TEME DE PRACTICĂ PROPUSE PENTRU STUDENȚI DE INFLPR PENTRU ANII 2022-2023

	Titlu	Coordonator din INFLPR	Laborator	website
Tema #1	Sinteză de noi materiale în câmp de electroni accelerați	Dr. Monica NEMTANU	Laboratorul de Acceleratoare de Electroni - 230	ale.inflpr.ro/?q=link/ale
Tema #2	Modificare şi funcţionalizare materiale polimerice naturale în câmpuri de radiații și plasmă	Dr. Monica NEMTANU	Laboratorul de Acceleratoare de Electroni - 230	ale.inflpr.ro/?q=link/ale
Tema #3	Aplicatii ale jeturilor de plasmă pulsată	Dr. Catalin TICOS	Laboratorul de Acceleratoare de Electroni - 230	ale.inflpr.ro/?q=link/ale
Tema #4	Plasma complexa si interactia microparticulelor levitate in plasma cu fascicule de electroni	Dr. Dorina TICOS	Laboratorul de Acceleratoare de Electroni - 230	ale.inflpr.ro/?q=link/ale
Tema #5	Obținerea si caracterizarea spectroscopica a mediilor active laser de tip monocristale si ceramici policristaline. Experimente de emisie laser	Dr. Lucian-Marian GHEORGHE Dr. Cristina-Petruta GHEORGHE Dr. George STANCIU Dr. Nicolaie PAVEL	Electronica Cuantica a Solidului ECS - 210	http://ecs.inflpr.ro
Tema #6	Exprimente de aprindere cu laser a amestecurilor combustibile in camera statica	Dr. Ciprian DUMITRACHE Dr. Nicolae-Tiberius VASILE Dr. Nicolaie PAVEL	Electronica Cuantica a Solidului ECS - 210	http://ecs.inflpr.ro
Tema #7	Confinare si instabilitati in plasma in câmp magnetic intens	Dr. Florin SPINEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://Plasma-theory-group.inflpr.ro
Tema #8	Elemente de teorii avansate cu aplicații în fizică	Dr. Florin SPINEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://Plasma-theory-group.inflpr.ro
Tema #9	Turbulența și transport în plasma în câmp magnetic intens	Dr. Madalina VLAD	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune	http://Plasma-theory-group.inflpr.ro

			Nucleara, LPFN	
Tema #10	Simulări numerice ale transportului turbulent în plasme de fuziune	Dr. Dragos PALADE	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://Plasma-theory-group.inflpr.ro
Tema #11	Machine learning pentru fizica plasmei	Dr. Magdalena NISTOR	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	ped.inflpr.ro
Tema #12	Aplicații ale plasmei netermice in depoluarea apei	Dr. Monica MAGUREANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	ped.inflpr.ro
Tema #13	Aplicații ale plasmei netermice in agricultură	Dr. Monica MAGUREANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	ped.inflpr.ro
Tema #14	Introducere în imagistica și spectroscopia optică de emisie a plasmei	Dr. Florin GHERENDI	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	ped.inflpr.ro
Tema #15	Studiul echilibrului și stabilității plasmelor confinate magnetic în instalațiile tokamak	Dr. Calin ATANASIU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	www.inflpr.ro
Tema #16	Imagistica termica folosind luminescenta ionilor de Ln/TM rezolvata temporal	Dr. Carmen TISEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://nanolumin.inflpr.ro/; tomography.inflpr.ro
Tema #17	Luminescenta prin conversie superioara (upconversion) pentru aplicatii in detectia latenta a amprentei	Dr. Carmen TISEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://nanolumin.inflpr.ro/; tomography.inflpr.ro
Tema #18	Microdozimetria razelor X folosind materiale scintilatoare	Dr. Carmen TISEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://nanolumin.inflpr.ro/; tomography.inflpr.ro
Tema #19	Studiul unor configurații de scanare tomografica pentru analiza unor structuri multistrat cu aplicații in domeniul supraconductibilității de temperatura înalta	Dr. Ion TISEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	tomography.inflpr.ro
Tema #20	Studiul unor configurații de scanare tomografica pentru analiza microstructurala neinvaziva in-situ si/sau in operando a unor configuratii de	Dr. Ion TISEANU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://tomography2.inflpr.ro/

	baterii cu ioni de Li			
Tema #21	Metode semi-analitice de transport în plasme magnetizate	CS Andreea CROITORU	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://plasma-theory-group.inflpr.ro
Tema #22	Studiul oscilațiilor colective in plasma Josephson	Dr. Alexei ZUBAREV	Laborator Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LPFN	http://plasma-theory-group.inflpr.ro
Tema #23	Studiul retentiei de combustibil nuclear in filmele de beriliu cu continut redus de impuritati metalice.	Dr. Paul DINCA	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	eppa.inflpr.ro
Tema #24	Cuantificarea retentiei impuritatilor gazoase in filmele co-depuse de beriliu. Studiu de caz aplicat pentru neon.	Dr. Paul DINCA	Laborator Plasma de Temperatura Joasa, LPTJ	eppa.inflpr.ro
Tema #25	Sinteza filmelor metalice de tip $W_xCr_yFe_{1-x-y}$ cu stoichiometrie variabila. Realizarea de studii de retentie pentru izotopii hidrogenului.	Dr. Corneliu POROSNICU	Laborator Plasma de Temperatura Joasa, LPTJ	eppa.inflpr.ro
Tema #26	Obtinerea filmelor polimerice cu conductivitati variabile prin polimerizare cu plasma de curent continuu	Dr. Bogdan BUTOI	Laborator Plasma de Temperatura Joasa, LPTJ	eppa.inflpr.ro
Tema #27	Straturi Diamond-Like Carbon – sinteza cu ajutorul plasmei si caracterizare	Dr. C. SURDU-BOB, Dr. A. ANGHEL	Laborator Plasma de Temperatura Joasa, LPTJ	http://www.plasmacoatings.ro
Tema #28	Aplicatii biomedicale ale materialelor tratate cu plasma	Dr. Bogdana MITU	Laborator Plasma de Temperatura Joasa/C400	plasmat.inflpr.ro
Tema #29	Sinteza de materiale nanocompozite pe baza de matrici polimerice si caracterizarea lor	Dr. Bogdana MITU	Laborator Plasma de Temperatura Joasa/C400	plasmat.inflpr.ro
Tema #30	Studiul proceselor de separare prin membrane nucleare: stare lichida, stare condesata si stare gazoasa	Dr. Veronica SATULU	Laborator Plasma de Temperatura Joasa, LPTJ	plasmat.inflpr.ro
Tema #31	Efectul naturii electrozilor asupra proprietăților lichidelor biologice activate cu plasmă rece de presiune atmosferica	Dr. Gheorghe DINESCU/ PhD student Lavinia Gabriela CARPEN	Laborator Plasma de Temperatura Joasa, LPTJ	plasmat.inflpr.ro
Tema #32	Tehnici de diagnosticare a plasmelor de RF cu aplicatii in	Dr. Andreea GROZA Dr. Bogdan BITA	Laborator Plasma de	https://sites.google.com/view/inflpr

	depunerile de straturi dielectrice		Temperatura Joasa	-ptp/
Tema #33	Sisteme puternic cuplate de tip Coulomb (SCCS), confinate in capcane de ioni. Tehnologii cuantice bazate pe ioni ultrareci.	Dr. Bogdan MIHALCEA	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	ptp.inflpr.ro/
Tema #34	Masuratori de mare precizie prin utilizarea capcanelor de ioni. Ceasuri atomice in domeniul optic. Aplicatii pentru spatiu.	Dr. Bogdan MIHALCEA	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	ptp.inflpr.ro/
Tema #35	Modelarea interacției laserelor ultraintense cu diferite ținte folosind simulările Particulă-în-Celulă	Dr. Olimpia BUDRIGA	Secția Laseri, NOPL	nlop.inflpr.ro
Tema #36	Interferometrie holografică pentru studiul schimbării formei și distribuției spațiale a indicelui de refracție la picătura de fluid	Dr. Petre Cătălin LOGOFATU	Secția Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #37	Sisteme de administrare dirijata a agentilor naturali antimicrobieni ca alternativă la antibioticele sintetice	Prof. Dr. Ion N. MIHAILESCU	Secția Laseri, LSPI	http://lspi.inflpr.ro
Tema #38	Sinteza de straturi subtiri de hidroxiapatita de origine biologica pentru aplicatii medicale	Prof. Dr. Ion N. MIHAILESCU	Secția Laseri, LSPI	http://lspi.inflpr.ro
Tema #39	Caracterizarea propagării fasciculelor cu bandă largă a frecvenţei. Modelare şi analiză	Dr. Stefan AMARANDE	Secția Laseri, SSLL	ssll.inflpr.ro
Tema #40	Sinteza, caracterizarea și funcționalizarea nanoparticulelor magnetice cu aplicații în medicină utilizând hipertermia	Dr. Izabela JINGA	Secția Laseri, LLASEM	llasem.inflpr.ro
Tema #41	Studiul proceselor electrochimice al diferitelor categorii de probe (compuși organici/anorganici, filme subțiri)	Dr. Izabela JINGA	Secția Laseri, LLASEM	llasem.inflpr.ro
Tema #42	Investigarea distorsiunilor spațio-temporale in sisteme laser bazate pe tehnica CPA (modulare liniara in frecventa)	Dr. Laura IONEL	Secția Laseri, SSLL	ssll.inflpr.ro
Tema #43	Metoda alternativa de generare de pulsuri laser multiple folosind un modulator spațial de lumina cu aplicații in interferometrie	Dr. Laura IONEL	Secția Laseri, SSLL	ssll.inflpr.ro
Tema #44	Straturi subțiri de metamateriale: elemente fundamentale, sinteza si aplicații in nanomedicină	Prof. Dr. Ion N. MIHAILESCU	Secția Laseri, LSPI	lspi.inflpr.ro

Tema #45	Depunere laser combinatorială prin evaporare laser asistata matricial (c-MAPLE): experiment, studiul rezultatelor, aplicații in nanomedicina si fizica materialelor	Prof. Dr. Ion N. MIHAILESCU	Secția Laseri, LSPI	lspi.inflpr.ro
Tema #46	Studiul de coalescență a două picături pentru aplicații spațiale	Dr. Mihai BONI	Secția Laseri, SOL	sol.inflpr.ro
Tema #47	Generarea cu dispozitiv asistat laser a unor emulsii pentru livrarea de medicamente; studii optice si spectroscopice	Dr. Andra DINACHE	Secția Laseri, SOL	sol.inflpr.ro
Tema #48	Spectroscopia atomica a plasmelor de laborator si astrofizică	Dr. Viorica STANCALIE	Secția Laseri, Atomic	atomic.inflpr.ro
Tema #49	Modelarea proceselor elementare si a câștigului in laseri X	Dr. Viorica STANCALIE	Secția Laseri, Atomic	atomic.inflpr.ro
Tema #50	Structuri de senzori bazați pe tehnologia straturilor subțiri pentru detecția urmelor de gaze	Dr. Gabriel SOCOL	Secția Laseri, LSPI	lspi.inflpr.ro
Tema #51	Fabricarea si evaluarea unor substrate plasmonice cu aplicații in biosenzoristică	Dr. Gabriel SOCOL Dr. Iulia ANTOHE	Secția Laseri, LLASEM	llasem.inflpr.ro/
Tema #52	Aplicații ale spectroscopiei fotoacustice cu laser în științele vieții și mediu	Dr. Cristina ACHIM	Secția Laseri, Lamet	lamet.inflpr.ro
Tema #53	Imprimare laser de materiale hibride	Dr. Alexandra PALLA PAPAVLU	Secția Laseri, PPAM	ppam.inflpr.ro
Tema #54	Depuneri de filme subtiri polimerice pentru aplicatii biomedicale	Dr. Valentina DINCA	Secția Laseri, PPAM	ppam.inflpr.ro
Tema #55	Obținerea de materiale compozite micro si nanostructurate pentru aplicații biomedicale	Dr. Valentina DINCA	Secția Laseri, PPAM	ppam.inflpr.ro
Tema #56	Creșterea si caracterizarea de filme subțiri de ceria cu diferite arhitecturi si morfologie controlata	Dr. Mihaela FILIPESCU	Secția Laseri, PPAM	ppam.inflpr.ro
Tema #57	Creșterea si caracterizarea de heterostructuri oxidice pentru aplicații in optica laserilor de mare putere	Dr. Mihaela FILIPESCU	Secția Laseri, PPAM	ppam.inflpr.ro
Tema #58	Predicția interacției proteină-medicament, cu ajutorul andocării moleculare.	Dr. Ana-Maria UDREA	Sectia Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #59	Creșterea și caracterizarea de materiale avansate sub formă de	Dr. Petronela GAROI	Secția Laseri, TAF	http://taf.inflpr.ro

	straturi subțiri, utilizate în structuri fotovoltaice și aplicații spațiale.			
Tema #60	Interferometrie avansată pentru măsurări de precizie și spectroscopie	Dr. Florin GAROI	Sectia Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #61	Tehnici de monitorizare a procesului de depunere de straturi subțiri	Dr. Stefan Andrei IRIMICIUC	Secția Laseri, Laboratorul de Tehnologii avansate în filme subţiri	http://taf.inflpr.ro
Tema #62	Generarea de materiale oxidice nanostructurate cu aplicații în industria celulelor solare	Dr. Stefan Andrei IRIMICIUC	Secția Laseri, Laboratorul de Tehnologii avansate în filme subţiri	http://taf.inflpr.ro
Tema #63	Sinteza si masurarea conductivitatii termice a nanofluidelor obtinute din particule metalice	Dr. Claudiu HAPENCIUC Dr. Izabela JINGA	Laborator Interactii Laser-Suprafata-Plasma	nanotherm.net
Tema #64	Masurarea coeficentului Seebeck pe filme subtiri nanometrice cu rezolutie spatiala ridicata	Dr. Claudiu HAPENCIUC	Laborator Interactii Laser-Suprafata-Plasma	nanotherm.net
Tema #65	Studiul emisiei laser a unor rezonatori optici sub forma de picatura structurata	Ionut Relu ANDREI	Sectia Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #66	Generarea de biosenzori în picături aflate în levitație	Dr. Mihai BONI	Secția Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #67	Sinteza si caracterizare nano-compusi de interes in terapia fotodinamica anticancer	Dr. Angela STAICU	Secția Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #68	Degradarea fotocatalitica a microplasticului in apa: studiu spectroscopic si proprietati la interfata	Dr. Adriana SMARANDACHE	Secția Laseri, SOL	http://sol.inflpr.ro/
Tema #69	Tranzitii de faza in straturi oxidice obtinute prin ablatie laser	Dr. Valentin ION	C400 Fotoplasmat	https://fotoplasmat.inflpr.ro/
Tema #70	Studiul proprietatile optice ale straturilor subtiri oxidice obtinute prin ablatie laser pulsata	Dr. Valentin ION	C400 Fotoplasmat	https://fotoplasmat.inflpr.ro/
Tema #71	Imprimare 3D de materiale compozite cu matrice metalica prin metoda „Depunere Laser prin Topire”	Dr. Andrei POPESCU	CETAL - LaMP	cetal.inflpr.ro
Tema #72	Interfatare comanda/control senzori presiune/temperatura	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #73	Sincronizari baze de date	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro

	(MySQL)			
Tema #74	Sisteme de Back-up in retea	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #75	Cresteri nanostructuri (nanofire) prin tehnici catalitice (VLS)	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #76	Masuratori de campuri electromagnetice parazite	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #77	Sinteriare materiale (tinte) - Experimental	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #78	Crestere catalitica (VLS) materiale oxidice (ZnO / MgO) - Experimental	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #79	Adsorbtie / absorbtie de gaze in structuri oxidice (ZnO) - Simulari in programe Open Source (LAMPPS)	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #80	Aplicatii catalitice nanostructuri ZnO - water-spliting - Studii bibliografice	Dr. Aurelian MARCU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #81	Caracterizarea spatiala si temporala a fasciculelor laser cu pulsuri scurte pentru controlul intensitatii de varf in interactia cu materia	Dr. Razvan UNGUREANU	CETAL - PW	cetal.inflpr.ro
Tema #82	Fabricarea de dispozitive microfluidice lab-on-chip cu ajutorul laserilor cu pulsuri ultrascurte	Dr. Felix SIMA	CETAL-PhIL	cetal.inflpr.ro
Tema #83	Studiul celulelor canceroase cu spectroscopia THz	Dr. Laura MIHAI	CETAL-PhIL	cetal.inflpr.ro
Tema #84	Metode de caracterizare si etalonare radiometrica a spectroradiometrelor portabile	Dr. Laura MIHAI	CETAL-PhIL	cetal.inflpr.ro
Tema #85	Studiul plantelor cu tehnici multiple de spectroscopie	Dr. Laura MIHAI	CETAL-PhIL	cetal.inflpr.ro
Tema #86	Fabricarea și caracterizarea ghidurilor de undă optice pentru circuite fotonice integrate	Dr. Marian ZAMFIRESCU	CETAL - LaMP	cetal.inflpr.ro
Tema #87	Chimia suprafetelor structurilor polimerice fabricate prin scriere directa cu laser	Dr. Irina PAUN	CETAL - LaMP	cetal.inflpr.ro
Tema #88	Spectroscopie Raman îmbunătățită de suprafață pentru caracterizarea substantelor active relevante pentru industria farmaceutică	Dr. Catalin LUCULESCU	CETAL - LaMP	cetal.inflpr.ro
Tema #89	Caracterizarea moleculelor	Dr. Catalin	CETAL - LaMP	cetal.inflpr.ro

	farmacologic active prin microspectroscopie Raman	LUCULESCU		
Tema #90	Procesul de sinteza de nanoparticule prin piroliza laser: participare la sinteza, precursori chimici, reactie de descompunere, analize NPs: XRD, XPS, BET, Raman, TEM si SEM	Dr. Claudiu FLEACA	Sectia Laseri	www.inflpr.ro
Tema #91	Metode de dispersare, stabilizare si functionalizare a NP obtinute prin piroliza laser- aplicatii in energie, mediu si medicina	Dr. Anca CRIVEANU	Sectia Laseri	www.inflpr.ro
Tema #92	Sinteza de nanoparticule prin metode de plasma magnetron	Dr. Tomy ACSENTE	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	plasmat.inflpr.ro
Tema #93	Tratarea in plasma a materialelor grafenice pentru obtinerea de nanomateriale cu proprietati controlate	Dr. Sorin VIZIREANU	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	plasmat.inflpr.ro
Tema #94	Diagnostica spectrala si de masa a plasmelor de presiune atmosferică	Dr. Daniel STOICA	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	plasmat.inflpr.ro
Tema #95	Functionalizarea de nanomateriale folosind plasme imersate in lichid	Dr. Sorin VIZIREANU	Laborator Plasma de Temperatura Joasa	plasmat.inflpr.ro
Tema #96	Surse de plasmă	Dr. Eusebiu-Rosini IONIȚĂ	Laborator Plasmă de Temperatură Joasă	www.inflpr.ro

Tema #1

Laborator de Acceleratoare de Electroni

Titlul temei: Sinteză de noi materiale în câmp de electroni accelerați

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, România.
3. Pagină web: http://ale.inflpr.ro/?q=link/ale
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Ing. Monica NEMȚANU (monica.nemtanu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. introducere teoretică privind interacția electronilor accelerați cu materia;

b. dobândire cunoștințe privind aplicațiile generale ale fasciculelor de electroni;

c. dobândire cunoștințe fundamentale privind metode de caracterizare fizico-chimică și structurală a materialelor polimerice;

d. participare la setare design experimental pentru sinteză de polielectroliți prin diferite reacții radioinduse;

e. participare la setare design experimental pentru procese de reticulare/degradare a elastomerilor cu fascicul de electroni accelerați;

f. participare la experimente de iradiere în câmp de electroni accelerați;

g. participare la experimente de investigare fizico-chimică a materialelor noi sintetizate prin iradiere cu electroni accelerați;

h. participare la procesare, analiză și interpretare a datelor experimentale brute colectate.

8. Cerințe minime impuse:

- student/absolvent al Facultății de Fizică /Chimie/ Știința materialelor (Politehnica);

- cunoștințe de limbă engleză (înțelegere – citire; scriere);

- bună stăpânire a instrumentelor Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint,etc.);

- cunoștințe de OriginLab.

Tema #2

Laborator de Acceleratoare de Electroni

Titlul temei: Modificare şi funcţionalizare materiale polimerice naturale în câmpuri de radiații și plasmă

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, România.
3. Pagină web: http://ale.inflpr.ro/?q=link/ale
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Ing. Monica NEMȚANU (monica.nemtanu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. introducere teoretică privind interacția radiației cu materia;

b. dobândire cunoștințe de bază în domeniul plasmei;

c. dobândire cunoștințe fundamentale privind metode de caracterizare fizico-chimică și structurală a materialelor polimerice;

d. participare la setare design experimental pentru modificare/funcționalizare materiale polimerice naturale prin reacții induse în câmp de radiații/plasmă;

e. participare la experimente de procesare a materialelor în câmp de radiații/plasmă;

f. participare la experimente de investigare fizico-chimică a materialelor funcționalizate;

g. participare la procesare, analiză și interpretare a datelor experimentale brute colectate.

8. Cerințe minime impuse:

- student/absolvent al Facultății de Fizică /Chimie/ Știința materialelor (Politehnica);

- cunoștințe de limbă engleză (înțelegere – citire; scriere);

- bună stăpânire a instrumentelor Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint,etc.);

- cunoștințe de OriginLab.

Tema #3

Laborator de Acceleratoare de Electroni

Titlul temei: Aplicatii ale jeturilor de plasmă pulsată

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ale.inflpr.ro/?q=link/ale
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Catalin TICOŞ* (*dorina.toader@inflpr.ro*)
6. Cadru didactic coordonator: Universitatea Politehnica din Bucureşti (SDIALA), Conducator doctorat Dr. C. Ticoş
7. Activități propuse:

a. cunoașterea caracteristicilor de bază ale domeniului investigat: fizica plasmei;

b. explicarea și interpretarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor utilizate în domeniul plasmelor pulsate;

c. utilizarea de metode electrice de caracterizare a jeturilor de plasmă;

d. experimente de producere a jeturilor de plasmă;

e. proiectarea dispozitivelor de plasmă pulsată;

f. aplicaţii in curăţirea suprafeţelor și testarea materialelor utilizate în fuziunea nucleară;

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de fizică atomică si mecanică;
- noțiuni de electricitate;

Tema #4

Laborator de Acceleratoare de Electroni

Titlul temei: ***Plasma complexa si interactia microparticulelor levitate in plasma cu fascicule de electroni***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ale.inflpr.ro/?q=link/ale
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Dorina TICOŞ (dorina.toader@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. explicarea și interpretarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor utilizate în domeniul fizicii plasmelor complexe;

b. utilizarea unor metode și instrumente precum imagistica rapida si camere video digitale rapide;

c. realizarea experimentelor de interacţie a fasciculelor de electroni cu plasma complexă;

d. procesarea datelor obţinute prin metoda PIV (Particle Image Velocimetry);

e. procesarea datelor obţinute prin metoda PTV (Particle Tracking Velocimetry);

f. caracterizarea plasmelor complexe prin metoda sondei Langmuir;

g. diagnostica fasciculelor de electroni cu energia de ordinul keV; determinarea curentului de fascicul și a profilului transversal al fasciculului de electroni;

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de fizica atomica si mecanica;

Tema #5

Laboratorul Electronica Cuantică a Solidului, ECS – 210

Titlul temei: ***Obținerea şi caracterizarea spectroscopică a mediilor active laser de tip monocristale şi ceramici policristaline. Experimente de emisie laser***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele 077125, Ilfov, Romania
3. Pagină web: http://ecs.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator ECS-210**
5. Tutore: *Dr. Lucian-Marian GHEORGHE (lucian.gheorghe@inflpr.ro)*
   Dr. Cristina-Petruta GHEORGHE (cristina.gheorghe@inflpr.ro)
   Dr. George STANCIU (george.stanciu@inflpr.ro)
   Dr. Nicolaie PAVEL (nicolaie.pavel@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a) Dobândirea de cunoștințe în domeniul obținerii monocristalelor şi ceramicilor policristaline dopate cu ioni de pământuri rare;***
   - ***b) Participare la experimente de creștere a monocristalelor şi de obținere a ceramicilor policristaline;***
   - ***c) Participare la experimente de caracterizare spectroscopica de înalta rezoluție a monocristalelor şi ceramicilor policristaline;***
   - ***d) Participare la experimente de emisie laser;***
   - ***e) Valorificarea datelor obținute în timpul practicii la redactarea lucrării de diplomă.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *Noțiuni de știința materialelor, optică și spectroscopie, laseri.*

Tema #6

Laboratorul Electronica Cuantică a Solidului, ECS – 210

Titlul temei: Aprinderea cu laser a amestecurilor combustibile

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele 077125, Ilfov, Romania
3. Pagină web: http://ecs.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator ECS - 210**
5. Tutore: *Dr. Ciprian DUMITRACHE* (*ciprian.dumitrache@inflpr.ro*)
   Dr. Nicolae-Tiberius VASILE (*tiberius.vasile@inflpr.ro*)
   Dr. Nicolaie PAVEL (*nicolaie.pavel@inflpr.ro*)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a) Dobândirea de cunoștințe în domeniul fizicii laserilor cu corp solid;
   b) Participare la experimente de aprindere cu laser a unor amestecuri de combustibili (în principal aer-metan) într-o cameră statică;
   e) Interpretarea rezultatelor; valorificarea datelor obținute la redactarea lucrării de diplomă.
8. Cerințe minime impuse:
   - Noțiuni de termodinamică, fizica plasmei, fizica laserilor, optică.

Tema #7

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Confinare si instabilitati in plasma in câmp magnetic intens

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasma-theory-group.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LAB 220, Grupul de Teoria Plasmei**
5. Tutore: *Dr. Florin SPINEANU* (florin.spineanu@inflpr.ro, http://florin.spineanu.free.fr)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. fizica plasmei în geometrie toroidală (tokamak):

a.1 ecuațiile de mișcare ale particulelor;

a.2 ec. Drift-cinetică, operatori de ciocnire; soluții analitice;

a.3 viscozitate, rotație, ioni foarte rapizi;

a.4 curentul "bootstrap";

b. instabilități; relații de dispersie și renormalizare;

c. Simulare numerica a plasmei confinate.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de fizica statistică și de electromagnetism;

- cunoștințe de bază în teoria ecuațiilor diferențiale;

- cunoștințe de bază în programare.

Tema #8

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Elemente de teorii avansate cu aplicații în fizică

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasma-theory-group.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LAB 220, Grupul de Teoria Plasmei**
5. Tutore: *Dr. Florin SPINEANU* (florin.spineanu@inflpr.ro, http://florin.spineanu.free.fr)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Integrabilitate exactă, metoda geometrico-algebrică

a.1 aplicație la Nonlinear Schrodinger Eq., colaps al pulsurilor laser, "Roguewave" optic;

b. Formalism de teorie de câmp cu aplicație în dinamica fluidelor

b.1 aplicație la stările asimptotice coerente ale fluidelor cuasi-ideale;

c. Topologie, grad topologic al structurilor în fluide și plasme ideale

c.1 aplicație la elicitatea stărilor turbulente în plasmă.

8. Cerințe minime impuse:

- *cunoștiințe de bază de funcții complexe, suprafețe Riemann;*
- *cunoștințe de bază de grupuri algebrice.*

Tema #9

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Turbulența și transport în plasma în câmp magnetic intens

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasma-theory-group.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LAB 220, Grupul de Teoria Plasmei**
5. Tutore: *Dr. Madalina VLAD* (madalina.vlad@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Statistica turbulenței plasmei: metoda particulelor de test
   b. procedee de evaluare a difuziei plasmei și implicit a transportului
   c. Simulare numerica a mișcării particulelor în campurialeatoare.
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de fizica statistică și de electromagnetism;*
   - *cunoștințe de bază în teoria ecuațiilor diferențiale;*
   - *cunoștințe de bază în programare.*

Tema #10

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Simulări numerice ale transportului turbulent în plasme de fuziune

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasma-theory-group.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LAB 220, Grupul de Teoria Plasmei**
5. Tutore: *Dr. Dragoș PALADE* (madalina.vlad@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. Simularea dinamicii particulelor încărcate în câmpuri stocastice specifice plasmelor turbulente;

   b. Evaluarea coeficientilor de transport;

   c. Implementare și manipulare de coduri numerice.
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni de fizica statistică și de electromagnetism;

   - cunoștințe de bază în teoria ecuațiilor diferențiale;

   - cunoștințe de bază în programare si metode numerice.

Tema #11

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Machine learning pentru fizica plasmei

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ped.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LFPFN - PCAFM**
5. Tutore: *Dr. Magdalena NISTOR (magda.nistor@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. noțiuni de bază despre fizica plasmei;

   b. realizarea unui program de machine learning dedicat unor aspecte particulare din fizica plasmei.
8. Cerințe minime impuse:

   - cunoștințe avansate în programare;

   - cunoștințe solide de fizică și limba engleză.

Tema #12

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Aplicații ale plasmei netermice in depoluarea apei

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ped.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LFPFN - PCAFM**
5. Tutore: *Dr. Monica MAGUREANU (monimag@gmail.com)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. introducerea noțiunilor de bază de fizica plasmei netermice / aprofundarea cunostintelor in domeniul plasmei netermice;

   b. dobandirea de cunostinte privind diverse reactoare de plasma si operarea descarcarilor electrice la presiune atmosferica;

   c. participare la experimente de tratare cu plasma a solutiior apoase continand compusi organici;

   d. introducerea notiunilor de baza despre analiza chimica a solutiilor.
8. Cerințe minime impuse:

   - student / masterand / doctorand al Facultatii de Fizica / Chimie;

   - noțiuni de baza de electricitate, chimie și fizica plasmei;

   - disponibilitate de a învăța;

   - limba engleza.

Tema #13

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Aplicații ale plasmei netermice in agricultură

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ped.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LFPFN - PCAFM**
5. Tutore: *Dr. Monica MAGUREANU (monimag@gmail.com)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. introducerea noțiunilor de bază de fizica plasmei netermice / aprofundarea cunostintelor in domeniul plasmei netermice;

b. dobandirea de cunostinte privind diverse reactoare de plasma si operarea descarcarilor electrice la presiune atmosferica;

c. participare la experimente de tratare cu plasma a semintelor;

d. monitorizarea germinarii semintelor si cresterii plantelor.

8. Cerințe minime impuse:

- student / masterand / doctorand al Facultatii de Fizica / Biologie / Agronomie / Chimie;

- noțiuni de baza de electricitate, biologie / chimie și fizica plasmei;

- disponibilitate de a învăța;

- limba engleza.

Tema #14

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Introducere în imagistica și spectroscopia optică de emisie a plasmei

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ped.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LFPFN - PCAFM**
5. Tutore: *Dr. Florin GHERENDI (florin.gherendi@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. noțiuni de bază despre spectroscopia optică de emisie și imagistică;

b. noțiuni de bază despre plasmă;

c. învățarea utilizării instrumentelor de spectroscopie și imagistică de ultima generație;

d. participare la experimente și interpretarea rezultatelor obținute.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de baza de electricitate, optică, statistică, fizică atomică;

- disponibilitate de a învăța;

- disponibilitate de a lucra în timpul programului;

- limba engleză (opțional limba franceză);

- cunoștințe de programare (C/C++).

Tema #15

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: ***Studiul echilibrului și stabilității plasmelor confinate magnetic în instalațiile tokamak***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: ResearchGate
4. Locația: **INFLPR, Laborator 220, Grupul Modelarea Matematica a Plasmelor de Fuziune**
5. Tutore: *Dr. Călin Vlad ATANASIU* (cva@ipp.mpg.de)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. ***Studiul fizicii plasmei confinate magnetic;***
   b. ***Ecuațiile de mișcare ale particulelor încărcate în câmp magnetic și electric;***
   c. ***Sisteme de confinare magnetică prezentând o geometrie toroidală închisă;***
   d. ***Modelul magnetohidrodinamic (MHD) ideal și rezistiv;***
   e. ***Interpretarea și controlul perturbațiilor de tip disupții majore în instalațiile tokamak;***
   f. ***Studiul plasmelor ce prezintă singularități în conturul lor și sunt confinate în prezența unor medii magnetice neliniare;***
   g. ***Modelarea numerică a plasmelor de fuziune confinate magnetic în formularea puternică și slabă a ecuațiilor ce descriu echilibrul și instabilitățile plasmelor de tip disrupții majore.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de teoria electromagnetismului;*
   - *ecuații de mișcarealeparticulelorîncărcate;*
   - *noțiuni de bază în teoria ecuațiilor diferențiale și integrale;*
   - *cunoștințe în programarea cu diferențe finite și element finit*.

Tema #16

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Imagistica termica folosind luminescenta ionilor de Ln/TM rezolvata temporal

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://nanolumin.inflpr.ro/ ; http://tomography.inflpr.ro/ ; http://tomography2.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator 220**
5. Tutore: *Dr. Carmen TISEANU* (carmen.tiseanu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Scurta introducere in termometrie folosind luminescenta ionilor de lantanide si de tranzitie;
   b. Masuratori termometrice si selectia fosforilor cu performante termometrice mari;
   c. Dezvoltari experimentale pentru imagistica termica.
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de optica, imagistica;
   - cunoștințe de baza in fizica materialelor si spectroscopie/laseri;
   - cunoștințe de utilizare softuri Origin, ImageJ, (optional: Matlab, Labview).

Tema #17

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Luminescenta prin conversie superioara (upconversion) pentru aplicatii in detectia latenta a amprentei

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://nanolumin.inflpr.ro/ ; http://tomography.inflpr.ro/ ; http://tomography2.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator 220**
5. Tutore: *Dr. Carmen TISEANU* (carmen.tiseanu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. Scurta introducere a proceselor de conversie superioara;

   b. Masuratori de conversie superioara prin spectroscopie cu rezolutie duala (spectral si temporala);

   c. Dezvoltarea si optimizarea experimentala pentru imagistica a amprentelor latente. Selectia fosforilor pentru evidentierea amprentelor pe diverse suprafete.
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni de spectroscopie optica, imagistica, camere digitale;

   - cunoștințe de baza in fizica materialelor si spectroscopie/laseri;

   - cunoștințe de utilizare softuri Origin, ImageJ, (optional: Matlab, Labview).

Tema #18

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Microdozimetria razelor X folosind materiale scintilatoare

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://nanolumin.inflpr.ro/ ; http://tomography.inflpr.ro/ ; http://tomography2.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator 220**
5. Tutore: *Dr. Carmen TISEANU (carmen.tiseanu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Scurta introducere a proceselor de scintilatie folosind radiatiile ionizante;***
   - ***b. Materiale scintilatoare (fosfori) avansate;***
   - ***b. Masuratori de luminescenta sensibilizata cu raze X (<320 keV);***
   - ***c. Calibrarea dozimetrica a fosforilor;***
   - ***d. Dezvoltarea si optimizarea experimentala pentru imagistica a razelor X la scala <100 µm.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de spectroscopie optica, imagistica, camere digitale;*
   - *cunoștințe de baza in fizica materialelor si spectroscopie/laseri;*
   - *notiuni de baza in fizica producerii si interactiei radiatiei X cu materia.*

Tema #19

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: ***Studiul unor configurații de scanare tomografica pentru analiza unor structuri multistrat cu aplicații in domeniul supraconductibilității de temperatura înalta***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://tomography.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LFPFN, IMAGISTICA**
5. Tutore: *Dr. Ion TISEANU (ion.tiseanu@inflpr.ro)*
   (Dr. Teddy CRACIUNESCU)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. cunoașterea caracteristicilor de bază ale domeniului investigat: control nedistructiv prin radiografie digitala, microtomografie și microfluorescență de raze X;

b. proiectarea, conducerea și evaluarea rezultatelor unei cercetări individuale și de echipă în procesarea avansata a imaginilor tomografice;

c. explicarea și interpretarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor utilizate în domeniul de studiu;

d. înțelegerea principiilor de baza ale unor metode si dispozitive de măsurarea radiațiilor;

e. utilizarea unor metode și instrumente pentru investigarea rezultatelor obținute în domeniul microtomografiei si microfluorescenței de raze X.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de fizica atomica;

- cunoștințe în domeniul fizicii radiațiilor si prelucrarea de imagini;

- cunoștințe de programare în MATLAB, LabVIEW, C - nivel mediu.

Tema #20

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: ***Studiul unor configurații de scanare tomografica pentru analiza microstructurala neinvaziva in-situ si/sau in operando a unor configuratii de baterii cu ioni de Li***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://tomography.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LFPFN, IMAGISTICA**
5. Tutore: *Dr. Ion TISEANU (ion.tiseanu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Studiul literaturii tehnice relevante pentru tematica;***
   - ***b. Selectarea unor configuratii de baterii Li ion pentru a fi investigate imagistic in situ;***
   - ***c. Realizarea unui montaj pentru scanarea tomografica in situ;***
   - ***d. Achizitia si prelucrarea datelor;***
   - ***e. Interpretarea datelor si recomandari pentru studii viitoare.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *cunostinte despre principiiile de functionare ale bateriilor Li ion;*
   - *cunostinte de programare pentru achizitie si procesare de imagini;*
   - *cunoasterea limbii engleze.*

Tema #21

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Metode semi-analitice de transport în plasme magnetizate

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasma-theory-group.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LAB 220, Grupul de Teoria Plasmei**
5. Tutore: *CS Andreea CROITORU* (andreea.croitoru@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Aprofundarea cunoștințelor în domeniul plasmelor turbulente magnetizate

b. Familiarizarea cu teoriile de transport turbulent semi-dinamice bazate pe ecuația Langevin

c. Analiza efectului capturii traiectoriilor asupra transportului

d.Calculul analitic al coeficienților de transport prin Metoda Traiectoriilor de Decorelare

e. Implementarea de coduri numerice pentru evaluarea coeficienților de transport

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de fizică statistică și de electromagnetism;

- cunoștințe de bază de teoria ecuațiilor diferențiale;

- cunoștințe de bază de programare și de metode numerice.

- cunoștințe medii de limbă engleză

Tema #22

Laboratorul Fizica Plasmei si Fuziune Nucleara, LFPFN - 220

Titlul temei: Studiul oscilațiilor colective in plasma Josephson

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasma-theory-group.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, LAB 220, Grupul de Teoria Plasmei**
5. Tutore: *Dr. Alexei ZUBAREV* (alexei.zubarev@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Simularea dinamicii electronilor în șiruri de joncțiuni Josephson.
   b. Studiul caracteristicii curent tensiune a șirurilor de joncțiuni Josephson
   c. Studiul generarii oscilațiilor colective și undelor călătoare în joncțiuni Josephson
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de fizica în mecanica cuantica;*
   - *cunoștințe de bază în teoria ecuațiilor diferențiale;*
   - *cunoștințe de bază în programare si metode numerice;*
   - *limba engleza.*

Tema #23

Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa, PTJ - 260

Titlul temei: Studiul retentiei de combustibil nuclear in filmele de beriliu cu continut redus de impuritati metalice

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://eppa.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa**
5. Tutore: *Dr. Paul DINCA* (paul.dinca@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. dobandirea de notiuni fundamentale despre plasma de fuziune nucleara si reactoarele experimentale de fuziune de tip tokamak (ITER);

   b. introducere teoretica asupra interactiunilor de tip plasma-perete;

   c. familiarizarea cu tehnicile PVD utilizate in laborator (DCMS, HiPIMS, TVA);

   d. participarea la experimente de crestere a filmelor subtiri de beriliu;

   e. participarea la masuratori si familiarizarea cu tehnicile de caracterizarea a filmelor (SEM, EDX, XRD);

   f. realizarea de masuratori de spectroscopie de desorbtie termica (TDS).
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni elementare de fizica plasmei/materialelor.

Tema #24

Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa, PTJ - 260

Titlul temei: ***Cuantificarea retentiei impuritatilor gazoase in filmele co-depuse de beriliu. Studiu de caz aplicat pentru neon***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://eppa.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa**
5. Tutore: *Dr. Paul DINCA* (paul.dinca@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. dobandirea de notiuni fundamentale despre plasma de fuziune nucleara si reactoarele experimentale de fuziune de tip tokamak (ITER);

   b. introducere teoretica asupra interactiunilor de tip plasma-perete;

   c. obtinerea de straturi co-depuse de beriliu cu continut de neon utilizand tehnica HiPIMS;

   d. caracterizarea morfo-structurala si compozitionala (XRD, SEM , RBS) a filmelor rezultate;

   f. Studiul desorbtiei neonului din filmele de beriliu utilizand spectroscopia de desorbtie termica (TDS).
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni elementare de fizica plasmei/materialelor.

Tema #25

Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa, PTJ - 260

Titlul temei: ***Sinteza filmelor metalice de tip $W_xCr_yFe_{1-x-y}$ cu stoichiometrie variabila. Realizarea de studii de retentie pentru izotopii hidrogenului***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://eppa.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa**
5. Tutore: *Dr. Corneliu POROSNICU* (corneliu.porosnicu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. dobandirea de notiuni fundamentale despre plasma de fuziune nucleara si reactoarele experimentale de fuziune de tip DEMO;

   b. introducere teoretica asupra interactiunilor de tip plasma-perete;

   c. obtinerea de straturi de tip WxCryFe1-x-y cu stoichiometrie diferita prin metoda TVA respectiv DCMS;

   d. caracterizarea morfo-structurala si compozitionala (XRD, SEM, EDX) a filmelor rezultate;

   f. Studii de desorbtie utilizand spectroscopia de desorbtie termica (TDS).
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni elementare de fizica plasmei/materialelor.

Tema #26

Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa, PTJ - 260

Titlul temei: ***Obtinerea filmelor polimerice cu conductivitati variabile prin polimerizare cu plasma de curent continuu***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://eppa.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa**
5. Tutore: *Dr. Bogdan BUTOI* (bogdan.butoi@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. dobandirea de notiuni fundamentale despre plasma;

   b. dobandirea de notiuni despre caracterizarea plasmei de curent continuu prin metode electrice si optice;

   c. depunerea prin metoda TVA a electrozilor metalici pe substraturile necesare;

   d. obtinerea de filme subtiri polimerice prin polimerizare in plasma, urmarind modificarile structurale si morfologice;

   e. caracterizarea morfo-structurala si compozitionala (XRD, SEM, EDX) a filmelor rezultate;

   f. caracterizarea din punct de vedere electric a filmelor obtinute.
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni elementare de fizica plasmei/materialelor.

Tema #27

Laboratorul Plasma de Temperatura Joasa, PTJ - 260

Titlul temei: Straturi Diamond-Like Carbon – sinteza cu ajutorul plasmei si caracterizare

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: www.plasmacoatings.ro
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Cristina SURDU-BOB* (cristina.surdubob@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Documentare privind filmele DLC si caracterizarea acestora;
   b. Familiarizarea cu operarea sursei de plasma;
   c. Caracterizarea filmelor DLC prin diverse metode;
   d. Realizarea unei aplicatii concrete a filmelor DLC.
8. Cerințe minime impuse:
   - *student/absolvent al Facultatii de Fizica sau Politehnica;*
   - *engleza.*

Tema #28

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă/C400

Titlul temei: Aplicatii biomedicale ale materialelor tratate cu plasma

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasmat.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Bogdana MITU (mitu.bogdana@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Documentare privind materialele cu proprietăți antimicrobiene și de biocompatibilitate si caracterizarea acestora;

b. Aprofundarea cunoștințelor în domeniul plasmelor de temperatură joasă;

c. Familiarizarea cu operarea sistemelor cu plasma utilizate la tratarea materialelor;

d. Realizarea practică a unor experimente de tratare cu plasmă a unor materiale;

d. Realizarea unei aplicatii concrete pentru evaluarea proprietăților de interes.

8. Cerințe minime impuse:

- student/absolvent al Facultatii de Fizica, Chimie sau Biologie sau Politehnica – Stiinta materialelor, Biotehnologii/Biomateriale;

- cunoștințe temeinice de limba engleza – scris si vorbit;

- cunoștințe minime de procesare date;

- curiozitate, dorință de cunoaștere și autoperfecționare.

Tema #29

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă/C400

Titlul temei: ***Sinteza de materiale nanocompozite pe baza de matrici polimerice si caracterizarea lor***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasmat.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR**
5. Tutore: *Dr. Bogdana MITU (mitu.bogdana@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Documentare privind materialele nanocompozite și a tehnicilor de obținere bazate pe sisteme cu plasmă și laseri si caracterizarea acestora;

b. Aprofundarea cunoștințelor în domeniul plasmelor de temperatură joasă;

c. Familiarizarea cu operarea sistemelor cu plasma utilizate la obținerea materialelor nanocompozite pe bază de matrici polimerice;

d. Realizarea practică a unor experimente de sinteză cu plasmă a unor materiale nanocompozite;

e. Caracterizarea prin tehnici specifice a nanocompozitelor sintetizate.

8. Cerințe minime impuse:

- student/absolvent al Facultatii de Fizica, Chimie sau Biologie sau Politehnica – Stiinta materialelor, Biotehnologii/Biomateriale;

- cunoștințe temeinice de limba engleza – scris si vorbit;

- curiozitate, dorință de cunoaștere și autoperfecționare.

Tema #30

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă, PTJ - 260

Titlul temei: ***Studiul proceselor de separare prin membrane nucleare: stare lichida, stare condesata si stare gazoasa***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasmat.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, PTJ, PPMS**
5. Tutore: *Dr. Veronica SATULU (veronica.satulu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Implicarea in implementarea si dezvoltarea sistemului experimental pentru distilare cu gap de aer prin membrane (AGMD);

b. Masuratori de separare prin suporturi poroase prin diferite metode: separare faza lichida prin filtrare cu vid , separarea fazei condensate prin tehnica distilarii cu gap de aer;

c. Prelucrarea datelor experimentale functie de procesul de separare;

d. Participare la intocmirea rapoartelor de cercetare/lucrărilor științifice rezultate din tematica propusa.

8. Cerințe minime impuse:

- *cunoștințe de fizica plasmei, cunostinte privind procese de difuzie prin membrane;*
- *cunoștințe medii de limba engleza;*
- *cunostinte de utilizare software de prelucrare date (ex. Origin).*

Tema #31

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă, PTJ - 260

Titlul temei: ***Efectul naturii electrozilor asupra proprietăților lichidelor biologice activate cu plasma rece de presiune atmosferică***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://plasmat.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, PTJ, PPMS**
5. Tutore: *CSI Gheorghe DINESCU (gheorghe.dinescu@inflpr.ro)*
   PhD. Student Lavinia Gabriela Carpen
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a) aprofundarea cunostințelor aferente domeniului de plasmă la temperatura joasa;
   b) înțelegerea principiilor de funcționare ale plasmelor la presiune atmosferică;
   c) proiectarea și realizarea unor surse de plasmă de tip DBD având electrozi din materiale diferite;
   d) determinarea parametrilor optimi de funcționare a surselor de plasmă imersate în lichide de interes biologic;
   e) studiul efectelor produse de plasmă asupra lichidelor tratate.
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de fizica plasmei;*
   - *cunostinte minime de OriginLab;*
   - *cunoștințe medii de limba engleza.*

Tema #32

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă, PTJ - 260

Titlul temei: Tehnici de diagnosticare a plasmelor de RF cu aplicatii in depunerile de straturi dielectrice

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: https://sites.google.com/view/inflpr-ptp/
4. Locația: **INFLPR, Cladirea INCDFM, PTP**
5. Tutore: *Dr. Andreea GROZA (andreea.groza@inflpr.ro)*
   Dr. Bogdan BITA (bogdan.bita@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Creșterea de filme subțiri dielectrice;
   b. Diagnosticarea plasmelor de RF prin metode electrice;
   c. Caracterizarea morfologica a filmelor dielectrice cu ajutorul microscopului electronic de baleaj (SEM);
   d. Caracterizare spectrala a filmelor.
8. Cerințe minime impuse:
   - Limba engleza, cunoștințe solide de fizica.

Tema #33

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă, PTJ - 260

Titlul temei: ***Sisteme de tip Coulomb puternic cuplate (Strongly Coupled Coulomb Systems), confinate in capcane de ioni. Tehnologii cuantice bazate pe ioni ultrareci***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ptp.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Cladirea INCDFM, PTP**
5. Tutore: *Dr. Bogdan MIHALCEA (bogdan.mihalcea@inflpr.ro)*
   (Dr. Ovidiu STOICAN)
6. Cadru didactic coordonator: Prof. Dr. habil. Tanja Mehlstàubler, Leibniz Univ.. Hannover
   Prof. Dr. habil. Cristina Stan, Univ. Politehnica Bucuresti, Fac. de Stiinte Aplicate
7. Activități propuse:
   a. inițiere in fizica capcanelor de ioni;
   b. inițiere in fizica atomica, spectroscopia atomica si spectrometria de masa a ionilor si particulelor incarcate electric, confinate in capcane ionice;
   c. inițiere in electronica digitala si analogica (surse de alimentare programabile in c.a. si c.c., sinteza de frecventa in domeniul RF si microundelor, etc);
   d. inițiere in teoria ecuatiilor diferentiale, teoria haosului clasic si cuantic, optica cuantica;
   e. initiere in simularea numerica utilizand Sage Mathematics (Maple, Mathematica);
   f. inițiere in dezvoltarea de software si algoritmi specifici (Python, C++, Rust).
8. Cerințe minime impuse:

- cunoștințe generale de fizica cuantica, fizica atomica si spectroscopie, optica;
- cunoștințe generale de fizica laserilor si a plasmei;
- cunoștințe de calcul numeric, programare (Python).

Tema #34

Laborator Plasmă de Temperatură Joasă, PTJ - 260

Titlul temei: ***Masuratori de mare precizie prin utilizarea capcanelor de ioni. Ceasuri atomice in domeniul optic. Aplicatii pentru spatiu si dezvoltarea de noi tehnologii cuantice***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ptp.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Cladirea INCDFM, PTP**
5. Tutore: *Dr. Bogdan MIHALCEA (bogdan.mihalcea@inflpr.ro)*
   (Dr. Ovidiu STOICAN)
6. Cadru didactic coordonator: Prof. Dr. habil. Tanja Mehlstäubler, Leibniz Univ.. Hannover si Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig
   Prof. Dr. habil. Cristina Stan, Univ. Politehnica Bucuresti, Fac. de Stiinte Aplicate
7. Activități propuse:
   a. inițiere in fizica capcanelor de ioni;
   b. inițiere in spectroscopia atomica si spectrometria de masa a ionilor si particulelor confinate, in metrologia clasica si cuantica;
   c. inițiere in electronica digitala si analogica (surse de alimentare programabile in c.a. si c.c., sinteza de frecventa in domeniul RF si microundelor, FPGA, etc);
   d. initiere in standarde atomice de frecventa si aplicatiile acestora pentru spatiu si tehnologie (GPS, astronomie, geodezie, etc.), in metrologia frecventelor optice;
   e. inițiere in dezvoltarea de software si algoritmi specifici (Python, C++, Rust).
8. Cerințe minime impuse:

- cunoștințe generale de fizica cuantica, fizica atomica si spectroscopie, optica;

- cunoștințe generale de fizica laserilor si a plasmei, electronica.

Tema # 35

Secția Laseri

Titlul temei: Modelarea interacției laserelor ultraintense cu diferite ținte folosind simulările Particulă-în-Celulă

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://nlop.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laseri, NOPL**
5. Tutore: *Dr. Olimpia BUDRIGA* (olimpia.budriga@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. cunoașterea caracteristicilor de bază ale domeniilor investigate: fizica laserelor și a plasmei;

   b. cunoașterea proceselor ce apar la interacția laserelor ultraintense cu diferite ținte: accelerarea electronilor și ionilor, generarea de radiație gamma, generarea de perechi electron-pozitron și generarea undelor de șoc în contextul fuziunii inerțiale;

   c. cunoașterea metodelor numerice folosite în simulările Particulă-în-Celulă (PIC);

   d. modelarea matematică și numerică în Python a țintelor în cadrul codului PIC numit SMILEI;

   e. rularea codului SMILEI și procesarea datelor obținute.
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni de fizica laserelor și a plasmei;

   - cunoștințe de programare, calcul paralel și matematică;

   - cunoștințe de utilizare Linux, Python;

   - media generală minimă 8.

Tema # 36

Secția Laseri

Titlul temei: Interferometrie holografică pentru studiul schimbărilor formei și distribuției spațiale a indicelui de refracție la picătura de fluid

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator Laseri-SOL**
5. Tutore: *Dr. Petre Cătălin LOGOFATU* (petre.logofatu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Concepție, instalare, aliniere montaj experimental de interferometrie holografică;
   b. Interpretare, analiză, fitare date experimentale de interferometrie holografică.
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de holografie, interferometrie, optică geometrică;
   - cunoștințe de optică experimentală și teoretică;
   - cunoștințe de utilizare softuri Labview, Mathematica, MatLab.

Tema # 37

Secția Laseri

Titlul temei: ***Sisteme de administrare dirijata a agentilor naturali antimicrobieni ca alternativă la antibioticele sintetice***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://lspi.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator Interactiuni Laser-Suprafata-Plasma**
5. Tutore: *Dr. Anita Ioana VISAN* (anita.visan@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator: Prof. Dr. Ion N. MIHAILESCU
7. Activități propuse:

   a. functionalizarea suprafetelor prototipurilor de implanturi metalice cu agenti naturali antimicrobieni;

   b. caracterizarea suprafetelor functionalizate cu ajutorul laserului.
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni de fizica laserilor;

   - cunoștințe de stiinta materialelor;

   - cunoștințe de utilizare softuri: office.

Tema # 38

Secția Laseri

Titlul temei: ***Sinteza de straturi subtiri de hidroxiapatita de origine biologica pentru aplicatii medicale***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://lspi.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator LSPI**
5. Tutore: *Dr. Liviu-Marian* DUTA (liviu.duta@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator: Prof. Dr. Ion N. MIHAILESCU
7. Activități propuse:

   a. prepararea de tinte din pulberi de hidroxiapatita de origine biologica (simpla si/sau dopata);

   b. familiarizarea cu tehnica de depunere laser pulsata (PLD) si pregatirea set-up-urilor experimentale;

   c. participarea la experimente de sinteza prin PLD a straturilor subtiri de hidroxiapatita de origine biologica (simpla si/sau dopata);

   d. participarea la caracterizarea prin tehnici complexe a straturilor subtiri obtinute prin PLD;

   e. prelucrarea datelor experimentale.
8. Cerințe minime impuse:

   - notiuni de baza in domeniul fizicii laserilor si a plasmei;

   - notiuni generale in domeniul fizicii materialelor;

   - limba engleza;

   - cunostinte de utilizare soft-uri de prelucrare date (Origin, Graph Prism, Canvas);

   - seriozitate.

Tema # 39

Secția Laseri

Titlul temei: ***Caracterizarea propagării fasciculelor cu bandă largă a frecvenţei. Modelare şi analiză***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://ssll.inflpr.ro
4. Locația: INFLPR, Laborator SSLL
5. Tutore: *Dr. Stefan AMARANDE* (stefan.amarande@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Modelarea şi propagării fasciculelor cu bandă largă a frecvenţei;***
   - ***b. Analiza propagării fasciculelor cu bandă largă a frecvenţei.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de optica si fizica laserelor;*
   - *cunoștințe de programare;*
   - *cunoștințe de utilizare softuri stiintifice (de ex. Matlab, Python, Mathematica, etc.).*

Tema # 40

Secția Laseri

Titlul temei: ***Sinteza, caracterizarea și funcționalizarea nanoparticulelor magnetice cu aplicații în medicină utilizând hipertermia***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://llasem.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, LLASEM**
5. Tutore: *Dr. Luiza-Izabela JINGA (izabela.jinga@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. sinteza prin diferite metode chimice;
   b. Metode fizico-chimice de caracterizare a nanostructurilor;
   c. Teste de hipertermie.
8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de bază în domeniul chimiei anorganice și organice;

- noțiuni de bază în domeniul fizicii materialelor.

Tema # 41

Secția Laseri

Titlul temei: Studiul proceselor electrochimice al diferitelor categorii de probe (compuși organici/anorganici, filme subțiri)

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://llasem.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, LLASEM**
5. Tutore: *Dr. Luiza-Izabela JINGA (izabela.jinga@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Utilizarea electrochimiei pentru caracterizarea proceselor de oxido-reducere;
   b. Interpretarea voltamogramelor obținute.
8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de bază în domeniul chimiei-reacții redox;

- noțiuni de bază în domeniul fizicii-electricitate (Legea lui Ohm).

Tema #42

Secția Laseri

Titlul temei: Investigarea distorsiunilor spațio-temporale in sisteme laser bazate pe tehnica CPA (modulare liniara in frecventa)

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ssll.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, SSLL**
5. Tutore: *Dr. Laura IONEL (laura.ionel@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Implicarea in proiectarea si realizarea setup-ului experimental/modelarii numerice 3D;
   b. Prelucrarea datelor numerice/experimentale;
   c. Întocmirea de rapoarte de cercetare/lucrări științifice sub îndrumarea tutorelui.
8. Cerințe minime impuse:

- cunoștințe medii de: limba Engleza, Mathematica, Matlab, Origin, Raytracing (optional);

- cunoștințe aprofundate de Optica si Laseri.

Tema #43

Secția Laseri

Titlul temei: ***Metoda alternativa de generare de pulsuri laser multiple folosind un modulator spațial de lumina cu aplicații in interferometrie***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ssll.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, SSLL**
5. Tutore: *Dr. Laura IONEL (laura.ionel@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Implicarea in proiectarea si realizarea setup-ului experimental/modelarii numerice 3D;

b. Prelucrarea datelor numerice/experimentale;

c. Întocmirea de rapoarte de cercetare/lucrări științifice sub îndrumarea tutorelui.

8. Cerințe minime impuse:

- cunoștințe medii de: limba engleza, Mathematica, Matlab, Origin, Raytracing (optional);

- cunoștințe aprofundate de Optica si Laseri.

Tema #44

Secția Laseri

Titlul temei: Straturi subțiri de metamateriale: elemente fundamentale, sinteza si aplicații in nanomedicină

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://lspi.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, LSPI**
5. Tutore: *Dr. Ion N. MIHAILESCU (ion.mihailescu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. straturi subțiri;
   b. sinteza de straturi subțiri prin tehnici laser pulsate: PLD, MAPLE, c-PLD, c-MAPLE
   c. metamateriale;
   d. caracterizări staturi subțiri;
   e. aplicații in nanomedicina si fizica materialelor.
8. Cerințe minime impuse:
   - *studenți cu medie generala peste 7.*

Tema #45

Secția Laseri

Titlul temei: ***Depunere laser combinatorială prin evaporare laser asistata matricial (c-MAPLE): experiment, studiul rezultatelor, aplicații in nanomedicina si fizica materialelor***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://lspi.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, LSPI**
5. Tutore: *Dr. Ion N. MIHAILESCU (ion.mihailescu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. straturi subțiri;
   b. sinteza de straturi subțiri prin tehnici laser pulsate: PLD, MAPLE, c-PLD, c-MAPLE;
   c. metamateriale;
   d. caracterizări staturi subțiri;
   e. aplicații in nanomedicina si fizica materialelor.
8. Cerințe minime impuse:

- studenți cu medie generala peste 7.

Tema #46

Secția Laseri

Titlul temei: Studiul de coalescență a două picături pentru aplicații spațiale

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, SOL**
5. Tutore: *Dr. Mihai BONI (mihai.boni@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. participare la realizarea montajelor experimentale de pompaj al picăturilor și la sistemul de achiziție al imaginilor.

b. participare la generarea experimentelor de coalescență între picături și analizarea datele experimentale.

c. participarea la realizarea soluțiilor de interes pentru măsurătorile de coalescență.

d. efectuarea de măsurători optice pe soluțiile de interes.

8. Cerințe minime impuse:

- pregătire de bază în domeniul optică și spectroscopie;

- disponibilitate de a învăța programare Arduino, 3D printing.

Tema #47

Secția Laseri

Titlul temei: ***Generarea cu dispozitiv asistat laser a unor emulsii pentru livrarea de medicamente; studii optice si spectroscopice***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, Grup SOL**
5. Tutore: *Dr. Andra – Cristina DINACHE (andra.dinache@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. generarea de emulsii ce contin solutii de medicamente cu un dispozitiv asistat laser;

b. optimizarea parametrilor experimentali pentru a obtine emulsii compatibile cu livrarea medicamentelor;

c. măsurarea dimensiunii picăturilor emulsiilor prin microscopie optică si DLS;

d. analiza stabilității emulsiilor generate prin spectroscopie FTIR;

e. măsurarea spectrelor de reflexie in UV-Vis a emulsiilor generate;

f. participarea la analiza date si interpretarea rezultatelor.

8. Cerințe minime impuse:

- pregătire de baza in domeniul optica si spectroscopie/ biofizica/ fizica medicala.

Tema #48

Secția Laseri

Titlul temei: Spectroscopia atomica a plasmelor de laborator si astrofizica

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://atomic.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, Atomic**
5. Tutore: *Dr. Viorica STANCALIE (viorica.stancalie@inflpr.ro)*
   (Drd. Iorga Cristian, Drd. Pais Vasile)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. inițiere in coduri de structura atomica;
   b. inițiere in modelarea proceselor atomice si a câștigului laser;
   c. inițiere in modelarea interacțiunii laser-suprafața-plasma;
   d. inițiere in spectroscopia atomica a plasmelor de laborator (laser, fuziune) si astrofizica;
   e. inițiere in dezvoltare de soft si algoritmi specifici.
8. Cerințe minime impuse:

- cunoștințe generale de fizica cuantica, fizica atomica si spectroscopie;
- cunoștințe generale de fizica laserilor si a plasmei;
- cunoștințe de calcul numeric, programare (unix).

Tema #49

Secția Laseri

Titlul temei: Modelarea proceselor elementare si a câștigului in laseri X

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://atomic.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, Atomic**
5. Tutore: *Dr. Viorica STANCALIE (viorica.stancalie@inflpr.ro)*
   (Drd. Iorga Cristian, Drd. Pais Vasile)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. inițiere in coduri de structura atomica;
   b. inițiere in modelarea proceselor atomice si a câștigului laser;
   c. inițiere in modelarea interacțiunii laser-suprafața-plasma;
   d. inițiere in spectroscopia atomica a plasmelor de laborator (laser, fuziune) si astrofizica;
   e. inițiere in dezvoltare de soft si algoritmi specifici.
8. Cerințe minime impuse:

- cunoștințe generale de fizica cuantica, fizica atomica si spectroscopie;
- cunoștințe generale de fizica laserilor si a plasmei;
- cunoștințe de calcul numeric, programare (unix).

Tema #50

Secția Laseri

Titlul temei: ***Structuri de senzori bazați pe tehnologia straturilor subțiri pentru detecția urmelor de gaze***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://lspi.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, LSPI**
5. Tutore: *Dr. Gabriel SOCOL (gabriel.socol@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Depuneri prin metode laser de acoperiri sensibile la gaze;

b. Metode fizico-chimice de caracterizare a acoperirilor sensibile la gaze;

c. Fabricarea unor dispozitive de tip senzor de gaze;

d. Testarea sensibilității, selectivității, a timpului de răspuns si a timpului de revenire a senzorilor in prezenta urmelor de gaz;

e. Diseminarea rezultatelor prin publicarea de articole științifice.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de baza in domeniul fizicii materialelor.

Tema #51

Secția Laseri

Titlul temei: ***Fabricarea si evaluarea unor substrate plasmonice cu aplicații in biosenzoristică***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://llasem.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri**, LLASEM
5. Tutore: *Dr. Gabriel SOCOL (gabriel.socol@inflpr.ro)*
   Dr. Iulia ANTOHE (iulia.antohe@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Prepararea fibrei optice ca substrat pentru sinteza filmelor metalice subțiri;

b. Optimizarea protocolului de sinteză a filmelor metalice subțiri pe substratul de fibră optică. Platina şi aurul sunt cele două metale ce vor fi evaluate;

c. Realizarea experimentelor de testare a senzorilor plasmonici obținuți;

d. Însușirea tehnicilor de prelucrare şi de analiză a datelor;

e. Dezvoltarea permanentă a cunoștințelor științifice şi tehnice legate de: (i) sinteza şi caracterizarea materialelor, (ii) fabricarea şi evaluarea senzorilor plasmonici, (iii) fizica plasmei şi laserilor;

f. Dezvoltarea abilitaților de comunicare şi diseminare a rezultatelor.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de bază în domeniul opticii şi fizicii materialelor.

Tema #52

Secția Laseri

Titlul temei: Aplicații ale spectroscopiei fotoacustice cu laser în științele vieții și mediu

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://lamet.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, Lamet**
5. Tutore: *Dr. Cristina ACHIM (cristina.achim@inflpr.ro)*
   (Dr. Ana Maria BRATU)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Dobândirea cunoștințelor fundamentale de spectroscopie fotoacustica cu laser;

b. Participarea la experimentele cu laser cu bioxid de carbon in domeniul 9-11 µm;

c. Explicarea si interpretarea datelor experimentale in domeniul spectroscopiei laser fotoacustice;

d. Optimizarea datelor experimentale pentru aplicații inovative in științele vieții si mediu;

e. Diseminare prin publicarea datelor experimentale la care studentul/studenții vor fi co-autor.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de optică/biofizica/fizica medicala, cunoștințe in domeniul spectroscopiei.

Tema #53

Secția Laseri

Titlul temei: Imprimare laser de materiale hibride

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ppam.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, PPAM**
5. Tutore: *Dr. Alexandra PALLA PAPAVLU (alexandra.papavlu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Realizarea de filme subțiri donoare polimer-grafena prin metoda spin-coating;

b. Caracterizarea filmelor subțiri donoare polimer-grafena (AFM, UV-VIS, FTIR, etc.);

c. Imprimare laser (prin metoda laser-induced forward transfer - LIFT) de materiale polimer-grafena pe substraturi flexibile;

d. Investigarea condițiilor optime experimentale (de ex. fluenta laser, grosime film subțire donor, distanta film donor-substrat de primire, etc.) pentru care materialele transferate nu sunt distruse;

e. Caracterizarea materialelor transferate prin LIFT din punct de vedere morfologic, optic, electric, etc.

8. Cerințe minime impuse: -

Tema #54

Secția Laseri

Titlul temei: Depuneri de filme subțiri polimerice pentru aplicații biomedicale

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ppam.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, PPAM**
5. Tutore: *Dr. Valentina DINCA (valentina.dinca@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Depuneri de materiale polimerice prin metode laser (MAPLE);

b. Micro si nansostructurari de materiale prin metode laser (Texturare);

c. Analize morfologice (AFM si SEM, EDAX);

d. Analiza si corelare caracteristici filme si micro si nanostructuri vizând aplicarea acestora in domeniul biomedical.

8. Cerințe minime impuse:

- Limba engleza, studii de Fizica Medicala sau Biofizica.

Tema #55

Secția Laseri

Titlul temei: Obtinerea de materiale micro si nanostructurate pentru aplicații biomedicale

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ppam.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, PPAM**
5. Tutore: *Dr. Valentina DINCA (valentina.dinca@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Depuneri de materiale polimerice prin metode laser (MAPLE);

b. Micro si nansostructurari de materiale prin metode laser (Texturare);

c. Analize morfologice (AFM si SEM, EDAX);

d. Analiza si corelare caracteristici filme si micro si nanostructuri vizând aplicarea acestora in domeniul biomedical.

8. Cerințe minime impuse:

- Limba engleza, studii de Fizica Medicala sau Biofizica.

Tema #56

Secția Laseri

Titlul temei: ***Creșterea si caracterizarea de filme subțiri de ceria cu diferite arhitecturi si morfologie controlata***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ppam.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, PPAM**
5. Tutore: *Dr. Mihaela FILIPESCU (mihaela.filipescu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Creșterea de filme subțiri de ceria prin PLD si RF-PLD;

b. Caracterizarea morfologica a filmelor subțiri de ceria prin Microscopie de Forța Atomica;

c. Caracterizare structurala a structurilor de ceria prin Difractie de Raze X.

8. Cerințe minime impuse:

- Limba engleza, cunoștințe solide de fizica.

Tema #57

Secția Laseri

Titlul temei: ***Creșterea si caracterizarea de heterostructuri oxidice pentru aplicații in optica laserilor de mare putere***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/ppam.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, PPAM**
5. Tutore: *Dr. Mihaela FILIPESCU (mihaela.filipescu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Creșterea de filme subțiri de oxizi metalici prin PLD si RF-PLD;
   b. Caracterizarea morfologica a filmelor oxidice prin Microscopie de Forța Atomica;
   c. Creșterea de heterostructuri oxidice prin PLD si RF-PLD;
   d. Caracterizarea morfologica a heterostructurilor prin Microscopie de Forța Atomica;
   5. Teste de iradiere a heterostructurilor cu laseri de putere mare (GW).
8. Cerințe minime impuse:
   - Limba engleza, cunoștințe solide de fizica.

Tema #58

Secția Laseri

Titlul temei: Predicția interacției proteină-medicament, cu ajutorul andocării moleculare.

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator Laseri-SOL**
5. Tutore: *Dr. Ana-Maria UDREA* (ana.udrea@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Utilizarea bazelor de date DrugBank, PubChem, Protein Data Bank, etc;***
   - ***b. Modelare moleculară a medicamentelor;***
   - ***c. Modelare moleculară a proteinelor țintă;***
   - ***d. Andocare moleculară proteină-medicament;***
   - ***e. Interpretarea și analiza, datelor.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de biologie structurală.*

Tema #59

Secția Laseri

Titlul temei: ***Creșterea și caracterizarea de materiale avansate sub formă de straturi subțiri, utilizate în structuri fotovoltaice și aplicații spațiale***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/taf.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, TAF**
5. Tutore: *Dr. Petronela GAROI (petronela.garoi@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. însușirea tehnicilor de depunere a materialelor avansate sub formă de filme subțiri;

b. familiarizarea cu tehnicile rfMS și VTE utilizate în laborator;

c. optimizarea condițiilor experimentale a filmelor subțiri oxidice pentru a fi utilizate în structuri fotovoltaice;

d. optimizarea condițiilor experimentale a filmelor subțiri cu dimensionalitate redusă pentru a fi utilizate în aplicații spațiale;

e. caracterizarea filmelor subțiri prin XPS, SEM și EDX;

f. prelucrarea și interpretarea datelor experimentale.

8. Cerințe minime impuse:

- cunoștiințe în domeniul fizicii materiei condensate;

- noțiuni de bază în știința materialelor;

- cunoștințe în procesare de date.

Tema #60

Secția Laseri

Titlul temei: Interferometrie avansată pentru măsurări de precizie și spectroscopie

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Grupul Spectroscopie Optică și Laseri**
5. Tutore: *Dr. Florin GAROI (florin.garoi@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. bazele măsurării interferometrice și spectroscopiei cu transformare Fourier;
   b. familiarizarea cu sisteme laser în VIS și THz;
   c. implementarea de montaje experimentale automatizate cu ajutorul LabVIEW;
   d. realizarea de măsurări interferometrice cu schimbare de fază;
   e. realizarea de măsurări de imagistică cu un singur pixel prin scanare raster.
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de optică și fizica laserilor;
   - cunoștințe de utilizare al mediului de programare LabView.

Tema #61

Secția Laseri

Titlul temei: Tehnici de monitorizare a procesului de depunere de straturi subțiri

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://taf.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Grupul Tehnologii avansate în filme subţiri**
5. Tutore: *Dr. Stefan IRIMICIUC (stefan.irimiciuc@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Fundamentele plasmelor generate prin ablație laser;

b. Elemente de spectroscopie optică de emisie;

c. Dezvoltarea unui sistem de monitorizare electrica a plasmelor tranziente;

d. Implementarea sistemelor de monitorizare a procesului de depunere de straturi subțiri;

e. Realizarea de măsurători optice si electrice in plasma;

f. Elemente de prelucrare si interpretarea rezultatelor experimentale.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de electronica, optica si fizica plasmei;

- noțiuni de bază în știința materialelor;

- cunoștințe în procesare de date.

Tema #62

Secția Laseri

Titlul temei: ***Generarea de materiale oxidice nanostructurate cu aplicații în industria celulelor solare***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://taf.inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Grupul Tehnologii avansate în filme subţiri**
5. Tutore: *Dr. Stefan IRIMICIUC (stefan.irimiciuc@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Bazele PLD;

b. Producerea de filme subțiri nanostructurate oxidice prin PLD;

c. Caracterizarea morfologica si structurala a filmelor subțiri;

d. Studierea efectului parametrilor de control asupra calității și proprietăților materialelor nanodimensionate;

e. Măsurarea proprietăților optice și electrice a straturilor subțiri oxidice;

f. Elemente de prelucrare si interpretarea rezultatelor experimentale.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de fizica laserilor și elemente de vid;

- noțiuni de bază în știința materialelor;

- cunoștințe în procesare de date.

Tema #63

Secția Laseri

Titlul temei: ***Sinteza si masurarea conductivitatii termice a nanofluidelor obtinute din particule metalice***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/nanotherm.net
4. Locația: **INFLPR, Laseri, Laboratorul LSPI**
5. Tutore: *Dr. Claudiu HAPENCIUC (hapenciuc.claudiu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Sinteza de suspensii de nanoparticule metalice(nanofluide) in apa;

b. Masurarea conductivitatii termice a nanofluidelor cu o metoda de tip "hot probe".

8. Cerințe minime impuse:

- Limba engleza, cunoștințe solide de fizica, programare (Mathematica e un plus), electronica, calculatoare, indemanare.

Tema #64

Secția Laseri

Titlul temei: Masurarea coeficientului Seebeck la filme subtiri nanometrice cu rezolutie spatiala ridicata

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http:/nanotherm.net
4. Locația: **INFLPR, Laseri, Laboratorul LSPI**
5. Tutore: *Dr. Claudiu HAPENCIUC (hapenciuc.claudiu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Depunerea de filme subtiri nanometrice prin Thermal Evaporation si PLD;

b. Masurarea coeficientului Seebeck pe filme de referinta prin metoda heater-heat sink-thermocouples;

c. Masurarea coeficientului Seebeck pe filme de referinta prin metoda bazata pe „hot probe";

d. Validarea metodei de masura pe baza modelului teoretic.

8. Cerințe minime impuse:

- Limba engleza, cunoștințe solide de fizica, programare (Mathematica e un plus), electronica, calculatoare, indemanare.

Tema #65

Sectia Laseri

Titlu temei: ***Studiul emisiei laser a unor rezonatori optici sub forma de picatura structurata***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laborator Laseri, SOL**
5. Tutore: *Dr. Ionut Relu ANDREI (ionut.andrei@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. efectuarea de măsurători pentru caracterizarea spectrala a soluțiilor lichide utilizate (coloranți laser; uleiuri; surfactanti);

b. participarea la scrierea/ optimizarea programului (rutina) soft de comanda a Generatorului de picaturi (sistem automat cu doua seringi) pentru generarea picaturilor microvolumetrice structurate din solutii imiscibile (sistem picatura-in-picatura);

c. participarea la măsurarea radiației de fluorescență si lasing emise de picaturi prin pompaj optic extern cu fascicul laser;

8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de optica; spectroscopie; si laseri;
   - cunoștințe generale de fizica laserilor (pompajul optic; rezonatori optici);
   - cunoștințe generale de utilizare a softurilor precum Origin;

Tema #66

Secția Laseri

Titlul temei: Generarea de biosenzori în picături aflate în levitație

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, SOL**
5. Tutore: *Dr. Mihai BONI (mihai.boni@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. participare la realizarea montajelor experimentale de pompaj al picăturilor;

b. participare la măsurătorile realizate pe picături din hidrogel aflate în levitație și la prelucrarea datelor experimentale;

c. participarea la realizarea soluțiilor de interes pentru temă si efectuarea de măsurători spectroscopice pe acestea.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de bază în domeniul optică, spectroscopie, laseri, biofizica;

- disponibilitate de a învăța programare Arduino, 3D printing.

Tema #67

Secția Laseri

Titlul temei: ***Sinteza si caracterizare nano-compusi de interes in terapia fotodinamica anticancer***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, SOL**
5. Tutore: *Dr. Angela STAICU (angela.staicu@inflpr.ro)*
   Drd. Simona Nistorescu (simona.nistorescu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. dobandirea de cunostiinte privind metode de spectroscopie laser de caracterizare a nanocompusilor de interes in terapia fotodinamica;

b. realizare sinteza nanoparticule functionalizate cu fotosensibilizatori;

c. masuratori spectroscopice de caracterizare fotofizica a nano-compusilor;

d. procesarea datelor si interpretarea rezultatelor.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de bază în domeniul optică/spectroscopie/ laseri/ biofizica.

Tema #68

Secția Laseri

Titlul temei: **Degradarea fotocatalitica a microplasticului in apa: studiu spectroscopic si proprietati la interfata**

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://sol.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, Laseri, SOL**
5. Tutore: Dr. Adriana SMARANDACHE (adriana.smarandache@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Documentare privind fotodegradarea polimerilor, cu aplicații in domeniul protectiei mediului.

b. Pregatirea probelor de investigat: amestecuri de diferite tipuri de micro/nano-particule polimerice dispersate in apa, impreuna cu nanomateriale oxidice cu proprietăţi fotocatalitice.

c. Iradierea cu fascicule laser a suspensiilor apoase/solutiilor coloidale de microplastic.

d. Analiza prin metode de spectroscopie (absorbtie UV/Vis, FTIR, fluorescenta indusa cu laser - LIF, Raman) a probelor inainte, respectiv ulterior iradierii.

d. Studiul comparativ al proprietatilor la interfata.

8. Cerințe minime impuse:

- noțiuni de bază în domeniul chimie/spectroscopie/prelucrarea si analiza datelor (OriginLab).

Tema #69

Laboratorul C400 - Fotoplasmat

Titlul temei: Tranzitii de faza in straturi oxidice obtinute prin ablatie laser

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: https://fotoplasmat.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, C400 Fotoplasmat**
5. Tutore: *Dr. Valentin ION* (valentin.ion@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator: Dr. Vlad-Andrei ANTOHE
7. Activități propuse:

   a. introducere teoretica privind noțiunile ce stau la baza proceselor de ablatie laser;

   b. introducere teoretica privind notiuni de spectroleipsometrie;

   c. introducere teoretica privind tranzitiile de faza;

   c. Masuratori experimentale de spectroelipsometrie pentru straturi subtiri de WO3 obtinute prin ablatie laser; determinarea valorilor constantelor optice;

   d. evidentierea tranzitiilor de faza ale filmelor subtiri de WO3 folosind ca tehnica; de analiza spectroelipsometria.

8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni de optica și lasere;

   - cunoștințe de fizica atomica și fizica plasmei;

   - cunoștințe de utilizare softuri de analiza (exp: OriginLab Origin).

Tema #70

Laboratorul C400 - Fotoplasmat

Titlul temei: Proprietatile optice ale straturilor subtiri oxidice obtinute prin ablatie laser pulsata

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: https://fotoplasmat.inflpr.ro/
4. Locația: **INFLPR, C400 Fotoplasmat**
5. Tutore: *Dr. Valentin ION* (valentin.ion@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator: Dr. Ovidiu TOMA
7. Activități propuse:

   a. introducere teoretica privind noțiunile ce stau la baza proceselor de ablatie laser;

   b. introducere teoretica privind notiuni de spectroleipsometrie;

   c. Realizarea de experimente de ablatie laser pentru obtinerea straturilor subtiri de BST;

   c. Masuratori experimentale de spectroelipsometrie pentru straturi subtiri de BST obtinute prin ablatie laser; determinarea valorilor constantelor optice.
8. Cerințe minime impuse:

   - noțiuni de optica și lasere;

   - cunoștințe de fizica atomica și fizica plasmei;

   - cunoștințe de utilizare softuri de analiza (exp: OriginLab Origin).

Tema #71

Departamentul CETAL – LaMP

Titlul temei: Imprimare 3D de materiale compozite cu matrice metalica prin metoda „Depunere Laser prin Topire”

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/lamp
4. Locația: **INFLPR, Laborator LaMP**
5. Tutore: *Dr. Andrei POPESCU* (andrei.popescu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. proiectare forme 3D in softuri CAD;***
   - ***b. optimizarea formelor prin design generativ;***
   - ***c. identificarea conditiilor optime de depunere;***
   - ***d. caracterizarea metalografica si compozitionala a probelor depuse cu laser;***
   - ***c. imprimarea 3D a formelor generate prin design generativ.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni elementare de stiinta materialelor si fizica solidului;*
   - *notiuni elementare de optica;*
   - *cunoștințe de utilizare softuri CAD.*

Tema #72

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Interfatare comanda/control senzori presiune/temperatura

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Programare Python;***
   - ***b. Interfatari baze de date (MySQL).***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de baze de date;*
   - *cunoștințe de programare.*

Tema #73

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Sincronizari baze de date (MySQL)

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Programare SQL;***
   - ***b. Configurari de baze de date (MySQL).***
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de retelistica;
   - *cunoștințe minimale de baze de date (SQL sau similar).*

Tema #74

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Sisteme de Back-up in retea

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Configurari de retele;***
   - ***b. Arhitecturi de back-up in retea.***
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de programare;
   - *cunoștințe minimale de retelistica;*
   - *operare sisteme linux.*

Tema #75

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Cresteri nanostructuri (nanofire) prin tehnici catalitice (VLS)

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Pregatiri experimente (tinte, substraturi, setup experimental);
   b. Operare sisteme PLD (laseri, sisteme de vid, brat robotic, etc);
   (c. Evaluari de morphologie de suprafete).
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de materiale;
   - *cunoștințe minimale de tehnica vidului;*
   - *noțiuni de programare;*
   (pentru c. - noțiuni de microscopie).

Tema #76

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Masuratori de campuri electromagnetice parazite

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Masuratori de campuri;***
   - ***b. Analiza si procesare de semnale.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni de campuri electromagnetice;*
   - *cunoștințe minimale de prelucrari/procesari de semnale (e.g. interpolari, medieri, Furrie ... etc).*

Tema #77

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Sinteriare materiale (tinte) - Experimental

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Studiu Bibliografic conditii sinterizare ZnO;***
   - ***b. Studiu Bibliografic conditii sinterizare MgO.***
   - ***c. Preparare pulberi***
   - ***d. Presare pulberi oxidice***
   - ***e. Tratamente termice tinte***
   - ***f. Tehnici de curatare si preparare (slefuire) tinte***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni elementare de fizica solidului;*;
   - *noțiuni elementare de procese de difuzie in solid.*

Tema #78

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Crestere catalitica (VLS) materiale oxidice (ZnO / MgO) - Experimental

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Cresteri de nanostructuri ZnO / MgO;***
   - ***b. Optimizari de morfologie nanostructuri oxidice.***
   - ***c. Optimiari de uniformitate pe suprafata de crestere***
8. Cerințe minime impuse:
   - Notiuni de fizica materialelor solide;
   - *Notiuni de tehnica vidului;*
   - *Notiuni elementare de programare (Operare CMC).*

Tema #79

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Adsorbtie / absorbtie de gaze in structuri oxidice (ZnO) - Simulari in programe Open Source (LAMPPS)

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Participare la activitati de modelare de sorbtie de gaze in materiale oxidice utilizand programul LAMPPS (Open source);
   b. Achizitie si extragere de date din reultatele de simulare.
   c. Realizare programe de achizitie si preprocesare rezultate simulare
8. Cerințe minime impuse:
   - *Cunostinte de LINUX;*
   - *Cunostinte avansate de programare (orice limbaj, preferabil Pyton);*
   - *Notiuni elemenare de procesare/reprezentare de date;*
   - *Notiuni elemntare de grafica 3D computerizata.*

Tema #80

Departamentul CETAL - PW

Titlul temei: Aplicatii catalitice nanostructuri ZnO - water-spliting - Studii bibliografice

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Aurelian MARCU* (aurelian.marcu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a. Studiu bibliografic – legatura de hidrogen***
   - ***b. Studiu bibliografic - proprietati morpho-structurale de nanostructuri ZnO;***
   - ***b. Studiu bibliografic – tehnici de disociere catalitica a apei.***
   - ***c. Studiu bibliografic – rezultate actuale in disocierea apei utilizand nanostructuri de ZnO***
8. Cerințe minime impuse:
   - *Cunostinte elementare de fizica solidului;*
   - *Cunostinte elementare de fizica starii lichide;*
   - *Cunostinte elementare de tipuri de legaturi atomice / legatura 'electrostatica';*
   - *Notiuni elementare de fotonica.*

Tema #81

Departamentul CETAL – PW

Titlul temei: ***Caracterizarea spatiala si temporala a fasciculelor laser cu pulsuri scurte pentru controlul intensitatii de varf in interactia cu materia***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/cetal-pw
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator PW**
5. Tutore: *Dr. Razvan UNGUREANU* (razvan.ungureanu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

a. Utilizarea programelor dedicate de modelare a propagarii fasciculelor laser prin trasare de raze pentru analiza diferitelor montaje specifice sistemelor laser (Wolfram Mathematica + Optica3);

b. Asistare la operarea a unui sistem laser amplificator cu exemplificarea notiunilor fundamentale specifice fasciculelor laser pulsuri cu structura complexa;

b. Introducere in utilizarea modelelor matriceale de evaluare a distorsiunilor spatio-temporale a fascilulelor laser policromatice la propagare prin siteme optice cu dispersie;

c. Caracterizare spatiala a pulsurilor laser scurte cu exemplificare practica, prin metode specifice (profilometrie, senzor de front de unda);

d. Caracterizare temporala a pulsurilor laser scurte cu exemplificare practica, prin metode specifice (senzori electro-optici, autocorelatie, interferometrie, spectroscopeie);

e. Achizitie si prelucrare date experimentale pentru evaluarea cantitativa a intensitatii campului de radiartie optica (iradianta) a fasciculelor laser utlizate in experimente.

8. Cerințe:

- noțiuni de matematica (algebra liniara, matrici, siteme de ecuatii, analiza de functii, analiza vectoriala, analiza geometrica, analiza complexa);

- noțiuni fundamentale de fotonica si optica geometrica;

- cunoștințe de baza in domeniul protocoalelor de comunicare dintre calculator (PC) si echipamentelor electronice;

- cunoștințe de utilizare softuri si limbaje de programare: Mathematica, Matlab sau Labview sau Python.

Bibliografie orientativa:

- Lasers, Anthony E. Siegman
- Solid-State Lasers: A Graduate Text , W Koechner
- Solid-State Laser Engineering Ed 2006, W Koechner
- Fundamentals of Photonics: 2, Ed. 3, Saleh, Teich
- Ultrashort Laser Pulse Phenomena Ed. 2, J C Diels
- Frequency-Resolved Optical Gating: The Measurement of Ultrashort Laser Pulses, Ed 2000
- Principles of Lasers, Orazio Svelto, Ed 5 2010

Tema #82

Departamentul CETAL - Laboratorul Investigații Fotonice

Titlul temei: ***Fabricarea de dispozitive microfluidice lab-on-chip cu ajutorul laserilor cu pulsuri ultrascurte***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/phil
4. Locația: **INFLPR, CETAL, PhIL**
5. Tutore: *Dr. Felix SIMA (felix.sima@inflpr.ro);*
   Dr. Florin JIPA (florin.jipa@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. introducere teoretica a interactiei pulsurilor laser ultrascurte cu materia;
   b. familiarizarea cu sisteme laser de procesare si investigare;
   c. operarea echipamentului;
   d. fabricarea de dispozitive microfluidice in sticla;
   e. caracterizarea fizico-chimica si testarea dispozitivelor microfluidice.
8. Cerințe minime impuse:
   - noțiuni de mecanica a fluidelor;
   - cunoștințe în domeniul fizicii laserilor si a corpului solid;
   - cunoștințe de utilizare softuri de analiza (exp: LabView, OriginLab Origin, Matlab, etc).

Tema #83

Departamentul CETAL - Laboratorul Investigații Fotonice

Titlul temei: Studiul celulelor canceroase cu spectroscopia THz

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/phil
4. Locația: **INFLPR, CETAL-PhIL**
5. Tutore: *Dr. Laura MIHAI (laura.mihai@inflpr.ro)*
   Dr. Felix SIMA (felix.sima@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a) ***Noțiuni teoretice de spectroscopie în domeniul THz și de interactia radiatiei THz cu materia;***
   b) ***Familiarizarea cu echipamentele de spectroscopie utilizate in domeniul THz. Principiul de operare;***
   c) ***Operarea echipamentului TPS-3000. Modulul de transmisie, ATR si imagistica.***
   d) ***Pregatirea probelor biologice ce vor fi utilizate în acest studio;***
   e) ***Utilizarea modulelor echipamentului TPS-3000 pentru studiul probelor biologice ce constituie obiectul de studio;***
   f) ***Analiza datelor și trasarea concluziilor.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *Noțiuni de spectroscopie optică;*
   - *Cunoștințe de utilizare a softurilor de analiza (exp: Python, Matlab, OriginLab sau/si Excel).*

Tema #84

Departamentul CETAL - Laboratorul de Investigatii Fotonice

Titlul temei: ***Metode de caracterizare si etalonare radiometrica a spectroradiometrelor portabile***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/phil
4. Locația: **INFLPR, CETAL-PhIL**
5. Tutore: *Dr. Laura MIHAI (laura.mihai@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***a) Noțiuni introductive de radiometrie. Principiile radiometriei optice.***
   - ***b) Noțiuni de metrologie de baza;***
   - ***c) Familiarizarea cu spectrometrele portabile. Principiu de funcționare și moduri de utilizare;***
   - ***d) Metode de caracterizare și calibrare radiometrica a spectrometrelor portabile;***
   - ***e) Utilizarea spectrometrelor portabile și a echipamentelor de caracterizarea a acestora;***
   - ***f) Determinarea surselor de incertitudini de masurare si calcul incertitudini;***
   - ***g) Întocmire raport tehnic de caracterizare spectrometru portabil.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *Notiuni de baza de radiometrie optica.*
   - *Cunoștințe de utilizare a softurilor de analiza (exp: Python, Matlab, OriginLab sau/si Excel).*

Tema #85

Departamentul CETAL - Laboratorul de Investigații Fotonice

Titlul temei: Studiul plantelor cu tehnici multiple de spectroscopie

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/phil
4. Locația: **INFLPR, CETAL-PhIL**
5. Tutore: *Dr. Laura MIHAI (laura.mihai@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a) ***Noțiuni de baza în ceea ce privește interactia radiatiei electromagnetice cu materia. Principii de spectroscopie de baza;***
   b) ***Tehnici de spectroscopie în domeniul UV-VIS-IR, THz;***
   c) ***Utilizarea spectrometrelor din cadrul laboratorului de spectroradiometrie – PhIL;***
   d) ***Urmărirea stadiilor fenologice de creștere ale unei plante selectate pentru studiu și monitorizarea acestora prin metode multiple de spectroscopie.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *Noțiuni de biologie de baza în ceea ce privește stadiile fenologice ale plantelor.*
   - *Cunoștințe de utilizare a softurilor de analiza (ex: Python, Matlab, OriginLab sau/si Excel).*

Tema #86

Departamentul CETAL – LaMP

Titlul temei: ***Fabricarea și caracterizarea ghidurilor de undă optice pentru circuite fotonice integrate***

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/lamp
4. Locația: **INFLPR, Laborator LaMP**
5. Tutore: *Dr. Marian ZAMFIRESCU (marian.zamfirescu@inflpr.ro)*
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a) ***Noțiuni teoretice de propagare a luminii în ghiduri de undă;***
   b) ***Operarea echipamentului pentru litografie laser 3D;***
   c) ***Pregatirea probelor pentru procesare cu laser femtosecunde prin absorbție bifotonică;***
   d) ***Activități de construire a montajelor experimentale pentru optică și experimente de optică integrate;***
   e) ***Elemente de programare (limbaj Python) pentru automatizare montajelor experimentale și achiziția de date;***
   f) ***Analiza datelor și scrierea unui raport științific.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *Noțiuni de optică și laseri;*
   - *Curiozitate și perseverență.*

Tema #87

Departamentul CETAL – LaMP

Titlul temei: **Chimia suprafetelor structurilor polimerice fabricate prin scriere directa cu laser**

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/lamp
4. Locația: **INFLPR, CETAL, Laborator LaMP**
5. Tutore: *Dr. Irina Alexandra PAUN (irina.paun@inflpr.ro)*
   Dr. Bogdan CALIN (bogdan.calin@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. Insusirea de notiuni introductive despre tehnica scrierii directe cu laser prin fotopolimerizare cu 2 fotoni;

   b. Initiere in principiile de functionare ale sistemului de litografie laser 3D Nanoscribe din INFLPR_CETAL laboratorul LaMP;

   c. Efectuarea de analize ale compozitiei chimice a suprafetelor unor structuri fabricate prin scriere directa cu laser;

   d. Identificarea și studiul anumitor compuși de la nivelul acestor suprafete, in functie de parametrii de fabricare cu laser a structurilor;

   e. Intrepretarea rezultatelor experimentale pe baza consultarii literaturii de specialitate.
8. Cerințe minime impuse:

   -Competente de nivel incepator in metode de sinteza si analiza de materiale polimerice biocompatibile si/sau biodegradabile;

   - Competente de nivel mediu de caracterizare din punct de vedere chimic a materialelor polimerice biocompatibile si/sau biodegradabile, de exemplu prin spectroscopie in infrarosu;

   - Competente de nivel avansat in documentare din literatura de specialitate in vederea interpretatii spectrelor de absorbtie in infrarosu a materialelor.

Tema #88

Departamentul CETAL – LaMP

Titlul temei: Spectroscopie Raman îmbunătățită de suprafață pentru caracterizarea substantelor active relevante pentru industria farmaceutica

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/lamp
4. Locația: **INFLPR, Laborator LaMP**
5. Tutore: Dr. Catalin LUCULESCU (catalin.luculescu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   - ***i) Noțiuni teoretice de spectroscopie Raman;***
   - ***ii) Operarea microspectrometrului Raman JASCO NRS-7200;***
   - ***iii) Pregatirea probelor pentru analize;***
   - ***iv) Prelucrarea si analiza datelor;***
   - ***v) Diseminarea rezultatelor.***
8. Cerințe minime impuse:
   - *noțiuni elementare de fizica atomica;*
   - *notiuni elementare de optica;*
   - *cunoștințe de utilizare softuri analiza date (OriginLab Origin, Excel sau echivalente).*

Tema #89

Departamentul CETAL – LaMP

Titlul temei: Caracterizarea moleculelor farmacologic active prin microspectroscopie Raman

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://cetal.inflpr.ro/lamp
4. Locația: **INFLPR, Laborator LaMP**
5. Tutore: Dr. Catalin LUCULESCU (catalin.luculescu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   i) Noțiuni teoretice de spectroscopie Raman;

   ii) Operarea microspectrometrului Raman JASCO NRS-7200;

   iii) Pregatirea probelor pentru analize;

   iv) Prelucrarea si analiza datelor;

   v) Diseminarea rezultatelor.
8. Cerințe minime impuse:

   - *noțiuni elementare de fizica atomica;*
   - *notiuni elementare de optica;*
   - *cunoștințe de utilizare softuri analiza date (OriginLab Origin, Excel sau echivalente).*

Tema #90

Sectia Laseri/ Laboratorul Fotochimie cu laser

Titlul temei: **Procesul de sinteza de nanoparticule (NPs) prin piroliza laser: participare la sinteza, precursori chimici, reactii de descompunere, analize structurale NPs**

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laborator Fotochimie cu laser**
5. Tutore: Dr. Claudiu FLEACA (claudiu.fleaca@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:
   a. Sinteza prin piroliza laser de nanoparticule de oxizi de metale tranzitionale (exemple: Fe2O3, V2O5, WO3) folosind precursori volatile;
   b. Sinteza de nanoparticule carbonice prin piroliza laser folosind senzitivant SiH4;
   c. Analize structurale nanoparticule oxidice si carbonice.
8. Cerințe minime impuse:
   - *cunostinte reactii de oxidare si piroliza/descompunere termica;*
   - *cunostinte reactii redox;*
   - *cunostinte compusi organici din clasa hidrocarburi si organometalici;*
   - *cunostinte despre difractia de raze X.*

Tema #91

Sectia Laseri / Laboratorul Fotochimie cu laser

Titlul temei: **Metode de dispersare, stabilizare si functionalizare a nanoparticulelor obtinute prin piroliza laser- aplicatii in energie, mediu si medicina**

1. Profilul temei: Cercetare-dezvoltare
2. Instituția ofertantă: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației INFLPR, Str. Atomiștilor, Nr. 409, Măgurele, Ilfov, București 077125, Romania.
3. Pagină web: http://inflpr.ro
4. Locația: **INFLPR, Laborator Fotochimie cu laser**
5. Tutore: Dr. Anca CRIVEANU (anca.criveanu@inflpr.ro)
6. Cadru didactic coordonator:
7. Activități propuse:

   a. Participarea la dispersarea de nanoparticule in medii apoase fara/cu agenti de dispersie;

   b. Participarea la dispersarea de nanoparticule in medii biocompatibile cu agenti de dispersie si molecule bioactive (exemplu medicamente);

   c. Participarea la măsuratori de diametre hidrodinamice, de potențial Zeta si de izopotențial ale nanoparticulelor in suspensii apoase pentru evaluarea stabilității.
8. Cerințe minime impuse:

   - cunoștințe despre suspensii si coloizi;

   - cunoștințe despre pH;

   - cunoștințe despre metode de amestecare/omogenizare in suspensii.