

HOTĂRÂREA NR. 06
din data de 06.03.2023

Ordinea de zi a ședinței a fost:

1. Aprobarea memoriilor justificative cu privire la necesitatea scoaterii la concurs a posturilor didactice la Facultatea de Fizica, in sem. II, anul universitar 2022-2023:

- PROFESOR - post vacant poziția 4 în Statul de funcții al Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică;

- CONFERENȚIAR - post vacant poziția 15 în Statul de funcții al Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică.

2. Aprobare cerere susținere examen de finalizare studii, pentru următorii absolvenți:

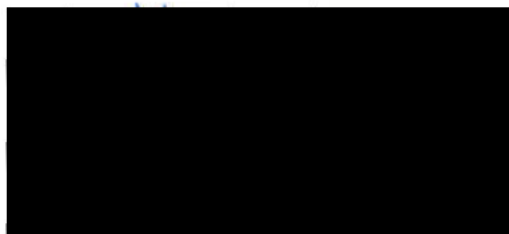
Nr. înreg cerere	Absolvent	Specializarea	Promoția	Prof coordonator
10610/0-1/ 17.02.2023	ILEA ADRIANA	PTAM	2020- 2022	Prof.univ.dr. Marius Paulescu
10619/0-1/ 17.02.2023	TAMAȘ IONICĂ PAVEL	PTAM	2020- 2022	Prof.univ.dr. Marius Paulescu

3. Diverse.

Din cei 11 membri cu drept de vot ai Consiliului Facultății de Fizică, 1 membru este absent pe motiv de suspendare, iar ceilalți 10 membri și-au exprimat votul, astfel:

- punctul 1: 10 voturi “de acord”;
- punctul 2: 10 voturi “de acord”;
- punctul 3: nu este cazul.

DECAN,
Prof. univ. dr. Mihail Lungu



MEMORIU

cu privire la necesitatea scoaterii la concurs a postului de profesor, vacant în Statul de funcții de personal didactic și de cercetare al Departamentului de Fizică din cadrul Facultății de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara, anul universitar 2022-2023 sem. II

**Postul: Profesor vacant – poziția 4
Departamentul de Fizică din cadrul Facultății de Fizică,
Universitatea de Vest din Timișoara**

Discipline:

- Metode numerice și simulare în fizică – licență - Fizică informatică, anul 3, 2h curs, sem.1;
- Microwaves and applications in materials science – master – Physics and Technology of Advanced Materials (PTAM), anul 1, 2h curs, sem. 2;
- Microwaves and applications in materials science – master – Physics and Technology of Advanced Materials (PTAM), anul 1, 2h laborator, 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 micșorat numărul de posturi (titulare și vacante), dovedind eficiență atât din punct de vedere financiar dar mai ales științific. În ultimii 5 ani, la Facultatea de Fizică au fost pensionate 3 cadre didactice (2 profesori și 1 conferențiar).

Facultatea de Fizică a avut la începutul anului universitar 2022-2023 o structură cu 3 profesori titulari (conducători de doctorat), 10 conferențieri titulari (dintre care 3 conducători de doctorat), 8 lectori titulari, 1 cercetător științific CS 3 titular și 2 asistenți (1 didactic și 1 de cercetare). 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 a personalului academic este o necesitate pentru următorii ani, avându-se în vedere faptul că în următorii 5 ani vor ieși la pensie 1 profesor și 1 conferențiar.

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 profesori și conferențieri datorită pensionării, se impune necesitatea scoaterii la concurs a unui post de profesor în acest an universitar.

b) Valoarea științifică ce se pretinde candidaților

Candidații trebuie să îndeplinească condițiile stabilite prin 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 1), precum și criteriile 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 2), dar și criteriile specifice ale Facultății de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara (Anexa 3).

Conform Art. 16 din *Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din UVT și a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT*, ediția a XIII-a / 2022 (Anexa 2), candidații la concursul pentru ocuparea unui post didactic sau de cercetare vacant din cadrul UVT trebuie să aibă specializarea (atestată printr-o diplomă recunoscută de către ministerul de resort) în concordanță cu structura disciplinelor din postul pentru care candidează.

Conform Art.38, alin. (1), lit. (b) și (c) din *Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din UVT și a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT*, ediția a XIII-a / 2022), candidații trebuie să fie doctori în fizică și să dețină calitatea de conducători de doctorat.

Având în vedere structura postului (care cuprinde o disciplină cu predare în limba engleză) candidații trebuie să facă dovada competențelor lingvistice de limbă engleză: a) printr-un certificat de competență lingvistică, nivel minim B2 conform Cadrului european al limbilor) și b) prin susținerea unei activități didactice de tip curs/seminar, respectiv a unei ședințe de lucrări practice, în limba engleză (conform Art. 28, alin. (3) din *Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din UVT și a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT*, ediția a XIII-a / 2022).

c) Perspectivele postului

Postul, a cărei structură este detaliată mai sus, este alcătuit din ore de la ciclul de studii universitare de licență (disciplina Metode numerice și simulare în fizică), dar și la ciclul de studii universitare de master (disciplina Microwaves and applications in materials science). Orele prevăzute în post sunt la specializări din cadrul Domeniului Fizică, domeniu acreditat la Facultatea de Fizică și aflat în categoria A de evaluare de către Ministerul Educației, 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 3 posturi de profesor titular.

Postul, a cărei structură este detaliată mai sus și care urmează să fie scos la concurs, conține discipline de specialitate ale fizicii din domeniul electromagnetismului, necesare pentru o pregătire superioară în domeniul fizicii aplicate, care sunt utile și pentru studii universitare de doctorat.

Menționăm că la ora actuală în departament, *nu există nici un post de profesor 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

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

Anul universitar	Numărul total de studenți din anul întâi licență	Numărul de studenți din anul trei la programul de studii Fizică informatică	Numărul total de studenți din anul întâi la programul de studii de master PTAM
2020-2021	55	8	9
2021-2022	59	8	6
2022-2023	46	18	8

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 profesor scos la concurs deservește programul de studii de licență Fizică Informatică, anul III (disciplina Metode numerice și simulare în fizică) și programul de studii de master Physics and Technology of Advanced Materials - PTAM, anul I (disciplina Microwaves and applications in materials science).

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%. La începutul anului universitar 2022-2023, GO a fost de 64.8% la departamentul de Fizică.

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: 37 (24 ocupate/13 vacante)

GO – 64.8 %. Structură posturi ocupate: 3 posturi de Profesor, 10 posturi de Conferențiar, 8 posturi de Lector, 2 posturi de Asistent (1 didactic și 1 de cercetare) 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 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 3 cadre didactice (2 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:

- Dezvoltarea direcției de cercetare în domeniul electromagnetismului, respectiv studiul proprietăților electromagnetice ale materialelor și aplicații ale acestora.
- 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.
- Coordonarea studenților doctoranți în calitate de conducător de doctorat.
- 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 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. 	<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.
2.	Creșterea vizibilității cercetării și a prestigiului cadrelor didactice din cadrul departamentului	<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.	Dezvoltarea resursei umane	<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 	<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.

<p>4. Dezvoltarea de infrastructuri de cercetare performante pe plan internațional care să permită realizarea unor cercetări de vârf</p>	<p>scolii doctorale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> - 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 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-Lemaitre-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 computationale 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, Universitatea de Vest din Timișoara

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

e-mail: paul.gravila@c-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 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-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 domeniul interdisciplinar 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 domenii 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;
- 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.

h) Strategia de internaționalizare a departamentului și a programelor de studii gestionate de departament, 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 profesor 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: **PROFESOR UNIVERSITAR / Cod COR: 231005**

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)

III. SFERA RELAȚIILOR ORGANIZAȚIONALE

1. Ierarhice:
 - subordonat față de: **DIRECTOR DE 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

¹ Pentru funcțiile de conducere

examele de definitivat sau dobândirea de grad didactic organizate pentru profesorii din licee, gimnazii și pentru institutori
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)
VI ⁴ . Îndrumarea doctoranzilor în stagiu (activitate normată) și în poststagiu
VII. Conducerea activităților didactice artistice sau sportive (inclusiv pregătirea acestora) ⁵
- Cursuri de turism pentru studenți
- Cursuri sportive pentru studenți sau copiii angajaților
- Gimnastică aerobică
- Antrenamente cu echipe reprezentative (atletism, jocuri sportive)
- Îndrumarea loturilor sportive în timpul desfășurării competițiilor
- Organizarea de crosuri sau alte manifestări sportive de interes universitar sau național
- Îndrumarea formațiilor artistice de interes universitar
- 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):

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

- Elaborare tematică și bibliografie
- Comisie redactare subiecte
- 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 metodico-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
- Comisie organizare concurs
- Comisie supraveghere probe scrise

XIV. Activități privind pregătirea și promovarea cadrelor didactice din învățământul superior

1. Concurs pentru ocuparea unui post de asistent universitar
 - 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
2. Concurs pentru ocuparea unui post de lector universitar (șef de lucrări)
 - Îndrumare metodică și științifică
 - Verificare dosar de concurs
 - Stabilire temă prelegere
 - Participare la prelegere publică
 - Evaluare
3. Concurs pentru ocuparea unui post de conferențiar universitar sau profesor universitar
 - Analiză de dosar
 - Stabilire temă prelegere
 - Participare la prelegerea publică
 - Evaluare

B. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului

I. Pregătire individuală (autoperfecționare)

II. Audiarea 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 aparatului 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

C. Activități de cercetare științifică, de dezvoltare tehnologică, activități de proiectare, de creație artistică potrivit specificului

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

VI. ALTE SARCINI ȘI RESPONSABILITĂȚI

- 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.
- II. Respectarea prevederilor Cartei, Regulamentelor și celorlalte reglementări interne în vigoare în Universitatea de Vest din Timișoara;

- 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, aparatului, 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.

Aceasta 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
Metode numerice și simulare în fizică
FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST
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 INFORMATICA/ fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	Metode numerice și simulare în fizică						
2.2 Titular activități de curs	-						
2.3 Titular activități de seminar	-						
2.4 Titular activități de laborator/lucrări	-						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care ore curs	2	seminar	0	laborator	2
3.2. Numar ore pe semestru	56	din care ore curs	28	seminar	0	laborator	28
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							28
Tutoriat							
Examinări							6
Alte activități.....							
3.4 Total ore studiu individual		70					

3.5 Total ore pe semestru ⁷		126
3.6 Numărul de credite		6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Matematica II (Ecuatiile diferențiale ale fizicii matematice), Fizica computațională
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor ecuații ale fizicii matematice (ecuația caldurii, ecuația undelor, ecuația Laplace) Cunoștințe minime despre dezvoltarea de algoritmi de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Computer conectat la internet, google meet, tableta ca surrogat pentru tablă
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Computer pentru fiecare student cu MathCAD instalat

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Abilitatea de a utiliza metode numerice la modelarea fenomenelor fizice (2 credite)</p> <p>C2. Abilitatea de a elabora scheme cu diferențe finite și element finit pentru rezolvarea unor ecuații ale fizicii matematice și de a dezvolta algoritmi adecvați pentru rezolvarea numerică a acestora (2 credite)</p> <p>C3. Abilitatea de a implementa computerizat algoritmi numerici în MathCAD (1 credit)</p>
Competențe transversale	<p>Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil sub asistență calificată.</p> <p>Aplicarea tehnicilor de muncă în echipă pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>Utilizarea eficientă a surselor informaționale, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p> <p>Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de propria dezvoltare profesională, prin formarea de deprinderi în utilizarea metodelor numerice la modelarea fenomenelor fizice. (1 credit).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studentului de a utiliza metode numerice în modelarea fenomenelor fizice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea capacității studentului de a analiza probleme din unele capitole ale fizicii (ecuația caldurii, ecuația undelor, ecuația Laplace, etc.) și de a dezvolta algoritmi numerici adecvați (diferențe finite, element finit) pentru rezolvarea acestora - Dezvoltarea abilității studentului de a implementa algoritmi numerici în aplicații computerizate

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Clasificarea ecuațiilor diferențiale cu derivate parțiale. Diferențe finite. Noțiuni de bază	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
2. Diferențe finite. Rezolvarea ecuațiilor cu derivate parțiale. Ecuația caldurii	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
3. Diferențe finite. Rezolvarea ecuațiilor cu derivate parțiale. Ecuația undelor	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor..	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
4. Diferențe finite. Rezolvarea ecuațiilor cu derivate parțiale. Ecuația Poisson	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
5. Diferențe finite. Aproximarea cu diferențe finite neuniforme	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
6. Diferențe finite. Ecuații neliniare și probleme multidimensionale	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
7. Diferențe finite. Aplicații la rezolvarea unor probleme din fizica modernă	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor..	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
8. Elemente finite. Noțiuni de bază	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
9. Elemente finite. Metoda Galerkin	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
10. Elemente finite. Metoda variațională	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
11. Elemente finite. Asamblarea elementelor	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
12. Elementelor finite. Ecuația Laplace	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
13. Elemente finite. Ecuația caldurii	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
14. Elemente finite. Aplicații la rezolvarea unor probleme din fizica modernă	Prelegere interactivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs accesibil on line http://www.physics.uvt.ro/~marius/ Curs interactiv face-to-face folosind tabla
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în MathCAD	Formularea problemelor, algoritmizare, implementare computerizată.	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius/

	Rezolvare asistata de probleme si simulare.	Laboratorul se va desfasura face-to-face
2. Dezvoltarea algoritmului cu diferente finite centrate in spatiu si progressive in timp pentru rezolvarea ecuatiei caldurii. Implementare in MathCAD. Simulare	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
3. Dezvoltarea unui algoritm iterativ cu diferente finite pentru rezolvarea ecuatiei undelor. Implementare in MathCAD. Simulare	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
4. Dezvoltarea unui algoritm cu diferente finite de tip five-point stencil pentru rezolvarea ecuatiei Poisson. Implementare in MathCAD	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
5. Dezvoltarea unei scheme cu diferente finite pentru rezolvarea ecuatiei caldurii pe un domeniu non-rectangular	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
6. Dezvoltarea unei scheme cu volum finite pentru rezolvarea unei ecuatii diferentiale cu derivate partiale de tip eliptic	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
7. Rezolvare de probleme. Simulari	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
8. Dezvoltarea unui algoritm cu elemente finite nodale pentru rezolvarea ecuatiei caldurii. Implementare in MathCAD	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
9. Dezvoltarea unui algoritm Galerkin cu elemente finite pentru rezolvarea ecuatiei caldurii. Implementare in MathCAD	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
10. Rezolvare de probleme	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
11. Ilustrarea functiilor de baza 2D	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
12. Rezolvarea ecuatiei Laplace cu elemente finite. Dezvoltarea algoritmului si scrierea sistemului discret de ecuatii. Implementare in MathCAD	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
13. Rezolvarea ecuatiei Laplace cu elemente finite. Rezolvarea sistemului discret de ecuatii si scrierea solutiilor. Implementare in MathCAD	Formulara problemelor, algoritizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face

14. Rezolvare de probleme. Simulari	Formularea problemelor, algoritmizare, implementare computerizata. Rezolvare asistata de probleme si simulare. Verificare continua, verificare teme	Suport pentru laborator disponibil online http://www.physics.uvt.ro/~marius Laboratorul se va desfasura face-to-face
Bibliografie curs si laborator		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Paulescu M. Metode numerice si simulare in fizica. Notite de curs si seminar. http://www.physics.uvt.ro/~marius 2. Demsoreanu B. Metode Numerice cu Aplicatii in Fizica, Ed Academiei Romane, Bucuresti, 2005. 3. Epperson J. An introduction to numerical methods and analysis, Wiley Interscience, 2007. 4. Hoffman JD. Numerical methods for engineers and scientists, 2nd Ed., McGraw-Hill, New York, 1992. 5. Gibbs W. Computational in modern physics, World Scientific, Singapore, 2006. 6. Hjorth-Jensen M. Computational Physics, University of Oslo, 2003. 7. Hoges T. The finite element method, Prentice Hall, New Jersey, 1987. 8. Olver PJ. Introduction to partial differential equations. Springer, 2014 		

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Se vor evalua conostintele teoretice de baza si capacitatea de a rezolva probleme specifice disciplinei • Studentul are insusite temeinic notiunile teoretice din curs si rezolva corect probleme specifice disciplinei 	Examinare finala: Examen scris in sesiune Test scris alcatuit din intrebari si probleme.	60%
9.2 Seminar	-		
9.3 Laborator/lucrari	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul dovedeste ca are cunostinte pentru a dezvolta in mod independent algoritmi de rezolvare a ecuatiilor cu derivate partiale folosind scheme cu diferente finite si/sau element finit si implementeaza algoritmi numerici in MathCAD sau alt mediu de programare 	Evaluare permanenta prin observarea activitatii studentilor si prin discutii la sedintele de laborator;	40%
9.4 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Aproximarea derivatelor cu diferente finite; scrierea cu diferente finite a ecuatiilor caldurii si Laplace; studentul rezolva corect o problema de tipul celor analizate la curs • Rezolva problemele propuse la laborator si teme. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de prezente: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% si laborator 100%). • Nota finala: 60% nota lucrare scrisa de evaluare finala + 40% nota de la activitatea de laborator. 			

Data completării:
15.09.2022

Titular curs (Semnătura):

Data avizării în departament

Director departament (Semnătura):

DISCIPLINA 2
Limba de predare engleză
Microwaves and applications in materials science

SYLLABUS

1. Information about the study programme

1.1 Institution of higher education	West University of Timișoara
1.2 Faculty	Physics
1.3 Department of	Physics
1.4 Field of study	Physics
1.5 Study cycle	Master degree
1.6 Study programme / Qualification	PHYSICS AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS

2. Information about the subject/discipline

2.1 Name		Microwaves and applications in materials science					
2.2 Course coordinator		-					
2.3 Seminar coordinator		-					
2.4 Year of study	1	2.5 Semester	2	2.6 Type of assessment	Exam	2.7 Type of discipline	Compulsory

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

3.1 Number of hours per week	4	3.2 course	2	3.3 seminars/labs	2
3.4 Total hours in the curriculum	56	3.5 course	28	3.6 seminars/labs	28
Distribution of time:					hours
Study based on Instructions, course materials, bibliography and notes					28
Additional documentation library, specialized electronic platforms / field					10
Training seminars / laboratories, homework, essays, portfolios and essays					21
Tutoring					5
Examinations					5
Other activities					
3.7 Total hours of individual study	69				
3.8 Total hours per semester	125				
3.9 Number of credits	5				

4. Prerequisites (where applicable)

4.1 of curriculum	Knowledge of electricity, magnetism and classical electrodynamics, elementary notions of mathematical analysis and algebra, as well as knowledge of using a computer to process experimental data.
4.2 of skills	Ability of abstraction and analyse physical phenomena. Minimum technical skills for carrying out electromagnetism and

	electromagnetic wave experiments.
--	-----------------------------------

5. Conditions (where applicable)

5.1 for the course	The courses are interactive (students are encouraged to ask questions and formulate discussion topics from the course theme). To consolidate knowledge, students receive homework projects or can take tests, and the results throughout the semester are quantified for the final grade.
5.2 for the seminar / laboratory	The course material is discussed, then practical activities are carried out in working groups, under the supervision and guidance of the teaching staff.

6. Discipline objectives – learning outcomes

Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge and acquisition of the laws of physics for the description of the basic phenomena in electromagnetism, the physical quantities that intervene as well as the laws that govern the presented phenomena. • Knowing and learning the electrical and magnetic properties of materials and their manifestation in the microwave electromagnetic field. • Knowledge in the description of microwave propagation phenomena on guiding structures and in material environments. • Knowledge and acquisition of some practical applications of microwaves.
Skills	<ul style="list-style-type: none"> • Skills training for performing laboratory measurements, making circuits, real-time measurements, acquisitions and computer data processing. • Identification and appropriate use of the main laws of electromagnetism related to microwaves in a given context. • Use of software packages for data analysis and processing. • Solving physics problems under imposed conditions, using numerical methods. • Application of knowledge in the field of microwaves both in concrete situations from related fields and in experiments, using standard laboratory equipment. • Communication and analysis of didactic, scientific and popularizing information in the field of physics.
Responsibility and autonomy	<ul style="list-style-type: none"> • Developing the capacity for initiative and choice. • Encouraging the exploration of physical phenomena. • Promoting student responsibility in dealing with learning subjects through the effective use of information sources and communication resources. • Cultivating fairness and responsibility in the activity carried out.

7. Contents

7.1 Course	Teaching methods	Comments
1. Microwave frequencies and uses. Microwave circuit elements analysis. Maxwell's equations	Exposure. Conversations.	2 hours

2. Electromagnetic characterization of the propagation medium. Study of plane wave propagation. Propagation parameters for the plane wave. The study of the reflection and transmission of the electromagnetic wave at the separation surface between two propagation media	Exposure. Conversations.	2 hours
3. Wave equation and membrane equation. Propagation modes	Exposure. Conversations.	2 hours
4. Transmission lines – definitions. Equations of transmission lines in permanent harmonic regime. Propagation constant. General solutions of transmission line equations	Exposure. Conversations.	2 hours
5. Characteristic impedance. The solutions of the transmission line equations terminated on a given load. Input impedance	Exposure. Conversations.	2 hours
6. The equivalent quadrupole of the transmission line. Wave propagation through finite transmission line. Smith chart for transmission lines. Impedance matching with reactive elements	Exposure. Conversations.	2 hours
7. Uniform waveguides - definitions, classification. Rectangular waveguide. Propagation parameters in the rectangular waveguide. Circular waveguides	Exposure. Conversations.	2 hours
8. Elementary notions of the theory of linear microwave circuits. Impedance description of waveguides elements and circuits. Foster's reactance theorem. Even and odd properties of input impedance. N-ports circuits.	Exposure. Conversations.	2 hours
9. Scattering matrix formulation – properties and determination. Scattering matrix of two-port junction. Transmission matrix representation	Exposure. Conversations.	2 hours
10. Excitation of waveguides. Waveguide coupling and apertures. Transmission-line resonant circuits. Electromagnetic	Exposure. Conversations.	2 hours

resonators.		
11. Resonant cavity - definition and characterization. The study of the H10 wave in the parallelepiped resonant cavity by the reflection method. The fundamental parameters of the resonant cavity. Resonance curve of the cavity. Application of the perturbation method to the resonant cavity. Application - determination of dielectric parameters using the perturbation method	Exposure. Conversations.	2 hours
12. Microstrip technology of transmission lines in microwave integrated circuits. Couplers and power dividers made in microstrip technology. Filters built in microstrip technology. Microstrip antennas	Exposure. Conversations.	2 hours
13. Heating of materials in microwave field. Microwave absorbers and shielding	Exposure. Conversations.	2 hours
14. Microwaves in telecommunications. Radiotelescopes. Microwave security and control equipment. Continuous flow microwave pasteurization. Medical applications of microwaves	Exposure. Conversations.	2 hours
Bibliography:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ I. Mălăescu, Microunde și tehnologii cu microunde, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2008 ➤ J. D. Jackson, Electrodinamica clasică – vol.1 și vol.2, Editura tehnică, București, 1991 ➤ G. Rulea, Bazele teoretice și experimentale ale tehnicii microundelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989 ➤ R. E. Collin, Foundations for Microwave Engineering, Mc-Graw-Hill, London, 1966 		
7.2. Seminar / laboratory	Teaching methods	Comments
1. Study of the electromagnetic spectrum in the 1 MHz – 1 GHz range and electromagnetic jamming	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
2. Study of the propagation of electromagnetic waves on the bifilar transmission line	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
3. Study of coaxial line input impedance (effect of frequency and line length)	Presentation of the practical work.	2 hours

	Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	
4. The effect of the static magnetic field on the input impedance of a coaxial line	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
5. Measurement of the frequency dependence of the magnetic permeability of materials by the short-circuited coaxial line method	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
6. Measurement of the frequency dependence of the complex dielectric permittivity by the hollow coaxial line method	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
7. Measuring the electromagnetic shielding effectiveness of materials according to ASTM D4935_10	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
8. Frequency dependence of electromagnetic wave propagation parameters	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
9. Determination of the Neel relaxation time in nanostructured materials	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
10. Study of ferromagnetic resonance in composite materials	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
11. Study of microwave propagation on the rectangular waveguide	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
12. Determination of the anisotropy field and the effective anisotropy constant of materials from ferromagnetic resonance measurements	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
13. Determination of the precessional decay time of the magnetization of magnetic nanoparticle systems	Presentation of the practical work. Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.	2 hours
14. Laboratory colloquium and recoveries	Presentation of the practical work.	2 hours

Performing the experiment, processing the experimental data, interpreting the results and reporting them.

Bibliography:

- C. N. Marin, Măsurarea parametrilor electrici și magnetici ai materialelor cu linii de transmisie - Notițe pentru laborator, Editura Eurobit, Timișoara, 2014, ISBN 978-973-132-183-7.
- C. N. Marin, Proprietăți magnetice ale materialelor - notițe pentru laborator, Editura Eurobit, Timișoara, 2016, ISBN 978-973-132-326-8
- C. N. Marin, Thermal and particle size distribution effects on the ferromagnetic resonance in magnetic fluids, J.Magn.Magn.Mater., 300 (2006) 397 - 406.
- P.C.Fannin, C.N. Marin, C. Couper, Precessional decay time of nanoparticles in magnetic fluids, J.Magn.Magn.Mater.322 (9-12) (2010) 1682-1685
- P.C.Fannin, I.Malaescu, C.N.Marin, The effective anisotropy constant of particles within magnetic fluids as measured by magnetic resonance, J.Magn.Magn.Mater. 289 (2005) 162-164.
- P. C. Fannin, O. M. Bunoiu, I. Malaescu, C. N. Marin, D. Ursu, Magnetically tuning microwave propagation parameters in ferrofluids, The European Physical Journal E, 44, Issue 6 (2021) Article number 83
- P.C. Fannin, C. MacOireachtaigh, C. Couper, An improved technique for the measurement of the complex susceptibility of magnetic colloids in the microwave region. J. Magn. Magn. Mater. 322 (2010) 2428–2833

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

The content of the subject is similar to that of the same subject taught at different physics faculties in the country and abroad and aims to know and acquire the specific notions for describing the basic phenomena related to microwaves and their applications.

9. Evaluation

Type of activity	9.1 Evaluation criteria	9.2 Evaluation methods	9.3 Percentage of the final mark
9.4 Course	Proving the learning of the lecture material.	Oral exam	80 %
9.5 Seminar / laboratory	Assessment of problem-solving skills and practical laboratory work	Practical evaluation during the semester	20 %
9.6 Minimum performance standards			

Knowing the laws for describing microwave propagation phenomena and formulating examples of applications.

Date of submission:

25.01.2023

Titular of the course:

Signature:

Date of approval in department:

Seminary / laboratory titular:

Signature:

HEAD OF THE DEPARTMENT: Dr. Habil. C. N. Marin

k) Salarul minim de încadrare a postului

Salarizarea candidaților desemnați câștigători pe posturile didactice și de cercetare, scoase la concurs în semestrul II 2022-2023, 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 profesor universitar este de **6820 lei**.

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

NR. 55691/16.09.2022

EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINȚEI CONSILIULUI DEPARTAMENTULUI DE FIZICĂ

Nr. 3 din data de 16.09.2022

Ordinea de zi a ședinței a fost:

1. propunerea Statului de Funcții de Personal Didactic și de Cercetare pe anul universitar 2022-2023
2. propunerea Acoperirii normelor vacante în regim de plata cu ora pentru semestrul I pe anul universitar 2022-2023

Din cei 3 membri cu drept de vot ai Consiliului Departamentului de Fizică, 2 membri au fost prezenți și și-au exprimat votul, astfel:

- PUNCTUL 1: 2 voturi "de acord"
- PUNCTUL 2: 2 voturi "de acord"

OMIS CEEA DE OMIS

DIRECTOR DE DEPARTAMENT

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



Nr. 56598/20.09.2022

**EXTRAS din
PROCESUL VERBAL al
ȘEDINTEI CONSILIULUI FACULTĂȚII DE FIZICĂ
Nr. 18 din data de 20.09.2022**

Ordinea de zi a ședinței a fost:

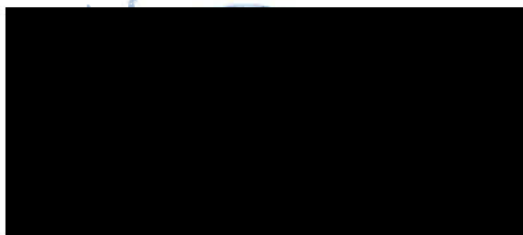
1. Avizarea Statelor de funcții ale Facultății de Fizică pentru anul universitar 2022-2023;
2. Avizarea Raportului de acoperire a normelor didactice pentru sem I, anul universitar 2022-2023, în regim plata cu ora;

Din cei 11 membri cu drept de vot ai Consiliului Facultății de Fizică, 8 membri au fost prezenți și și-au exprimat votul, astfel:

- PUNCTUL 1: 7 voturi "de acord";
- PUNCTUL 1: 1 abținere;
- PUNCTUL 2: 8 voturi "de acord";

OMIS CELE DE OMIS

DECAN,
Conf.univ.dr.habil. Mihail Lungu



m) Extras din Statul de funcții (doar pagina care conține postul scos la concurs).

4	Profesor	Vacant Concurs	Prof. Dr.	Dipl. FIZ. DR. FIZ. Abilitat	vacant	Obl	Metode numerice și simularea în fizică	FIZI	3/1	2,00	2,000	1,00	2,00	0,00	0,000	0,00	0,00	2 EX 2 LL 1 LD 1 S C AD 2 C DIZ 0 S C Doct = 8
						Obl	Microwaves and applications in materials science	PTAM ZI	1/1	3,13	3,125	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	
						Obl	Microwaves and applications in materials science	PTAM ZI	1/1/1	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	1,875	0,00	2,00	
						Total				7,00	5,13	2,00	2,00	2,00	1,88	0,00	2,00	

Intocmit,

Director Departament,

Conf. Dr. habil. Cătălin Nicolae MARIN



Decan,

Prof. Dr. habil. Mihail LUNGU

