centers in ionic crystals. Determination of the concentration of F centers in crystals (4h)		
1. M. Ștef, “Bazele spectroscopiei și laserilor”, Editura Eurobit, Timișoara, 2022 2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, “An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids”, John Wiley & Sons Ltd., England 2005; 3. N.V. Tkachenko, “Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation”, Elsevier, Amsterdam, Boston 2006; 4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986 5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc.,1998 6. N.M.Avram, M.Prosteanu, “Spectroscopie și laseri”, Univ.Timișoara,1989 7. Peter F. Bernath, “Spectra of Atoms and Molecules”, Oxford University Press, 1995; 8.Demtroder W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988 9. Joeseph R. Lakowicz, “Principles of Fluorescence Spectroscopy”, Springer, 2006. 10. B. Henderson, R. Bartram, “Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials”, Cambridge University Press, 2000 11. W. Fowler, <i>Physics of color centers</i>, Acad. Press, 19688. B. Henderson, R. Bartram, “Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials”, Cambridge University Press, 2000		

8. Corroboration of the course contents with the epistemic expectations of the community representative, professional associations and representative employers of the programme itself

Knowing and understanding the specific phenomena of the discipline, training and developing the practical skills of handling laboratory equipment, performing experiments, processing experimental data and interpreting the results correctly and completely, practicing the spirit of teamwork and the ability to organize and investigation, cultivating a scientific environment based on values, professional ethics and quality, are just a few arguments that motivate the usefulness of this discipline for training a future physicist.

9. Use of tools based on generative artificial intelligence

For completing the tasks defined in the assessment section, the use of generative AI (GenAI) is permitted for preparing the laboratory report, exclusively for generating ideas, grammatical correction, or structuring the content.

The best-known examples of generative AI tools include, but are not limited to: ChatGPT, Google Gemini, Copilot for text, or MidJourney for images.

Each student will specify, in a statement written separately for each assignment, according to the model in Annex 3 of the [Regulation on the use of generative artificial intelligence in the educational process at UVT](#), the tool they used, how it was used, and the part of the assignment in which it was used. The statement shall be included by the student at the beginning of the laboratory report.

10. Evaluation

Type of activity	10.1 Evaluation criteria	10.2 Evaluation methods	10.3 Percentage of the final mark
10.4 Course	Knowledge testing	Multiple-choice test	50 %
10.5 Seminar	Activity		50 %
10.6 Minimum performance standards: Course – minim grade 5, Laborator – minim grade 5			
Upon successful completion of the course, students will be able to: - define and correctly use the basic terminology specific to the field; - identify and apply the relevant physical laws and principles in the analysis of real-world problems and in the preparation of laboratory reports; - analyse and interpret the results of experimental measurements and theoretical calculations using appropriate numerical and statistical methods.			

Date of submission:

Titular of the course:

Date of approval in department:

Seminary/Laboratory titular:

DISCIPLINA 5

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Departamentul de Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică aplicată în medicină / / conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101; analist financiar (241493).

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Aplicații medicale ale laserilor și spectroscopiei				
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ¹⁷	2.7 Regimul disciplinei	DS, DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)¹⁸

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					35
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutorat					17
Examinări ¹⁹					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	122				
3.8 Total ore pe semestru ²⁰	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Complemente de fizică teoretică; - Complemente de fizica atomului și moleculei; - Complemente de fizica stării solide.
4.2 de competențe	- Competențe generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din fizică; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent și în echipă; - Competențele profesionale: identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice; rezolvarea problemelor simple de fizică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

¹⁷ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs”.

¹⁸ Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

¹⁹ Orele aferente examenărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

²⁰ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examenărilor.

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla, videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Tabla, videoproiector, computere (2 studenți/computer) • Dispozitive experimentale pentru studiul fenomenelor abordate.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Noțiuni avansate din domeniul fizicii aplicate în medicină; - Limbajul specific domeniului fizicii medicale; - Principiile detaliate de funcționare a aparaturii medicale; - Modalități de întreținere și utilizare a aparaturii de laborator în unitățile medicale; - Formulele de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat; principiile și legile fizicii.	
Abilități	- Abilități de operare, calibrare și întreținere a echipamentelor medicale din spitale în vederea utilizării corecte și optime a acestora.	
Responsabilitate și autonomie	- Capacitatea de a proiecta și gestiona proiecte, de a acționa independent și creativ pentru a rezolva probleme și a lua decizii prin implementarea cunoștințelor dobândite; - Organizarea proprie a programului și timpului de lucru pentru îndeplinirea îndatoririlor; - Analiza critică a informațiilor de specialitate și capacitatea de a extrage informații corecte pentru îmbunătățirea actului medical; - Sintetizarea corectă și aplicarea cunoștințelor în domeniul fizicii medicale.	

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: <https://classroom.google.com/c/NDMxODMwMzczNTE4?cjc=lop7d6y>

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în Spectroscopia optică (2 ore)	Expunere, prezentare, exemple etc. Suporturi de curs (inclusiv) pe e-learning/google classroom	[1-3]
Măsurarea, prelucrarea și analizarea spectrelor optice (2 ore)		[1,2]
Aplicații medicale ale spectroscopiei optice (2 ore)		[1-7]
Elemente de fizica laserilor (2 ore)		[8,9]
Tipuri de laseri (2 ore)		[10]
Aplicații medicale ale laserilor (2 ore)		[10,11]
Cristale laser în medicină. Studii de caz (2 ore)		[12]
Bibliografie:		

1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara, 2022
2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005;
3. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006;
4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986
5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc., 1998
6. N.M. Avram, M. Proșteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ. Timișoara, 1989
7. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995;
8. Demtroder W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988
9. Joseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006.
10. O. Svelto, D.C. Hanna, "Principles of Lasers", Plenum Press, New-York, 1989
11. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000
12. Fuxi Gan, "Laser Materials", World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995

7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Instrumente optice folosite în spectroscopia optică (2 ore)	Experiment, Expunere, prezentare, exemple etc. Suporturi de curs (inclusiv) pe e-learning/google classroom	[1-3]
Metode de creștere a cristalelor laser (2 ore)		[1,2]
Studiul elementelor și operațiilor de simetrie moleculară folosind software-ul Diamond (2 ore)		[1-7]
Înregistrarea, prelucrarea și analizarea spectrelor de absorbție UV-VIS ale unor cristale laser pentru fototerapia bolilor de piele (2 ore)		[8,9]
Spectre de emisie și excitație în domeniul UV-VIS ale cristalelor laser (2 ore)		[10]
Determinarea factorului de protecție solară a unor creme comerciale folosind spectroscopia optică de absorbție		[10,11]
Ședință de recuperare (2 ore)		[12]

Bibliografie:

1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara, 2022
2. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005;
3. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006;
4. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986
5. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc., 1998
6. N.M. Avram, M. Proșteanu, "Spectroscopie și laseri", Univ. Timișoara, 1989
7. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995;
8. Demtroder W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988
9. Joseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006.
10. O. Svelto, D.C. Hanna, "Principles of Lasers", Plenum Press, New-York, 1989
11. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000

12. Fuxi Gan, „*Laser Materials*”, World Scientific Publishing Co. Pte, Ltd., 1995

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea IIAgen pentru realizarea **referatului de laborator** exclusiv pentru generarea de idei, corectare gramaticală sau structurarea conținutului.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IIAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunostiintelor	Test grilă	50%
10.5 Seminar / laborator	Activitate laborator		50%
10.6 Standard minim de performanță: Curs – minim nota 5, Laborator – minim nota 5			
• Studenții să cunoască terminologia de bază; • Studenții să elaboreze un referat de laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală; • Studenții să interpreteze rezultatele unor măsurători experimentale sau calcule teoretice, prin utilizarea unor metode numerice sau statistice adecvate.			

Data completării

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Seminar/Laborator Titular:

Director de departament

DISCIPLINA 6

SYLLABUS

1. Information about the study programme

1.1 Institution of higher education	West University of Timisoara
1.2 Faculty	Faculty of Physics and Mathematics
1.3 Department of	Department of Physics
1.4 Field of study	Physics
1.5 Study cycle	Master
1.6 Study programme	ADVANCED RESEARCH METHODS IN PHYSICS

2. Information about the subject/discipline

2.1 Name	Defects in crystals						
2.2 Course coordinator							
2.3 Seminar coordinator							
2.4 Year of study	II	2.5 Semester	2	2.6 Type of assessment	E ²¹	2.7 Type of discipline	DS, DOP

3. Total estimated time (hours of teaching per semester)²²

3.1 Number of hours per week	4	3.2 course	2	3.3 seminar/laboratory	2
3.4 Total hours in the curriculum	56	3.5 course	28	3.6 seminar/laboratory	28
Distribution of time:					hours
Study based on Instructions, course materials, bibliography and notes					42
Additional documentation library, specialized electronic platforms / field					34
Training seminars / laboratories, homework, essays, portfolios and essays					34
Tutoring					34
Examinations ²³					2
Other activities					-
3.7 Total hours of individual study	144				

²¹ According to article 37, paragraph (1) of the Higher Education Law no. 199/2023, with subsequent amendments and additions, "the academic success of a student during a study program is determined by verifying the acquisition of the expected learning outcomes through exam-type evaluations and evaluation throughout the semester".

²² The total number of contact hours and individual study hours will be aligned with the number of credits allocated to the course. One credit corresponds to a total between 25 and 30 hours of teaching activities and individual study. At the level of academic departments may establish, by discipline categories, the exact equivalence between one credit and the number of hours.

²³ The hours corresponding to examinations are added only to the point 3.8 – The total hours per semester, not to be added to the point 3.7 – Total hours of individual study.

3.8 Total hours per semester²⁴	200
3.9 Number of credits	8

4. Prerequisites (where applicable)

4.1 of curriculum	• Complements of Theoretical Physics; • Complements of Solid State Physics; • Complements of Atom and Molecule Physics.
4.2 of skills	• General skills: the ability to accumulate basic knowledges; correct use of terminology in Physics; basic PC operation skills; the ability to work in a team; • Professional competences: identification and appropriate use of the main physical laws and principles; solving simple physics problems.

5. Conditions (where applicable)

5.1 for the course	blackboard, videoprojector, laptop.
5.3 for the seminar / laboratory	• blackboard, videoprojector, computers (2 students/computer); • Experimental setup for the study of the phenomena addressed.

6. Discipline objectives - expected learning outcomes which contribute to the completion and passing the discipline

Knowledge	- To know the advanced notions in the field of Physics, which involves a critical understanding of theories and principles; - To know the language specific to the field; - To know physical phenomena and interpret them by formulating hypotheses and operationalizing key concepts and the appropriate use of laboratory equipment; - To know the constructive and operating principles of the equipment for obtaining and characterizing materials and to explain how to use it.
Skills	- To compare the theoretical results provided by the specialized literature with those of an experiment carried out within a professional project; - To describe physical systems using specific theories and tools (experimental and theoretical models, algorithms, schemes, etc.); - To apply the principles and laws of physics in solving theoretical or practical problems, under conditions of qualified assistance. - To characterize the specific properties of some materials taking into account the field in which they are used; - To use experimental techniques for obtaining and characterizing materials; - To identify the most appropriate methods to develop new materials with well-defined properties.
Responsibility and autonomy	- To critically analyze a specialized report, scientific communication with a medium degree of difficulty in the field of physics; - To autonomously use information sources and resources for communication and assisted professional training (Internet portals, specialized software applications, databases, online courses, etc.) both in Romanian and in a language of international circulation.

²⁴ Total hours per semester = total hours in the curriculum + total hours of individual study + hours allocated to examinations.

7. Contents

The platform through which the course materials in electronic format and other learning/bibliographic resources can be accessed:

<https://classroom.google.com/c/ODM2MzY5NTE2Njc5?cjc=a3l3gzak>

7.1 Course	Teaching methods	Comments
Introduction. Classification of defects in crystals. (2h)	Lecture, presentation, examples, etc. Course materials (including those on e-learning/Google Classroom)	[1]
Thermodynamics of crystallization processes (2h)		[1]
Homogeneous and heterogeneous nucleation (2h)		[1,2]
Types of point defects. (2h)		[1-3]
Thermodynamics of point defects (2h)		[2]
Crystallization of multicomponent materials (2h)		[1-3]
Segregation (2h)		[1-4]
Impurities centers. (2h)		[1]
Dislocations. (2h)		[2]
Crystallization interface stability. (2h)		[1,2]
Phase diagrams (2h)		[1-3]
F color centers (2h)		[8]
F _A color centers. (2h)		[8-11]
Laser color centers. (2h)		[1,2]
1. S. Amelinckx, <i>The direct observations of dislocations</i> , Acad. Press, N.Y. 1964 2. Y. Quere, <i>Physics of materials</i> , Gordon and Breach Science Publishers, 1998. 3. W. Fowler, <i>Physics of color centers</i> , Acad. Press, 19688. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000		
7.2. Seminar / Laboratory	Teaching methods	Comments
Crystalline structures. (4h)	Experiment, presentation, examples, etc. Course materials (including those on e-learning/Google Classroom)	[1-3]
Point defects in various crystals. (4h)		[1]
Direct observation of the dislocations. (4h)		[1-3]
Determination of dislocation's density in crystals. (4h)		[1-3]
Electrolytic coloration of the crystals. (4h)		[1-3]
Optical characterization of F centers. (4h)		[1,2]
Impurities in fluorite crystals (4h)		[1-3]
1. S. Amelinckx, <i>The direct observations of dislocations</i> , Acad. Press, N.Y. 1964 2. Y. Quere, <i>Physics of materials</i> , Gordon and Breach Science Publishers, 1998. 3. W. Fowler, <i>Physics of color centers</i> , Acad. Press, 19688. B. Henderson, R. Bartram, "Crystal-Field Engineering of Solid-State Laser Materials", Cambridge University Press, 2000		

8. Corroboration of the course contents with the epistemic expectations of the community representative, professional associations and representative employers of the programme itself

Knowing and understanding the specific phenomena of the discipline, training and developing the practical skills of handling laboratory equipment, performing experiments, processing experimental data and interpreting the results correctly and completely, practicing the spirit of teamwork and the ability to organize and investigation, cultivating a scientific environment based on values, professional

ethics and quality, are just a few arguments that motivate the usefulness of this discipline for training a future physicist.

9. Use of tools based on generative artificial intelligence

For completing the tasks defined in the assessment section, the use of generative AI (GenAI) is permitted for preparing the laboratory report, exclusively for generating ideas, grammatical correction, or structuring the content.

The best-known examples of generative AI tools include, but are not limited to: ChatGPT, Google Gemini, Copilot for text, or MidJourney for images.

Each student will specify, in a statement written separately for each assignment, according to the model in Annex 3 of the [Regulation on the use of generative artificial intelligence in the educational process at UVT](#), the tool they used, how it was used, and the part of the assignment in which it was used. The statement shall be included by the student at the beginning of the laboratory report.

10. Evaluation

Type of activity	10.1 Evaluation criteria	10.2 Evaluation methods	10.3 Percentage of the final mark
10.4 Course	Knowledge testing	Multiple-choice test (minimum passing grade: 5)	50 %
10.5 Seminar	Activity	minimum passing grade: 5	50 %
10.6 Minimum performance standards: Grade 5			
Upon successful completion of the course, students will be able to: - define and correctly use the basic terminology specific to the field; - identify and apply the relevant physical laws and principles in the analysis of real-world problems and in the preparation of laboratory reports; - analyse and interpret the results of experimental measurements and theoretical calculations using appropriate numerical and statistical methods.			

Date of submission:

Titular of the course:

Date of approval in department:

Seminary/Laboratory titular:

HEAD OF THE DEPARTMENT:

11. Salariul minim de încadrare

Salarizarea candidaților desemnați câștigători pe posturile didactice și de cercetare, scoase la concurs sau pentru care se organizează examen de promovare în semestrul I al anului universitar 2026-2027, se va face în conformitate cu prevederile Legii 153/2017, cu completările și modificările ulterioare, în care salariul de încadrare conform grilei pentru funcția de Asistent universitar, tranșa până la 3 ani, gradație 0 este de 6.520 lei.

12. Programa aferentă concursului/examenului de promovare în cariera didactică – tematica probelor de concurs/examen

1. Disciplina 1- Laseri. Aplicații în medicina

Subiecte:

1. Studiul proprietăților de emisie a unor materiale laser cu corp solid
2. Măsurarea timpilor de viață radiativi și a eficienței cuantice

Bibliografie

1. Q. Peng, et al., "Lasers in medicine", Rep. Prog. Phys. 71 (2008) 056701 (28pp);
2. O. Svelto, D.C. Hanna, „Principles of Lasers”, Plenum Press, New-York, 1989

Disciplina 2 – Bazele spectroscopiei și laserilor

Subiecte:

1. Influența concentrației de impurități asupra proprietăților spectroscopice ale cristalelor de CaF_2 impurificate cu ioni de pământ rar
2. Deconvoluția Gauss a spectrelor de absorbție în domeniul UV-VIS-IR

Bibliografie

1. B. H. Brandsen, C. J. Joachain, "Fizica atomului și a moleculei", Ed. Tehnica, Buc., 1998
2. Peter F. Bernath, "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press, 1995;

Disciplina 3 - Tehnici și metode spectroscopice utilizate în criminalistica (metode fizico-chimice de analiză)

Subiecte:

1. Prepararea probelor, înregistrarea și prelucrarea spectrelor de absorbție în domeniul UV-VIS-NIR
2. Corectarea liniei de bază a spectrelor optice. Coeficientul de absorbție. Legea Beer-Lambert. Influența concentrației de impurități asupra benzilor de absorbție

Bibliografie:

1. M. Ștef, "Bazele spectroscopiei și laserilor", Editura Eurobit, Timișoara, 2022

2. N. M. Avram, "Fizica Atomului și Moleculei", Univ. Timișoara, 1986.

Disciplina 4 - Advanced Methods in Optical Spectroscopy

Subiecte:

1. Measuring, processing and analyzing UV-VIS absorption spectra. Beer-Lambert law
2. Measuring, processing and analysis of FTIR absorption spectra for $\text{CaF}_2:\text{ErF}_3$ crystals

Bibliografie:

1. J.G. Sole, L.E. Bausa, D. Jaque, "An introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids", John Wiley & Sons Ltd., England 2005;
2. N.V. Tkachenko, "Optical spectroscopy. Methods and Instrumentation", Elsevier, Amsterdam, Boston 2006.

Disciplina 5 - Aplicatii medicale ale laserilor si spectroscopiei

Subiecte:

1. Înregistrarea, prelucrarea și analizarea spectrelor de absorbție UV-VIS ale unor cristale laser pentru fototerapia bolilor de piele
2. Spectre de emisie și excitație în domeniul UV-VIS ale cristalelor laser

Bibliografie:

1. Demtroder W., "Laser Spectroscopy. Basic Concept and Instrumentation", Springer, Berlin, 1988
2. Joeseph R. Lakowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006.

Disciplina 6 – Defects in Crystals

Subiecte

1. Direct observation of the dislocations.
2. Determination of dislocation's density in crystals

Bibliografie:

1. S. Amelinckx, The direct observations of dislocations, Acad. Press, N.Y. 1964
2. Y. Quere, Physics of materials, Gordon and Breach Science Publishers, 1998.

13. Extrase din procesele verbale ale ședinței Consiliului departamentului și ședinței Consiliului facultății în care au fost aprobate aceste poziții



MINISTERUL EDUCAȚIE ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ

**EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINTEI CONSILIULUI DEPARTAMENTULUI DE FIZICĂ
DIN CADRUL FACULTĂȚII DE FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ
din data de 16.09.2026**

OMIS CELE DE OMIS

Ordinea de zi a ședinței a fost:

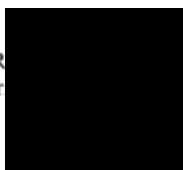
1. Statele de funcții ale Departamentului de Fizică din Facultatea de Fizică și Matematică;
2. Acoperirea orelor din posturile vacante la plată cu ora pentru semestrul 1 și semestrul 2
3. Lista colaboratorilor externi care vor acoperi ore la plată cu ora în semestrul 1
4. Disciplinele la care există solicitare să se desfășoare ore online în semestrul 1
5. Diverse

Din cei 3 membri cu drept de vot ai Consiliului Departamentului de Fizică, toți cei 3 membri și-au exprimat votul astfel:

- Punctul 1: 3 voturi **“de acord”**;
- Punctul 2: 3 voturi **“de acord”**;
- Punctul 3: 3 voturi **“de acord”**;
- Punctul 4: 3 voturi **“de acord”**;
- Punctul 5: 3 nu este cazul

OMIS CELE DE OMIS

DIRECTOR
Conf.univ.dr



Bd. Vasile Pârvan, nr. 4, 300223 Timișoara, România
Tel: +40-(0)256-592.298
Email: secretariat.fizica@e-uvf.ro
www.uvf.ro



MINISTERUL EDUCAȚIE ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ

Nr.: UVT2026-074144/17.09.2026

EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINTEI CONSILIULUI FACULTĂȚII DE FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ
Nr. 18 din data de 17.09.2026

OMIS CELE DE OMIS

1. Avizarea Statelor de funcții a personalului didactic și de cercetare al Facultății de Fizică și Matematică – departament Fizică pentru anul universitar 2026/2027;
2. Avizarea Statelor de funcții a personalului didactic și de cercetare al Facultății de Fizică și Matematică – departament Matematică pentru anul universitar 2026/2027;
3. Avizarea Raportului de acoperire a activităților didactice din posturile vacante cu cadre didactice titulare sau asociate pentru semestrul I al anului universitar 2026-2027 – departament Fizică, Facultatea de Fizică și Matematică;
4. Avizarea Raportului de acoperire a activităților didactice din posturile vacante cu cadre didactice titulare sau asociate pentru semestrul I al anului universitar 2026-2027 – departament Matematică, Facultatea de Fizică și Matematică;
5. Avizarea Raportului de acoperire a activităților didactice din posturile vacante cu cadre didactice titulare sau asociate pentru semestrul II al anului universitar 2026-2027 – departament Fizică, Facultatea de Fizică și Matematică;
6. Avizarea Raportului de acoperire a activităților didactice din posturile vacante cu cadre didactice titulare sau asociate pentru semestrul II al anului universitar 2026-2027 – departament Matematică, Facultatea de Fizică și Matematică;

Din cei 18 membri cu drept de vot ai Consiliului Facultății de Fizică și Matematică, toți cei 18 membri și-au exprimat electronic votul, astfel:

- Punctul 1: 18 voturi “de acord”;
- Punctul 2: 18 voturi “de acord”;
- Punctul 3: 18 voturi “de acord”;
- Punctul 4: 18 voturi “de acord”;
- Punctul 5: 18 voturi “de acord”;
- Punctul 6: 18 voturi “de acord”;

OMIS CELE DE OMIS

Decan,
Prof.univ.dr. VIZMAN DANIEL FLORIN



Bd. Vasile Pârvan, nr. 4, 300223 Timișoara, România
Tel: +40-(0)256-592.298
Email: secretariat.fizica@e-uvf.ro
www.uvf.ro

Nr.: UVT2026-090609/12.10.2026

**EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINTEI CONSILIULUI FACULTĂȚII DE FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ
Nr. 20 din data de 12.10.2026**

OMIS CELE DE OMIS

1. Avizarea Referatului justificativ pentru Post concurs asistent poziția 27 din Statul de Funcții al Facultății de Fizică și Matematică - Departament FIZICĂ, an univ. 2026-2027;

Din cei 18 membri cu drept de vot ai Consiliului Facultății de Fizică și Matematică, 17 membri și-au exprimat electronic votul, astfel:

- Punctul 1: 16 voturi “**de acord**”;
1 vot “**împotrivă**”.

OMIS CELE DE OMIS

Decan,
Prof.univ.dr. VIZMAN DANIEL FLORIN



14. Extras din statul de funcții care să evidențieze postul vacant scos la concurs sau pentru care se organizează examen de promovare în cariera didactică, după caz

Nr. p ost	Fct.	Tip p ost	Angajat / Disciplina	Specializ. / Program Coeficienți - Săpt.	Sem.	Serii/ Grupe	Ore Curs		Ore Sem. / Lab.		Norma (ore/săpt)	Alte act. / Total
							Fiz.	Conv.	Fiz.	Conv.		
27	Asis	VC	Post vacant (concurs)								11,50	6,50 / 18,00
			Laseri. Aplicații în medicina	FF+FM(2)/L/IF/an2 · L · Ro · An 2 SLx1.00 14 săptăm	I	0 / 2			2	4,00	2,00	
			Bazele spectroscopiei și laserilor	FF(3)/L/IF/an3 · L · Ro · An 3 SLx1.00 14 săptăm	I	0 / 1			2	2,00	1,00	
			Tehnici și metode spectroscopice utilizate în criminalistica (metode fizico-chimice de analiză)	SAC(3)/L/IF/an3 · L · Ro · An 3 SLx1.00 14 săptăm	I	0 / 4			2	8,00	4,00	
			Advanced Methods in Optical Spectroscopy	ARMP-EN/MIF/an2 · M · En · An 2 SLx1.88 14 săptăm	I	0 / 1			2	3,75	1,88	
			Aplicații medicale ale laserilor și spectroscopiei	FAMMIF/an2 · M · Ro · An 2 SLx1.50 14 săptăm	I	0 / 1			1	1,50	0,75	
			Defects in Crystal	ARMP-EN/MIF/an2 · M · En · An 2 SLx1.88 14 săptăm	II	0 / 1			2	3,75	1,88	

Data

06.10.2026

Semnătura Directorului de Departament

