

Hr. înreg.: 70284/06.10.2023

MEMORIU

cu privire la necesitatea scoaterii la concurs a postului de lector, vacant în Statul de funcții al Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara, anul universitar 2023-2024 sem. I

**Postul: Lector vacant – poziția 23
Departamentul de Fizică din cadrul Facultății de Fizică,
Universitatea de Vest din Timișoara**

Discipline:

- Aplicații ale plasmei în medicină – licență – Fizică medicală (FD), anul 3, 2h curs, sem.1;
- Aplicații ale plasmei în medicină – licență – Fizică medicală (FD), anul 3, 2h laborator, sem.1;
- Plasma în nanomicrotehnologii și medicină – master - Fizică aplicată în medicină (FAM), anul 2, 2h curs, sem. 1;
- Plasma în nanomicrotehnologii și medicină – master - Fizică aplicată în medicină (FAM), anul 2, 1h laborator, sem. 1;
- Fizica solidului și a semiconductoarelor – licență – Toate programele (Fizică – FF, Fizică medicală – FD, Fizică informatică - FI), anul 3, 4h seminar (două grupe), sem.2;
- Fizica solidului și a semiconductoarelor – licență – Toate programele (Fizică – FF, Fizică medicală – FD, Fizică informatică - FI), anul 3, 4h laborator (două semigrupe), sem.2.

a) Necesitatea ocupării postului în contextul realizării obiectivelor din planul de dezvoltare al facultății

Strategia pe termen mediu și lung a Facultății de Fizică 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 facultatea 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 Facultatea de Fizică s-a reorganizat, a înființat un program nou de master și a renunțat la două programe de master care deveniseră mai puțin atractive, dovedind eficiență atât din punct de vedere financiar cât și din punct de vedere științific.

În ultimii ani, la Facultatea de Fizică au fost pensionate mai multe cadre didactice și a fost angajat doar un cadru didactic, în anul universitar 2022-2023, pe post de Lector. Facultatea de Fizică are în acest moment o structură cu 4 profesori titulari (conducători de doctorat), 10 conferențieri titulari (dintre care 3 conducători de doctorat), 7 lectori titulari, un cercetător științific CS 3 titular și 1 asistent universitar titular. În aceste condiții, completarea cu noi membri a personalului academic, în special tineri de valoare, lectori și asistenți, dar și cadre didactice cu o bogată experiență (profesori și conferențieri) 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.

Completarea cu noi membri tineri a personalului academic, în special lectori și asistenți, este o necesitate pentru următorii ani, avându-se în vedere faptul că vârsta medie a cadrelor didactice

din departament este destul de ridicată și în următorii 5 ani vor ieși la pensie 1 profesor și 1 conferențiar.

Prin scoaterea la concurs a unui post de lector cu disciplinele de Aplicații ale plasmei în medicină și Plasma în nanomicrotehnologii și medicină se urmărește consolidarea programului de studiu de licență Fizică medicală și a programului de studiu de master Fizică aplicată în medicină, programe care în ultimii ani au avut o pondere considerabilă în facultate, în ceea ce privește numărul de studenți.

b) Valoarea științifică ce se pretinde candidaților

Candidații trebuie să îndeplinească condițiile specifice ale Universității de Vest din Timișoara stabilite prin Regulamentul privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din UVT și a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT și metodologia aferentă (Anexa 1) și criteriile specifice ale Facultății de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara (Anexa 2), în corelație cu O.M. nr. 6129 din 20 decembrie 2016 privind aprobarea standardelor minimale 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 (Anexa 3).

Totodată, candidatul trebuie să fie doctor în fizică.

c) Perspectivele postului

Postul, a cărei structură este detaliată mai sus, este alcătuit din ore cu specific în domeniul disciplinelor fundamentale ale fizicii (disciplina de Fizica solidului și a semiconductoarelor), dar și din domeniul specific fizicii medicale (disciplina de Aplicații ale plasmei în medicină și disciplina de Plasma în nanomicrotehnologii și medicină). Orele prevăzute în post sunt la specializări din cadrul domeniului Fizică, domeniu acreditat la Facultatea de Fizică, având o perspectivă pe termen lung.

d) Numărul posturilor existente deja în aceeași specialitate

În Statul de funcții al Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică, pentru domeniul Fizică există 7 posturi de lector titular.

Postul, a cărei structură este detaliată mai sus și care urmează să fie scos la concurs, vizează în principal discipline în domeniul specific al fizicii medicale, dar și din domeniul disciplinelor fundamentale ale fizicii.

Menționăm că la ora actuală în departament, *nu există nici un post de lector titular care să acopere domeniul mai sus menționat*. Ca urmare, și acest aspect constituie un motiv în plus care justifică scoaterea la concurs a postului respectiv și ocuparea lui cu un specialist de valoare.

e) Analiza statistică pe ultimii 3 ani privind evoluția numărului de candidați la specializările postului și de studenți înmatriculați la programele de studii unde se desfășoară activitățile din cadrul postului scos la concurs

Menționez că admiterea se face pe domeniul de licență Fizică, iar opțiunea finală pentru alegerea specializării din cadrul domeniului se face de către studenți la sfârșitul anului II de studiu. Totodată precizez că disciplinele din structura postului de lector scos la concurs deservește programele de studii licență Fizică, Fizică Informatică și Fizică Medicală, anul III (disciplina de Fizica solidului și a semiconductoarelor), programul de studii licență Fizică Medicală, anul III (disciplina de Aplicații ale plasmei în medicină) și programul de studii de master Fizică aplicată în medicină (disciplina Plasma în nanomicrotehnologii și medicină).

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

Anul universitar	Numărul total de studenți din anul trei	Numărul total de studenți din anul trei, la programul de studii de licență Fizică medicală	Numărul total de studenți din anul doi la programul de studii de master Fizică aplicată în medicină
2021-2022	22	14	18
2022-2023	36	18	10
2023-2024	53	22	13

Din acest tabel se poate observa că postul de concurs conține discipline cu un număr suficient de studenți pentru a asigura o perspectivă pe termen lung.

f) Strategia și dinamica de dezvoltare a resurselor umane și 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%. În prezent, GO la departamentul de Fizică este de 64.7%.

2. Respectarea structurii piramidale a ierarhiei didactice în departament

Acesta este un alt criteriu de care trebuie să se țină seama în strategia de dezvoltare a resurselor umane din departament, având în vedere necesitatea asigurării unui flux normal al promovărilor, cu evitarea sincopelor și respectiv al promovărilor masive. 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 2022-2023: 34 de posturi didactice și 1 post de cercetare (22 de posturi didactice ocupate / 12 vacante)

GO – 64.7 %

Structură posturi ocupate: 4 posturi de Profesor, 10 posturi de Conferențiar, 7 posturi de Lector, 1 post de Asistent (didactic) și un CSIII.

Se constată că în prezent, GO este acceptabil, situându-se în plaja optimă acceptabilă. Totodată, în ultimii 3 ani Facultatea 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 au fost pensionate 4 cadre didactice (3 profesori și 1 conferențiar) din cadrul facultății și în aceste condiții completarea cu noi membri a corpului academic este o necesitate, ce va conduce la îmbunătățirea GO. De asemenea, trebuie menționat faptul că în următorii 5 ani se vor pensiona încă 2 cadre didactice (1 profesor și 1 conferențiar).

În aceste condiții, 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 facultății. Prin structură optimă se înțelege armonizarea numărului cadrelor didactice cu numărul de studenți, cu sursele de finanțare, cu direcțiile de dezvoltare a specializărilor. Ca urmare, un obiectiv important pe care îl vom avea permanent în vedere în cadrul strategiei pe termen mediu și lung a Departamentului și Facultății de Fizică, este cel de cooptare/promovare 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.

g) Strategia de cercetare științifică a departamentului

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

Ocupantul postului 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:

<i>Nr. crt</i>	<i>Obiective</i>	<i>Activități</i>	<i>Indicatori de performanță în atingerea obiectivului</i>
1.	Stabilirea domeniilor prioritare de cercetare în cadrul departamentului	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Numărul de proiecte de cercetare-dezvoltare finanțate de către organisme naționale și internaționale. - Numărul de citări a lucrărilor științifice ale cadrelor didactice.

	<p>care sunt congruente cu tendințele internaționale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilirea domeniilor de excelență din cadrul departamentului care pot asigura competitivitate pe termen lung chiar dacă în prezent ele nu reprezintă priorități internaționale. 		
2.	<p>Creșterea vizibilității cercetării și a prestigiului cadrelor didactice din cadrul departamentului</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<p>Dezvoltarea resursei umane</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea numărului de conducători de doctorat din rândul cadrelor didactice din departament, prin sprijinirea celor care îndeplinesc criteriile de abilitare. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Numărul de cadre didactice din departament ce îndeplinesc criteriile de abilitare pentru conducători de doctorat. - 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.			<ul style="list-style-type: none"> - Valoarea resurselor financiare atrase prin participarea la competiții

<p>Dezvoltarea de infrastructuri de cercetare performante pe plan internațional care să permită realizarea unor cercetări de vârf</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>internaționale sau naționale de finanțare a temelor de cercetare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 ENERGIILOR 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 $(Ba/Ca)F_2$ dopate cu YbF_3
4. Spectroscopie de absorbție pe cristale de $(Ba/Ca)F_2$ dopate cu diferite concentrații de YbF_3
5. Spectre dielectrice ale cristalelor de $(Ba/Ca)F_2$ 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 numerica si model experiment
4	Laborator Difractie Raze X
5	Laborator fotovoltaic (http://solar.physics.uvt.ro/)
6	Platforma solara (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 reviste 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 Universitatii 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, 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. DIRECTIA DE CERCETARE A MATERIALELOR INTELIGENTE ȘI APLICAȚII BIOMEDICALE

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

Adresa: Facultatea de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara

pagina web: <https://ccdmiaab.e-uvv.ro/>

e-mail: catalin.marin@e-uvv.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 domeniul interdisciplinare conexe fizicii.

Obiective generale și specifice

- a. Crearea unui cadru organizatoric pentru desfășurarea de activități de cercetare științifică fundamentală și aplicativă în domeniul fizicii și în domeniul conexe fizicii, cu caracter interdisciplinar;
- b. 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;
- c. 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.);
- d. 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, workshopuri, 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;

1. 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 Prof. 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 Conf. Dr. Adrian NECULAE;

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

h) Strategia de internaționalizare a departamentului și a programelor de studii gestionate de department, obiective:

- Creșterea numărului mobilităților pentru cadre didactice și studenți în programele de cercetare și documentare.
- Corelarea planurilor de învățământ cu cele din universitățile europene 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.

i) Fișa postului de lector titular

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: **LECTOR UNIVERSITAR** / Cod COR: **231003**

II. CONDIȚII SPECIFICE PRIVIND OCUPAREA POSTULUI

1. Studii specifice: superioare, conform Legislației și Regulamentului de ocupare a posturilor didactice
2. Experiență: conform Regulamentului de ocupare a posturilor didactice
3. Competență managerială¹ (cunoștințe de management, calități și aptitudini manageriale)

4. SFERA RELAȚIILOR ORGANIZAȚIONALE

1. Ierarhice:
 - subordonat față de: **DIRECTOR DEPARTAMENT**
 - superior pentru: -
2. Funcționale: cadre didactice, departamentele administrative, organizații studențești;
3. Reprezentare: -
4. Sfera relațională:
 - internă - cu cadre didactice, departamentele administrative, organizații studențești;
 - externă - cu reprezentanți ai organismelor partenere Departamentului/Facultății/Universității de Vest din Timișoara.

IV. OBIECTIVELE SPECIFICE POSTULUI

Desfășurarea activităților didactice, de cercetare și a celor complementare, în concordanță cu misiunea și obiectivele Universității de Vest din Timișoara, urmărindu-se creșterea calității prestației didactice, a rigorii științifice, precum și perfecționarea pregătirii profesionale.

V. ATRIBUȚII, RESPONSABILITĂȚI ȘI SARCINI SPECIFICE POSTULUI

A. Activități normate în statul de funcții

I. Activități de predare, inclusiv pregătirea acestora

1. Cursuri aferente ciclului de studii universitare de licență
2. Cursuri aferente ciclului de studii universitare de master
3. Cursuri la forma studii academice postuniversitare
4. Cursuri la forma studii postuniversitare de specializare, inclusiv cursuri de pregătire pentru examenele de definitivat sau dobândirea de grad didactic organizate pentru profesorii din licee, gimnazii și pentru institutori

¹ Pentru funcțiile de conducere

5. Cursuri de perfecționare postuniversitare, inclusiv cursuri de pregătire pentru examenele de definitivat sau dobândirea de grad didactic organizate pentru profesorii din licee, gimnazii și pentru institutori
6. Module de curs pentru formarea continuă
7 ² . Cursuri la școlile de studii avansate (doctorate)
8 ³ . Cursuri organizate pentru pregătirea doctoranzilor
9. Alte cursuri (prelegeri) normate la forme moderne de învățământ universitar
II. Activități de seminar, proiecte de an, lucrări practice și de laborator (inclusiv pregătirea acestora)
1. Activități de seminar, complementare sau nu cursurilor enumerate la capitolul A.I., după caz, conform planului de învățământ
2. Îndrumarea realizării proiectelor de an, complementare sau nu cursurilor de la capitolul A.I., după caz, conform planului de învățământ
3. Lucrări practice și de laborator, conform cu planul de învățământ;
III. Îndrumarea (conducerea) proiectelor de finalizare a studiilor, a lucrărilor de licență și de absolvire (disertație)
IV. Îndrumarea (conducerea) de proiecte de absolvire, de lucrări de disertație sau de absolvire pentru toate formele de pregătire postuniversitară, prevăzute în planul de învățământ
V. Activitate de practică productivă sau practică pedagogică (inclusiv pregătirea acestora)
VI⁴. Îndrumarea doctoranzilor în stagi (activitate normată) și în poststagi
VII. Conducerea activităților didactice artistice sau sportive (inclusiv pregătirea acestora)⁵
1. Cursuri de turism pentru studenți
2. Cursuri sportive pentru studenți sau copiii angajaților
3. Gimnastică aerobică
4. Antrenamente cu echipe reprezentative (atletism, jocuri sportive)
5. Îndrumarea loturilor sportive în timpul desfășurării competițiilor
6. Organizarea de crosuri sau alte manifestări sportive de interes universitar sau național
7. Îndrumarea formațiilor artistice de interes universitar
8. Organizarea manifestărilor artistice
VIII. Activități de evaluare
1. Evaluare în cadrul pregătirii prin doctorat ⁶ :
- Comisie concurs de admitere
- Comisie examen de doctorat
- Comisie susținere publică teza de doctorat, inclusiv de evaluare a tezei
- Evaluare referat de doctorat (prin participare la comisia de îndrumare)
2. Evaluare în cadrul concursurilor de admitere la toate formele de învățământ (inclusiv postuniversitar, altele decât doctoratul):
- Elaborare tematică și bibliografie
- Comisie redactare subiecte

² Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

³ Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

⁴ Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

⁵ În cazul facultăților de profil (Facultatea de Arte și Design, Facultatea de Educație Fizică și Sport, respectiv Facultatea de Muzică și Teatru)

⁶ Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

- Comisie examinare orală
 - Comisie corectură teze
 - Corectură teste
 - Comisie supracorectură
 - Comisie contestații
 - Comisie concurs de admitere (organizare, modernizare)
 - Comisie supraveghere examen scris
3. Evaluarea în cadrul activităților didactice directe la toate formele de învățământ (curs, seminar, proiecte de an, proiecte (lucrări) de finalizare a studiilor, lucrări de laborator) inclusiv:
- Evaluare și notare teme de casă/proiecte
 - Evaluare și notare examene parțiale
 - Evaluare și notare examen (test) final
 - Evaluare și notare teme (probleme) rezolvate acasă
4. Evaluare și activități complementare în cadrul comisiilor de finalizare a studiilor universitare sau postuniversitare
- Elaborare tematică și bibliografie
 - Comisie elaborare subiecte
 - Comisie examinare și notare
 - Comisie supraveghere probe scrise
 - Comisie corectură (supracorectură)
 - Comisie contestații

IX. Consultații (pentru toate formele conexe cursurilor de la capitolul A.I.)

X. Îndrumarea cercurilor științifice

XI. Îndrumarea studenților (tutoriat) pentru alegerea rutei profesionale în cadrul sistemului de credite transferabile

XII. Participarea la comisii și consilii în interesul învățământului

XIII. Activități privind promovarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar

1. Definitivatul

- Elaborare programe și bibliografie
- Îndrumare și consultanță de specialitate și pedagogică
- Inspecție școlară specială pentru evaluarea de specialitate, metodică și pedagogică
- Elaborarea subiectelor pentru probele scrise, supraveghere, corectare și notare
- Elaborarea subiectelor pentru probele orale, examinare și notare (comisie)
- Organizare examen

2. Gradul didactic II

- Elaborare programe și bibliografie
- Consultanță și îndrumare (minimum două inspecții)
- Inspecție școlară specială pentru evaluarea de specialitate, metodică și pedagogică
- Elaborarea subiectelor pentru testul de specialitate și metodică specialității
- Supraveghere teză, corectare și notare
- Elaborarea subiectelor pentru proba orală, examinare și notare

3. Gradul didactic I

- Elaborare tematică, elaborare subiecte, examinare și notare în cadrul colocviului de admitere
- Îndrumare (minimum două inspecții)
- Inspecție școlară specială pentru evaluarea de specialitate, metodică și pedagogică
- Îndrumarea și evaluarea lucrării metodică-științifice
- Participare la comisia pentru susținerea lucrării de grad (evaluare și notare)

4. Concurs pentru ocuparea posturilor vacante

- Elaborarea tematicii și a bibliografiei
- Comisie susținere examen
- Comisie contestații

<ul style="list-style-type: none"> - Comisie organizare concurs - Comisie supraveghere probe scrise
<p>XIV. Activități privind pregătirea și promovarea cadrelor didactice din învățământul superior</p> <p>1. Concurs pentru ocuparea unui post de asistent universitar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Îndrumare metodică și științifică - Elaborare tematică și bibliografie - Elaborarea subiectelor pentru probele scrise, supraveghere teză, corectare și notare - Elaborarea subiectelor pentru probele orale, examinare și notare - Participare la proba practică și evaluare <p>2. Concurs pentru ocuparea unui post de lector universitar (șef de lucrări)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Îndrumare metodică și științifică - Verificare dosar de concurs - Stabilire temă prelegere - Participare la prelegere publică - Evaluare <p>3. Concurs pentru ocuparea unui post de conferențiar universitar sau profesor universitar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiză de dosar - Stabilire temă prelegere - Participare la prelegerea publică - Evaluare
<p>B. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului</p>
I. Pregătire individuală (autoperfecționare)
II. Audierea unor cursuri sau parcurgerea unor module de curs. Parcurgerea completă a formelor postuniversitare de învățământ în domeniul de activitate sau într-unul complementar
III. Participarea la conferințe, simpozioane, congrese ș.a., organizate în domeniul de activitate principal sau în domenii interdisciplinare
IV. Organizarea de congrese ș.a., în domeniul de activitate sau în domenii colaterale (complementare)
V. Înființarea, amenajarea și modernizarea laboratoarelor, a stațiilor-pilot, a centrelor de excelență (cercetare), a aparaturii de laborator ș.a.
VI. Organizarea de schimburi academice între diferite universități din țară și din străinătate
VII. Participarea la programele internaționale la care România este parte
VIII. Perfecționarea propriei pregătiri pedagogice
IX. Elaborarea de manuale, îndrumare, culegeri de probleme și de teste și a altor materiale didactice
<p>C. Activități de cercetare științifică, de dezvoltare tehnologică, activități de proiectare, de creație artistică potrivit specificului</p>
I. Activități prevăzute în planul intern
II. Activități în cadrul centrelor de cercetare din cadrul UVT
III. Activități în cadrul centrelor de transfer tehnologic
IV. Elaborarea individuală de inovare sau invenție prevăzute în planul intern
V. Documentare privind oportunitățile de finanțare pentru proiecte de cercetare
VI. Elaborarea tratatelor, a monografiilor și a cărților de specialitate prevăzute în planul intern
<p>VI. ALTE SARCINI ȘI RESPONSABILITĂȚI</p>
<p>I. Atribuții pe linie managerială și a celor cu privire la sistemul de control managerial intern, așa cum sunt ele stipulate în reglementările interne ale Universității de Vest din Timișoara în ceea ce privește dezvoltarea sistemului de control intern managerial.</p>
<p>II. Respectarea prevederilor Cartei, Regulamentelor și celorlalte reglementări interne în vigoare în Universitatea de Vest din Timișoara;</p>

- | | |
|-------|---|
| III. | Respectarea obligațiilor privind prevenirea și protecția în domeniul securității și sănătății în muncă, prevenirea și apărarea împotriva incendiilor, așa cum sunt ele stabilite prin legislația din domeniu; |
| IV. | Constituie obligație de serviciu verificarea zilnică (cu excepția concediului legal) a corespondenței electronice sosite pe adresa instituțională de e-mail; |
| V. | Participarea, la solicitarea Directorului de Departament/Decanului, la alte activități în interesul instituției; |
| VI. | Răspunde în termen la solicitările de ordin administrativ, punând la dispoziția persoanelor responsabile, documentele, datele și informațiile solicitate, legate de activitățile în care acesta este implicat. |
| VII. | Verificarea zilnică (cu excepția vacanțelor și a concediului legal) a corespondenței electronice sosite pe adresa instituțională de e-mail. |
| VIII. | În temeiul prevederilor art.39. alin. (2), lit.e) din Codul Muncii- republicat și a art.39. din Hotărârea nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, salariatul este obligat să se prezinte la examenele medicale de supraveghere a sănătății la locul de muncă, conform planificării efectuate de către medicul de medicina muncii cu acordul angajatorului. |
| IX. | Se obligă să respecte secretul de serviciu. |
| X. | Asigură confidențialitatea datelor personale pe care le prelucrează pe toată durata contractului individual de muncă și după încetarea acestuia, pe termen nelimitat, în conformitate cu prevederile Regulamentului UE 2016/679, a altor dispoziții de drept al Uniunii Europene sau de drept intern, aplicabile. |
| XI. | Constituie obligație de serviciu și alte sarcini date de șeful ierarhic superior, legate de specificul postului cu respectarea repartizării echitabile a sarcinilor între posturi. |
| XII. | Realizarea sarcinilor de ordin administrativ reglementate la nivelul universității sau atribuite de șeful ierarhic superior; legate de specificul postului cu respectarea repartizării echitabile a sarcinilor între posturi. |
- se pot detalia alte sarcini, atribuții, responsabilități, obiective și/sau termene stabilite nominal de către șeful ierarhic superior;*

VII. RESPONSABILITĂȚI PRIVIND PROTECȚIA ÎN DOMENIUL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

- În realizarea sarcinilor de serviciu are obligația de a respecta Normele de Tehnica Securității și Sănătății Muncii și P.S.I.;
- Trebuie să își desfășoare activitatea, în conformitate cu pregătirea și instruirea sa, precum și cu instrucțiunile primite din partea șefului ierarhic superior astfel încât să nu expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională atât propria persoană, cât și alte persoane care pot fi afectate de acțiunile sau omisiunile sale în timpul procesului de muncă;
- Să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;
- Să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat și, după utilizare, să îl înapoieze sau să îl pună la locul destinat pentru păstrare;
- Să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrară a dispozitivelor de securitate proprii, în special ale mașinilor, aparaturii, uneltelor, instalațiilor tehnice și clădirilor, și să utilizeze corect aceste dispozitive;
- Să comunice imediat șefului ierarhic superior și/sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitate și sănătate, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție;
- Să aducă la cunoștință șefului ierarhic superior accidentele suferite de propria persoană;

- Să coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, atât timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror măsuri sau cerințe dispuse de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari, pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor;
- Să coopereze, atât timp cât este necesar, cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, pentru a permite angajatorului să se asigure că mediul de muncă și condițiile de lucru sunt sigure și fără riscuri pentru securitate și sănătate, în domeniul său de activitate;
- Să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;
- Să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari.

VIII. 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.

IX. EVALUAREA PERFORMANTELOR

Performanța cadrelor didactice se evaluează pe baza componentelor prevăzute în Manualul calității (evaluarea activității didactice făcută de studenți, evaluarea colegială, evaluarea ierarhică, autoevaluare), precum și în concordanță cu indicatorii prevăzuți în strategiile de învățământ și cercetare elaborate la nivel instituțional și cu cei folosiți în evaluările la nivel național, obiectivul de performanță fiind „Bine”.

Activitățile prevăzute la punctul V (A) sunt normate în conformitate cu statele de funcții aprobate, în speță cu poziția aferentă postului ocupat.

Ponderea, cuantificarea și numărul de ore alocate activităților prevăzute la punctul V (A, B și C) și VI se pot modifica, fiind propuse de directorii de departament, avizate de consiliul facultății și aprobate de senatul universității, anual cu respectarea legilor în vigoare, inclusiv al Legii nr. 1/2011.

Angajatului îi revine obligația să realizeze activitățile prevăzute la punctul V, în conformitate cu clauza art.287, alin. 22 din Legea 1/2011 precum și cu clauza “durata muncii” din contractul individual de muncă, adică suma totală a orelor de muncă, realizată prin cumularea ponderilor activităților, este de 40 ore pe săptămână.

Ponderea individuală a activităților care nu sunt prevăzute în statele de funcții poate varia de la o lună la alta, pontajul/borderoul de prezență fiind verificat și avizat de către directorul de departament.

Nu fac obiectul normării activitățile, inclusiv cele de cercetare științifică, finanțate și angajate pe bază de contract cu alți beneficiari decât Ministerul Educației Naționale, Cercetării Științifice sau instituțiile de învățământ aflate în subordinea sa, sau prevăzute expres în fișele de post aferente altor contracte individuale de muncă încheiate de angajat cu Universitatea de Vest din Timișoara.

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

Director Departament

«Dir_Dep»

Decan Facultate

«Decan»

Semnatura _____

Semnatura _____

Departament Resurse Umane
Titular post

«Nume»

Semnatura _____

Semnatura _____

Data:
j) Fișele disciplinelor din postul scos la concurs

DISCIPLINA 1
Aplicații ale plasmelor în medicină

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA MEDICALA / conform COR: Fizician, fizician medical (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 Denumire disciplina	APLICAȚII ALE PLASMEI ÎN MEDICINĂ						
2.2 Titular activități de curs							
2.3 Titular activități de seminar							
2.4 Titular activități de laborator/lucrari							
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	O
							FD3504

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care ore curs	2	seminar	-	laborator	2
3.2. Numar ore pe semestru	56	din care ore curs	28	seminar		laborator	28
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							9
Examinări							20
Alte activități: Consultatii						Total	150
3.4 Total ore studiu individual	94						
3.5 Total ore pe semestru	150						
3.6 Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica • Electricitate si magnetism • Fizica moleculara
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe minimale în domeniile disciplinelor de curriculum

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Mijloace audio-vizuale (computer, videoproiector)
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Aparatura necesara desfasurarii laboratorului

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa se familiarizeze cu principalele concepte și aplicații ale fizicii plasmelor aplicate în medicina.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa dobândească cunoștințe fundamentale în domeniul fizicii plasmelor și aplicațiilor în medicina și cunoștințe de baza privind materiale utilizate în medicina. • Studentii sa-si formeze competente si abilitati practice în obtinerea plasmelor. • Studentii sa-si formeze capacitatea de a aplica cunoștințele dobândite la curs în experimente de laborator. • Studentii sa-si însușească principalele metode experimentale de studiu ale plasmelor, utilizarea practică a plasmelor în medicina. • Studentii sa-si formeze deprinderea de a folosi cunoștințele asimilate la curs în rezolvarea problemelor. • Studentii sa-si formeze capacitatea de a redacta si prezenta un material de sinteza pe tema impusa.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. INTRODUCERE ÎN FIZICA PLASMEI 1.1 Definiția plasmei, exemple. 1.2 Conceptul de plasma nontermala. 1.3 Plasme utilizate în medicina, generalitati.	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs în format electronic pe platforma Google Classroom, - Computer, display proiectie, Bibliografie [1], [2]
Capitolul 2. PROPRIETATILE SI MARIMI CARACTERISTICE ALE PLASMEI 2.1 Lungimea Debye 2.2 Frecvența Langmuir 2.3 Lungimea Landau. Lungimea de undă termică. 2.4 Caracterizarea generală a plasmelor termale și nontermale	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs în format electronic pe platforma Google Classroom, - Computer, display proiectie, Bibliografie [1], [3-5]
Capitolul 3. PROCESE FUNDAMENTALE IN PLASMA MEDICALA 3.1 Procese de excitare în plasma 3.2 Procese de ionizare în plasma 3.3 Procese fundamentale la interfața plasmă-solid 3.4 Plasma descărcărilor electrice în gaze utilizate în medicina.	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs în format electronic pe platforma Google Classroom, - Computer, display proiectie, Bibliografie [4], [5]
Capitolul 4 PLASME SI MATERIALE UTILIZATE ÎN MEDICINA 4.1 Biomateriale, clasificare, criterii de biocompatibilitate 4.2 Biomateriale și biocompatibilitate: relația mutuală cu organisme vii 4.3 Tipuri de plasme utilizate în medicina 4.4 Interacțiunea plasmei cu materiale biologice active 4.5 Tehnici de analiză a suprafeței unui biomaterial 4.6 Tehnici de îmbunătățire a biocompatibilității materialelor în contact cu organismele vii	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs în format electronic pe platforma Google Classroom, - Computer, display proiectie Bibliografie [6-8], [9-11]
Bibliografie 1. M.Lungu, Plasma Physics and Applications, Editura Universității de Vest Timișoara (2006) 2. Francis F. Chen, Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion, Plenum Press, New-York (1984) 3. N.A.Krall, A.W.Trivelpiece, Principles of Plasma Physics, McGraw-Hill, (1973) 4. I.I.Popescu, D.Ciobotaru, Bazele Fizicii Plasmei, Ed.Tehnică, București, (1987) 5. I.I.Popescu, I.Iova, E.Toader, Fizica Plasmei și Aplicații, Ed. Științifică și Enciclopedică București, (1981) 6. N. Dumitrascu, Biomateriale și biocompatibilitate, Ed. Univ. Al. I. Cuza Iasi (2007), 7. Plasma Medicine Journal, ISSN: 1947-5772, 8. Biomaterials Science, An introduction to materials in medicine, Eds. B. D. Ratner and A. S. Hoffman, Academic Press, New York, (1996), 9. www.wikipedia.com 10. http://ippex.pppl.gov/		

11. http://pop.aip.org/		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
<p>Lucrari laborator - 14 ore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemente de tehnica vidului. Măsurarea presiunilor joase 2. Determinarea potențialului de ionizare al Ar și Hg 3. Emisia termoelectronică. Determinarea lucrului mecanic de extracție 4. Verificarea distribuției Maxwell a termoelectronilor. 5. Străpungerea intervalului de descărcare. Legea lui Paschen 6. Descărcarea Corona la presiune scăzută și normală 7. Studiul plasmelor reci: plasma needle 8. Test de evaluare pe parcurs. 	<p>Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.</p>	<p>Studentii își vor forma / exersa / dezvolta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abilitățile de a manui aparatura de laborator, de a efectua măsurători, a prelucra date și a interpreta rezultatele experimentale. • spiritul muncii în echipă. • capacitatea de organizare și investigare. <p>Se va desfășura în regim "on site", în condițiile prevăzute de hotărârea CF 19/14.09.2020. În ultima sedință se va susține un colocviu de laborator. Pentru obținerea performanței, se va urmări dezvoltarea abilității de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrări de laborator.</p> <p>Bibliografie [1], [2], [3]</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Idem Curs 2. Indrumator de laborator, format electronic, M. Lungu, 3. Indrumator de laborator: Fizica, cinetica și dinamica plasmei, Z. Schlett, I. Jadaneantu, I. Cotaescu. 		

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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 etica profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

9.1 Curs	cunoștințe pentru nota 5: -Sa raspunda corect la examinare in proportie de 50%; cunoștințe pentru nota 10: - Sa raspunda corect la examinare in proportie de 100%	Evaluare sumativa: - lucrare scrisa bazata pe un numar de 10 intrebari	60%
9.2 Laborator	Lucrarile de laborator trebuie efectuate in mod obligatoriu in proportie de 80%. Fiecare student trebuie sa prezinte referatele lucrarilor de laborator efectuate, cu datele experimentale prelucrate sub forma de tabele si grafice.	Evaluare permanenta prin observarea activitatii studentilor si prin discutii la sedintele de laborator; Colocviu la sfarsitul semestrului constand in prezentarea unui portofoliu al lucrarilor realizate la fiecare laborator.	30%
	Prezenta C+L		10%
9.3 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa elaboreze un proiect de specialitate / referat laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală. • Studentii sa dea raspunsul corect la 5 intrebari din lucrarea scrisa si prezenta la minim 10 sedinte de laborator cu prezentarea unui referat 			

- Numărul de prezente: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% si laborator 100%).
- Nota finala: 60% nota lucrare scrisa de evaluare sumativa + 30% nota de la activitatea de laborator+10% prezenta.

Data completării
18.09.2023

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Director de departament

DISCIPLINA 2
Plasma în nano-microtehnologii și medicină

FIȘA DISCIPLINEI

10. Date despre program

1.2 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA APLICATA IN MEDICINA / 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).

11. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	PLASMA IN NANO-MICROTEHNOLOGII SI MEDICINA						
2.2 Titular activități de curs							
2.3 Titular activități de seminar							
2.4 Titular activități de laborator/lucrari							
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	O FAM 2302

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care ore curs	2	seminar	-	laborator	1
3.2. Numar ore pe semestru	42	din care ore curs	28	seminar	-	laborator	14
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							5
Examinări							20
Alte activități: Consultatii							5
3.4 Total ore studiu individual		38					
3.5 Total ore pe semestru		80					
3.6 Numărul de credite		6					

13. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoasterea sistemului de operare Windows 7
4.2 de competențe	• Notiuni generale de mecanica, electricitate și magnetism

14. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Computere, Mijloace audio-vizuale (videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului	•
5.3 de desfășurare a laboratorului	• Computere pentru lucrul pe echipe

15. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studentii să se familiarizeze cu principalele tipuri de plasmă termale și nontermale (generare, mecanisme și procese fizice) precum și aplicații ale acestora privind generarea de micro-nanosisteme necesare realizării de materiale pentru scopuri bio-medicale.
7.2 Obiectivele specifice	• Studentii să-și însușească principalele metode experimentale de utilizare a plasmelor nontermale în scopuri medicale.

16. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plasmă (Plasmă ca mediu continuu, Parametrii caracteristici ai plasmelor, Procese de volum și suprafață în plasmă, Disocieri și ionizări ale gazelor. Ecuația de stare termică. Constanta de echilibru: la disocierea și ionizarea gazelor. 2. Coeficienți calorici ale plasmelor. Fenomene de transport. 3. Difuzie și transfer de masă (Procese și mecanisme de difuzie în regim staționar și nestaționar. Difuzia în prezența reacției heterogene. Ecuația generală a bilanțului de material. Difuzia în medii semiinfinite). 4. Modele matematice ale difuziei în regim staționar și nestaționar (Modelul dublului film. Modelul lui Higbie). 5. Transmiterea de căldură: Ecuații de transfer termic în regim staționar și nestaționar. 6. Generarea plasmelor termale și nontermale: Procese și mecanisme fizice. 7. Dispozitive de generare a plasmelor termale și nontermale. Stabilizarea plasmelor. 8. Generarea și mecanisme la obținerea prin procedee cu plasmă de nano-microsisteme 	<ul style="list-style-type: none"> - Conversație, expunere - Aplicații asistate de computer 	<ul style="list-style-type: none"> - Suport de curs în format electronic pe platforma Google Classroom, - Computer, display proiectie,

9. Sferoidizari de particule, Microparticule cavitate: nano- si microtuburi, microparticule cavitate: microparticule cu pori, microparticule cu forme de caracatita, microparticule absorbante.
10. Plasma in medicina: Procese fizice si bio-medicale. Tratarea implantelor si a protezelor, Sterilizarea suprafetelor solide si a corpurilor fluide,
11. Efecte ale plamei nontermale asupra microorganismelor si celulelor maligne, Tratarea cavitatii bucale, Tratamente al ulceratiilor si fisturilor.
12. Plasma nonterama in scopuri industriale: Producerea de nanomicrosisteme, sterilizarea corpurilor.

Bibliografie

1. Bica I., Fizica si tehnologia materialelor in plasma. Editura Mirton, Timisoara 2006, Cod ISBN:973-661-730-03. I.Bica, Fluide Inteligente, Ed. Mirton, Timisoara, 2007.
2. Bica I. Dispozitive si microtehnologii bazate pe fluide inteligente, Ed.RISOPRINR Cluj- Napoca 2010 Cod ISBN 978-973-53-0268-9.
3. Laroussi M., Kong G., Morfill G., Stolz W. (eds.), Medicine plasma:Applications of Low-Temperatue plasma in bio-medicine, Cambidge Universty Press, 2012.Data:09.04.2013. 3. 4.
4. www.wikipedia.com
5. M. Lungu, Suport de curs in format electronic.

8.3 Laborator
Metode de predare
Observații

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul plasmelor termale si nontermale: - Parametri specifici, caracterizare, metode de producere 2. Instalatii de generare plasma termala: descriere, determinarea principalelor caracteristici fizice, 3. Instalatii de generare plasma nontermala: descriere, determinarea principalelor caracteristici fizice. 4. Studiul producerii de nano-microparticule. 5. Studiul interactiei plasma nontermala cu tesuturi bio- si non bio. 	<p>Experimente si simulari pe computer, frontale demonstrative, cu scopul ilustrarii unor fenomene sau procese, verificarii unor legi si ipoteze. Se va face apel la analogii si algoritmi.</p>	<p>Studentii isi vor forma / exersa / dezvolta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abilitatile de a manui aparatura de laborator, de a efectua masuratori, a prelucra date si a interpreta rezultatele experimentale . • spiritul muncii in echipa. • capacitatea de organizare si investigare. <p>In ultima sedinta se va sustine un colodviu de laborator. Pentru obtinerea performantei, se va urmari dezvoltarea abilitatii de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrari de laborator.</p>

Bibliografie

Idem Curs

- 17. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptările reprezentantilor comunității epistemice, asociatiilor profesionale si angajatorilor 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 etica profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

18. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Studentii să răspundă corect la 8 întrebări	Evaluare sumativă: - lucrare scrisă bazată pe un număr de 10 întrebări	60%
9.2 Laborator/lucrări	Studentii să realizeze programe pentru fiecare din lucrările de laborator, și să prezinte 2 programe	Evaluare formativă: • teste de evaluare periodice – teste grila, lucrări scrise, colocviu de laborator.	30%
	Prezența de 70% la orele de curs.		10%
10.4 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentii să elaboreze un proiect de specialitate / referat laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală. • Studentii să dea răspunsul corect la 5 întrebări din lucrarea scrisă și prezența la minim 10 sedințe de laborator cu prezentarea unui referat 			

- Numărul de prezențe: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% și laborator 100%).
- Nota finală: 60% nota curs + 30% nota de la activitatea de laborator + 10% prezența.

Data completării
18.09.2023

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Director de departament

DISCIPLINA 3
Fizica solidului și a semiconductoarelor

FIȘA DISCIPLINEI

19. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMISOARA
1.2 Facultatea	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizica, Fizica Informatica, Fizica Medicala/ 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).

20. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	Fizica solidului si a semiconductoarelor						
2.2 Titular activități de curs							
2.3 Titular activități de seminar							
2.4 Titular activități de laborator/lucrari							
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	6	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	O FF,FI,FD 3601

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care ore curs	2	seminar	2	laborator	2	
3.2. Numar ore pe semestru	84	din care ore curs	28	seminar	28	laborator	28	
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore	
Studiul după suport de curs, bibliografie și notițe							20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							10	
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10	
Tutoriat							6	
Examinări							20	
Alte activități.....							TOTAL	150
3.4 Total ore studiu individual	66							
3.5 Total ore pe semestru ⁷	150							
3.6 Numărul de credite	6							

⁷ Numărul total de ore nu trebuie să depășească valoarea (Număr credite) x 27 ore

22. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

23. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> discipline anterioare: Mecanica Cuantica, Fizica Atomului, Analiza Matematica
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> discipline anterioare: Mecanica Cuantica, Fizica Atomului, Analiza Matematica
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> deprinderi practice privind masuratori analogice si digitale, prelucrarea datelor pe calculator

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

Cunoștințe	<p>curs/seminar: cunoasterea notiunilor fundamentale referitoare la structura, tipurile de legaturi si spectrul energetic ale corpului solid si utilizarea acestora in studiul proprietatilor fizice (mecanice, termice, electrice, magnetice si optice) ale diferitelor materiale.</p> <p>laborator: cunoasterea metodelor si tehnicilor specifice de investigare, si a instrumentelor din laborator in cadrul activitatilor practice</p>
Abilități	Corelarea deprinderilor teoretice cu cele aplicative.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborato

25. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. STRUCTURA CORPULUI SOLID 1.1 Rețeaua cristalină. Elemente de cristalografie. 1.2 Defectele rețelei cristaline. 1.3 Rețeaua reciprocă. 1.4 Structura cristalelor reale. Metode experimentale de studiu. 1.5 Structuri amorfe și nanocristaline. Mezocristale	Prelegere si conversatie	- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom,
2. LEGĂTURA CRISTALINĂ 2.1. Tipuri de interacții în rețeaua cristalină 2.2. Legătura ionică. 2.3. Legătura covalentă. 2.4. Legătura metalică 2.5. Legătura van der Waals	Prelegere si conversatie	- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom,

<p>3.SPECTRUL ENERGETIC AL CORPULUI SOLID</p> <p>3.1. Spectrul fononic.</p> <p>3.1.1 Vibrațiile termice ale rețelei.</p> <p>3.1.2 Cuantificarea vibrațiilor rețelei. Fononii</p> <p>3.2. Spectrul electronic. Benzi de energie.</p> <p>3.2.1. Aproximația unielectronică. Electronul Bloch.</p> <p>3.2.2. Benzi de valență și benzi de conducție.</p>	<p>Prelegere si conversatie</p>	<p>- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom,</p>
<p>4.ELEMENTE DE FIZICA SEMICONDUCTORILOR</p> <p>4.1 Proprietati, clasificare, structura interna</p> <p>4.2 Conducția intrinsecă, Conducția extrinsecă</p> <p>4.3 Concentrația purtătorilor mobili de sarcină în semiconductoare extrinseci</p> <p>4.4 Conducția electrică in semiconductoare</p>	<p>Prelegere si conversatie</p>	<p>- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom,</p>
<p>5. EFECTE IN SOLIDE</p> <p>5.1 Efecte termoelectrice</p> <p>5.2 Efecte galvanomagnetice</p> <p>5.3 Efecte termomagnetice</p>		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Aschroft N.E., Mermin N.D. - Solid State Physics, Renehart & Winston , N.Y.,1976</p> <p>2. Kittel Ch. - Introducere in Fizica Solidului Ed. Tehnică, București, 1972</p> <p>3. Bârlea, N.-M., Semiconductori, dielectrici și aplicații, Ed. Albastră, Cluj-Napoca 2001</p> <p>4. Anselm A. - Introduction to Semiconductor Theory, MIR Moscow 1981</p> <p>7. Madelung O. - Introduction to Solid State Theory , Springer, Berlin,1978</p> <p>8. Munteanu, I – Fizica solidului, Editura Universitatii din București,2003</p> <p>9. Lungu, M. – Fizica corpului solid. Notite de curs, 2022, Link: https://www.researchgate.net/publication/361176341_FIZICA_CORPULUI_SOLID_Notite_de_Curs_Facultatea_de_Fizica_Universitatea_de_Vest_din_Timisoara</p>		
<p>7.2 Seminar</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>Rețele Bravais. Constructia rețelei reciproce. Rețele Bravais. Constructia rețelei reciproce. Exemple. Defecte Shottky, defecte Frenkel. Concentratii de echilibru si energii de activare</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	<p>Evaluari pe parcurs pentru a stabili nivelul cunostintelor dobandite. In ultima sedinta se va sustine un colocviu.</p>
<p>Legatura cristalina. Exemple</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	
<p>Electronii de conductie in metale. Caldura specifica electronica</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	
<p>Vibratiile termice ale rețelei. Coordonate normale</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	
<p>Teorema Bloch. Dinamica electronului Bloch. Spectrul energetic al electronului Bloch. Modelul Kronig-Penney</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	
<p>Semiconductoare. Statistica purtatorilor de sarcina</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	
<p>Rezolvarea ecuatiei cinetice Boltzmann</p>	<p>Problematizare si conversatie online</p>	
	<p>Evaluare pe parcurs</p>	<p>Permanent</p>
<p>7.3 Laborator</p>		

Tipuri de rețele cristaline. Difractia razelor X pe cristale.	Experiment (online)	Evaluari pe parcurs pentru a stabili nivelul cunostintelor dobândite. In ultima sedinta se va sustine un colocviu de laborator. Pentru obtinerea performantei, se va urmări dezvoltarea abilitatii de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrari de laborator.
Policristale. Studiul metalografic al structurilor.	Experiment (online)	
Morfologia cristalelor. Microscopia electronica de baleiaj (SEM).	Experiment (online)	
Transformari de faza. Transformarea martensitică. Efectul de memorie a formei	Experiment (online)	
Transformari de faza. Punctul Curie feroelectric	Experiment (online)	
Transformari de faza. Punctul Curie feromagnetic	Experiment (online)	
Vibratiile rețelei. Benzi de absorbtie. Spectroscopia FTIR	Experiment (online)	
Conductia electrica in metale. Legea Mathiessen	Experiment (online)	
Studiul experimental al efectului Hall. Aplicatii.	Experiment (online)	
Semiconductoare extrinseci. Determinarea lărgimii benzii interzise	Experiment (online)	
Efecte termoelectrice. Efectul Seebeck. Efectul Peltier	Experiment (online)	
Polarizarea substanței ordonate magnetic. Curba de magnetizare	Experiment (online)	
Studiul anizotropiei magnetice. Magnetizarea monocristalului de Ni	Experiment (online)	
Aliaje amorfe. Cinetica relaxarii structurale. Cinetica cristalizarii.	Experiment (online)	
Bibliografie		
1. Ascroft N.E., Mermin N.D. - Solid State Physics, Renhart & Winston , N.Y.,1976		
2. Kittel Ch. - Introducere in Fizica Solidului Ed. Tehnică, București, 1972		
3. Wang Sh - Solid State Electronics , J. Wiley & Sons., N.Y.,1967		

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

Cunoasterea si intelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea si dezvoltarea abilitatilor practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale si de a interpreta corect si complet rezultatele, exersarea spiritului de munca in echipa si a capacitatii de organizare si investigare, cultivarea unui mediu stiintific bazat pe valori, pe etica profesionala si calitate, sunt doar cateva argumente ce motiveaza utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

27. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

9.1 Curs	Cunoasterea cursului predat		
	cunoștințe pentru nota 5: -Sa raspunda corect la examinare in proportie de 50%; cunoștințe pentru nota 10: - Sa raspunda corect la examinare in proportie de 100%	- continuă prin teste-intrebari adresate studentilor (online) - finală (în sesiune) prin chestionare (online) - 2 subiecte	50%
9.2 Seminar	Test		
	- cunoștințe pentru nota 5: 2 raspunsuri corecte, 4 teme de casa rezolvate, 1 test promovat cu nota 5; - cunoștințe pentru nota 10: cunoastere metode de rezolvare de probleme si activitate in timpul semestrului, 5 raspunsuri corecte, toate temele de casa rezolvate, 1 teste promovat cu nota 9;	-continuă prin teme de casa	25%
9.3 Laborator/lucrari	Test		
	Lucrarile de laborator trebuie efectuate in mod obligatoriu in proportie de 80%. Fiecare student trebuie sa prezinte referatele lucrarilor de laborator efectuate, cu datele experimentale prelucrate sub forma de tabele si grafice.	-continuă prin teme de casa -finală (în sesiune) prin chestionare (online) privind lucrarile de laborator efectuate	25%
9.4 Standard minim de performanță			
Sa efectueze obligatoriu lucrarile practice de laborator in proportie de cel putin 80%, sa promoveze seminarul cu minim nota 5 si sa raspunda corect la examinare in proportie de 50%			

 Data completării
14.02.2023

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Director de departament

k) Salarul minim de încadrare a postului

Salarizarea candidaților desemnați câștigători pe posturile didactice și de cercetare, scoase la concurs în semestrul I 2023-2024, 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 lector universitar este de **6048** lei (https://resurseumane.uvt.ro/wp-content/uploads/2023/10/Salarii-de-incadrare-posturi-didactice-SI-de-cercetare-SI-2023_2024-1.pdf).

I) Extras din procesele verbale ale ședințelor de Departament și Consiliul facultății;

Nr.Reg.61536/ 20.09.2023

EXTRAS
din procesul verbal nr.7 al ședinței
CONSILIULUI DEPARTAMENTULUI DE FIZICĂ
din data de 20.09.2023

Ordinea de zi a ședinței a fost:

1. Aprobarea Statelor de Funcții de personal didactic și de cercetare a Facultății de Fizică pentru anul universitar 2023-2024
2. Aprobarea Raportului de acoperire a normelor didactice vacante pentru semestrul I, anul universitar 2023-2024 și a cererilor cadrelor didactice pentru desfășurarea activității didactice în regim de plata cu ora
3. Diverse

La ședință au participat: Conf.univ.dr.habil C.N. Marin (Director Departament) și membri Consiliului Departamentului, Prof.univ.dr. Daniel Vizman, Conf.univ.dr. Daniela Susan-Resiga, Conf.univ.dr. Adrian Neculae și student reprezentant cu statut de invitat Andrada Florea

Se supune la vot varianta a Statul de Funcții de Personal Didactic și de Cercetare al Departamentului de Fizică pentru anul universitar 2023-2024 și Raportului de acoperire a normelor didactice vacante pentru semestrul I, anul universitar 2023-2024. Cei trei membri ai Consiliului Departamentului de Fizică votează în unanimitate și propun trimiterea variantei sub formă de propunere către Consiliul Facultății de Fizică spre avizare.

Director Departament,

Conf.univ.dr.habil. C.N. Marin



Pentru conformitate,

Referent Magyar Dușița



Nr. 61614/0-1/ 20.09.2023

**EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINTEI CONSILIULUI FACULTĂȚII DE FIZICĂ
Nr. 20 din data de 20.09.2023**

Ordinea de zi a ședinței a fost:

1. Avizarea Statelor de funcții ale Facultății de Fizică pentru anul universitar 2023-2024;
2. Avizarea Raportului de acoperire a normelor didactice pentru sem I, anul universitar 2023-2024, în regim plata cu ora;
3. Diverse:
 - a) participarea domnului Conf.univ.dr. Cuizer Costică la Ședința Consiliului Facultății de Fizică pentru a-și exprima părerea în legătură cu întocmirea Statului de funcții 2023/2024 și respectiv scoaterii la concurs prin promovare a postului de profesor.
 - b) prezentarea programului Săptămâni de inițiere de la începutul anului universitar 2023/2024.

Din cei 9 membri cu drept de vot ai Consiliului Facultății de Fizică, 7 membri au fost prezenți fizic și și-au exprimat votul astfel:

- Punctul 1: 6 voturi "de acord".
- 1 abținere.
- Punctul 2: 7 voturi "de acord".
- Punctul 3 a): 7 voturi "împotriva".
- Punctul 3 b): nu este cazul.

OMIS CELE DE OMIS

DECAN,
Prof. univ. dr. Mihail Lăpuș



Nr. 63477/0-1/ 25.09.2023

**EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINTEI CONSILIULUI FACULTĂȚII DE FIZICĂ
Nr. 21 din data de 25.09.2023**

Ordinea de zi a ședinței a fost:

1. Avizarea modificărilor la Statutul de funcții de personal didactic și de cercetare al Facultății de Fizică, pentru anul universitar 2023-2024 și la Raportul de acoperire a posturilor vacante, în regim de plată cu ora, pentru sem I al anului universitar 2023-2024, în acord cu Hotărârea Consiliului de Administrație al UVV, nr 1 / 22.09.2023.
2. Diverso.

Din cei 9 membri cu drept de vot ai Consiliului Facultății de Fizică, 5 membri au fost prezenți fizic, iar 3 membri online și și-au exprimat votul astfel:

- Punctul 1: 8 voturi "de acord".
- Punctul 2: nu este cazul.

OMIS CELE DE OMIS

DECAN,
Prof. univ. dr. Mihail Lungu

