

ESFRO Etapa IV:

## TEME ȘI SUBIECTE PROPUSE ÎN STRATEGIE

Cod	Domeniu/Temă/Subiect
<b>NP</b>	<b>FIZICĂ NUCLEARĂ</b>
<b>NP1</b>	<b>FIZICA NUCLEARĂ LA ENERGII JOASE</b>
NP1.1	Fizica nucleară la marile complexe experimentale internaționale
NP1.2	Fizica nucleară la infrastructurile locale de cercetare.
NP1.3	Fizica nucleară la ELI-NP
<b>NP2</b>	<b>ASTROFIZICA NUCLEARĂ</b>
NP2.1	Măsurători directe de astrofizică nucleară și utilizarea metodelor indirecte
NP2.2	Astrofizică nucleară la ELI-NP
<b>NP3</b>	<b>FIZICA ASTROPARTICULELOR</b>
NP3.1	Studiul razelor cosmice de mare energie
NP3.2	Astronomia cu neutrini, proprietățile neutrinelor și studiul fizicii cu telescoape pentru neutrini
NP3.3	Cosmologia observațională
NP3.4	Instrumentație
NP3.5	Rețele de raze cosmice pentru educație
<b>NP4</b>	<b>FIZICA NUCLEARĂ LA ENERGII ÎNALTE</b>
NP4.1	Diagrama de fază în cadrul cromodinamicii cuantice (QCD)
NP4.2	Materia interacționând tare în regim nucleonic
NP4.3	Materia hadronică
NP4.4	Explorarea diagramei de fază QCD la potențiale barionico-chimice mari
NP4.5	Frontiera energiilor înalte
NP4.6	Cercetare & Dezvoltare – o nouă generație de detectori, electronică front-end, DAQ
<b>NP5</b>	<b>APLICAȚII ALE FIZICII NUCLEARE</b>
NP5.1	Date nucleare pentru aplicații
NP5.2	Energetica nucleară
NP5.3	Decomisionarea instalațiilor nucleare, tratarea și stocarea deșeurilor radioactive
NP5.4	Științele vieții
NP5.5	Imagistica nucleară de tip PET și CT și metode noi de producere de radioizotopi pentru aplicații medicale
NP5.6	Metrologia radiațiilor ionizante
NP5.7	Aplicații în domeniul mediului
NP5.8	Metode nucleare în știința materialelor
NP5.9	Arheometrie și conservarea patrimoniului cultural
<b>PF</b>	<b>FIZICA PARTICULELOR ȘI CÂMPURILOR</b>
<b>PF1</b>	<b>STUDIUL GENERAL AL CIOCNIRILOR PROTON-PROTON LA LHC</b>
PF1.1	Măsurări de mare precizie ale Modelului Standard și căutarea bozonului Higgs

PF1.2	Fizica "Beyond Standard Model "
PF2	STUDIUL INTERACȚIILOR TARI LA ENERGII JOASE
PF2.1	Interacția $\bar{K}N$ la energie joasă la acceleratorul DAΦNE de la INFN-LNF
PF2.2	Experimentul DIRAC ( Dimeson Relativistic Atom Complex) de la CERN
PF3	FIZICA TEORETICA LA ENERGII INALTE
PF3.1	Teorii cuantice de camp si modelul standard al particulelor elementare
PF3.2	Teorii „Beyond Standard Model”
PF3.3	Cuantificarea gravitatiei si cosmologie
<b>AM</b>	<b>FIZICĂ ATOMICĂ, MOLECULARĂ ȘI CHIMICĂ</b>
AM1	STUDIUL TEORETIC AL STUCTURII ATOMILOR ȘI MOLECULELOR
AM1.1	Calcul de structură atomică; Spectroscopie teoretică și computațională
AM1.2	Interacțiuni intermoleculare (legături de hidrogen, forțe van der Waals, potențiale de interacțiune); suprafețe de energie echipotențiala ale sistemelor moleculare
AM2	STUDIUL PROPRIETĂȚILOR ATOMILOR ȘI MOLECULELOR PRIN INTERACȚIUNI CU CÂMPUL ELECTROMAGNETIC; SPECTROSCOPII
AM2.1	Spectroscopia de înaltă rezoluție/înaltă sensibilitate
AM2.2	Metode spectroscopice pentru studiul structurii și proprietăților atomilor și sistemelor moleculare
AM3	INTERACȚIUNEA ATOMILOR ȘI MOLECULELOR CU CÂMPUL LASER
AM3.1	Interacțiunea atomilor și moleculelor cu câmpuri intense
AM3.2	Interacțiunea atomilor și moleculelor cu câmpul laser
AM3.3	Control cuantic cu pulsuri laser, dinamica undelor de materie, informație cuantică
AM3.4	Interacțiunile atomilor cu câmpuri electromagnetice slabe
AM4	CIOCNIRI ATOMICE ȘI MOLECULARE
AM4.1	Ciocniri atomice și moleculare cu particule încărcate rapide – teorie
AM4.2	Ciocniri electron-atom si electron-molecula – experiment
AM4.3	Interacțiunea atomilor si a moleculelor cu fascicul de electroni si pozitroni – teorie
AM5	MACROMOLECULE ȘI CLUSTERI
AM5.1	Macromolecule de interes biologic, polimeri, grafenă: teorie, modelare și simulare
AM5.2	Calculul structurii, proprietăților termodinamice și spectroscopice ale clusterilor moleculari. Dinamica moleculara.
<b>CM</b>	<b>FIZICA MATERIEI CONDENSATE ȘI ȘTIINȚA MATERIALELOR</b>
CM1	STRUCTURA SOLIDELOR, TRANZIȚII DE FAZA STRUCTURALE, DEFECTE
CM1.1	Fenomene si procese la scara atomica in sinteza si proprietatile structurilor si nanostructurilor izolatoare si semiconductoare.
CM1.2	Modelarea proprietatilor fizice ale materialelor semiconductoare si izolatoare prin inginerie de defecte. Crearea unui mediu virtual pentru investigarea, proiectarea si testarea materialelor.
CM1.3	Structura si dinamica interfetelor in solide (filme subtiri, ceramici si materiale compozite)
CM1.4	Tranzitii de faza structurale
CM2	STRUCTURA ELECTRONICA, TRANSPORT ELECTRONIC, SUPRACONDUCTIVITATE
CM2.1	Spectre de excitatie ale sistemelor electronice in interactie : efecte de schimb si corelatie; sisteme electronice puternic corelate (izolatori Mott) , stari multi-particula in

	graphene, nanotuburi de carbon, oxizi
CM2.2	Fenomene de transport in limita cuantica: procese de transport specifice sistemelor de dimensionalitate si dimensiune redusa, efecte de coerenta si interferenta cuantica, efecte de interactie si dezordine, izolatori topologici
CM2.3	Transport de spin (spintronica): controlul, prelucrarea si detectia spinului electronic; magnetorezistenta colosala si gigant, 'entanglement' si coerenta spinului electronic, interactie spin-orbita, efect Hall de spin
CM2.4	Ruperea de simetrie in sisteme electronice: tranzitii de faza (mai ales tranzitii de faza cuantice), competitia efectelor de dezordine si interactie, coexistenta fazelor cu ordine diferita
CM2.5	Supraconductori exotici (pnictide, compusi cu fermioni grei, efecte mesoscopice)
CM3	<b>MAGNETISM SI REZONANTA MAGNETICA</b>
CM3.1	Proprietati magnetice ale nanostructurilor
CM3.2	Magneti moleculari; Spin Crossover
CM3.3	Proprietati magnetice ale interfetelor (multistraturi, superretele, heterostructuri)
CM3.4	Efecte magnetomecanice, magnetostrictiune
CM3.5	Curbe de magnetizare, hysteresis, efect Barkhausen, etc.
CM4	<b>PROPRIETATI OPTICE SI SPECTROSCOPIA STARII CONDENSATE</b>
CM4.1	Tehnici spectroscopice de investigare a materiei condensate
CM4.2	Fotoconductie si efect fotovoltaic
CM4.3	Proprietati optice ale nanostructurilor
CM5	<b>DIELECTRICI, PIEZOELECTRICI SI FEROELECTRICI; PROPRIETATI</b>
CM5.1	Dielectrics
CM5.2	Feroelectrici
CM5.3	Multiferoici
CM6	<b>FIZICA SUPRAFETEI, FIZICA LA SCALA NANO, SISTEME CU DIMENSIONALITATE REDUSA</b>
CM6.1	Straturi subtiri semiconductoare si izolatoare crescute prin depunere pulsata laser, magnetron sputtering, thermal vacuum arc deposition, spray pyrolysis; heterostructuri asociate: MIS, MIM, etc.
CM6.2	Epitaxia cu fascicole moleculare (MBE), caracterizarea <i>in situ</i> a suprafetelor, spectroscopia de fotoelectroni si absorbtia de raze X
CM6.3	Proprietati de transport la scala nano, effect cuantic Hall effect, dinamica de spin, magnetism de suprafata, multistraturi magnetice (GMR, CMR)
CM6.4	Nanoparticule metalice, de oxizi metalici, de aliaje, semiconductori, compozite si hibride: proprietati magnetice si optice, modificari si functionalizarea suprafetei, tehnici asociate si aplicatii
CM6.5	Detectia de gaze, fotocataliza, (super)hidrofilicitate si (super) hidrofobicitate, lab-on-chip
CM7	<b>METODE DE SINTEZA SI PROCESARE A MATERIALELOR (CRESTERE CRISTALINA, CRESTERE SI EPITAXIE DE STRATURI SUBTIRI, MICRO- SI NANOFABRICARE, ETC)</b>
CM7.1	Crestere cristalina si solidificare directionala
CM7.2	Cresterea de particule si straturi subtiri prin metode fizice si chimice bazate pe procese de plasma (Plasma Enhanced CVD, arc evaporation, magnetron sputtering)
CM7.3	Metode laser pentru depunere de straturi subtiri, cresteri de particule si nanofabricare (Pulsed Laser Deposition, Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation, Laser Induced Forward Transfer)

CM7.4	Metode inovative de crestere a straturilor subtiri prin tehnici combinate
CM7.5	Micro si nanofabricare
<b>NN</b>	<b>NANOȘTIINȚĂ ȘI NANOTEHNOLOGIE</b>
<b>NN1</b>	<b>METODE FIZICO-CHIMICE DE SINTEZA SI FUNCTIONALIZARE A MATERIALELOR NANOSTRUCTURATE SI NANOASAMABLATE</b>
NN1.1	Nanoparticule de tip "tubes, wires, rods, quantum dots, quantum wells "
NN1.2	Nanostructuri de tip "core-shell" si "nanofibers"
NN1.3	Materiale compozite bazate pe nanoparticule de tip "tubes, wires, rods, quantum dot, quantum wells"
NN1.4	Multi-straturi nanostructurate (superlattice)
NN1.5	Procese de sinteza cu laser si cu plasma a nanomaterialelor
NN1.6	Depunere de filme subtiri nanostructurate prin tehnici laser si magnetron sputtering
NN1.7	Procese fizico-chimice de functionalizare si de autoasamblare a nanoparticulelor
<b>NN2</b>	<b>PROCESE SI FENOMENE FIZICE IN NANOMATERIALE - CARACTERIZARE SI MANIPULARE</b>
NN2.1	Proprietatile optice ale nanomaterialelor
NN2.2	Proprietatile electrice ale materialelor nanostructurate
NN2.3	Solitoni, plasmoni, polaritoni, unde evanescente
NN2.4	Difuzia la interfete solid-solid
NN2.5	Proprietatile feroelectrice si magnetice ale materialelor nanostructurate
NN2.6	Structuri fotonice in metamateriale
NN2.7	Nanometrologie
NN2.8	Nanoimagistica
NN2.9	Spectroelipsometrie pe nanomateriale
<b>NN3</b>	<b>APLICATIILE MATERIALELOR NANOSTRUCTURATE IN DOMENIUL OPTOELECTRONICII, STOCARII SI CONVERSIEI ENERGIEI, SENZORILOR, PROTECTIA MEDIULUI, BIOMEDICINII SI NANOFLUIDELOR</b>
NN3.1	Nanofluide si nanopicaturi
NN3.2	Nanosenzori
NN3.3	Tehnologii nano-bio. Nanomedicina
NN3.4	Aplicatiile materialelor nanostructurate in domeniul stocarii si conversiei energiei
<b>OP</b>	<b>OPTICĂ ȘI FOTONICĂ</b>
<b>OP1</b>	<b>SURSE DE FOTONI</b>
OP1.1	Surse coerente de fotoni
OP1.2	Surse necoerente de fotoni
<b>OP2</b>	<b>OPTICA NELINIARA, INFORMATIONALA SI CUANTICA</b>
OP2.1	Procese, materiale si structuri optice neliniare si metode de caracterizare
OP2.2	Functionalitati optice neliniare
OP2.3	Propagarea, procesarea si stocarea optica a informatiei
OP2.4	Optica si informatia cuantica
<b>OP3</b>	<b>MICRO- SI NANO-FOTONICA</b>
OP3.1	Interactiunea lumina-materie la scara nano – procese liniare si neliniare
OP3.2	Functionalitati si sisteme la scara micro- si nano- pentru fotonica integrata
OP3.3	Plasmonica in structuri metalice sub-lungimea de unda

OP3.4	Cristale fotonice si metamateriale pentru domeniul optic
OP4	PROCESE ULTRARAPIDE, PROCESE IN CAMP FOTONIC INTENS, LASERI DE MARE PUTERE
OP4.1	Generarea, manipularea si diagnoza campurilor laser ultrascurte si ultraintense
OP4.2	Generarea de campuri electromagnetice secundare in intregul domeniul spectral, de la radiatie THz la raze X si gamma, pulsuri de attosecunde si aplicatii
OP4.3	Producere si accelerare de particule: electroni/ protoni/ neutroni/ ioni, si aplicatii
OP4.4	Fuziune asistata de laser, fizica nucleara si materiale in conditii extreme
OP5	BIOFOTONICA, TEHNOLOGII OPTICE DE MONITORIZARE A MEDIULUI, PROCESE DE INTERACTIE CU MATERIALELE
OP5.1	Biofotonica
OP5.2	Tehnologii optice de monitorizarea mediului
OP5.3	Procese de interactie cu materialele
PP	<b>FIZICA PLASMEI</b>
PP1	PLASME PRODUSE PRIN DESCĂRCĂRI ELECTRICE ÎN GAZE LA PRESIUNE JOASĂ ȘI APLICAȚII
PP1.1	Procese si fenomene din plasmelor descărcărilor în gaze la presiune joasa produse de câmpuri electrice continue, radiofrecvență, microunde sau pulsate și diferite configuratii ale electrozilor
PP1.2	Generarea, caracterizarea și modelarea plasmei descărcărilor la presiuni joase în campuri electrice si magnetice combinate (plasma magnetron, capcane magnetice, plasmă multielectrodice, excitare la doua sau mai multe frecvente, plasma reflexa, etc.) produse prin descărcări electrice în gaze nobile și amestecuri de gaze, vapori metalici, vapori organici și organo-metalici, gaze inerte, hidrocarbonice sau fluorurate și amestecuri ale acestora (plasma reactive magnetron; arc termoionic in vid, plasma CVD)
PP1.3	Metode și mijloace de diagnoză și monitorizare a plasmelor descărcărilor produse la presiuni joase (sonde, imaginerie cu rezoluție spațială și temporală, spectroscopie de emisie și absorbție laser, spectrometrie de masa, alte metode)
PP1.4	Valorizarea potentialului aplicativ al plasmelor descărcărilor de presiune joasă (interacții plasmă – suprafață; modificarea suprafețelor pentru inginerie, biologie, medicina; depunerea de filme subțiri și sinteza de materiale noi; plasmă ca surse de fotoni, atomi, molecule, clusteri, nano și microparticule, aplicatii in domeniul iluminatului public - eliminarea mercurului)
PP2	PLASME PRODUSE PRIN DESCARCARI ELECTRICE ÎN GAZE LA PRESIUNI MARI, INCLUSIV PRESIUNE ATMOSFERICĂ
PP2.1	Plasma la presiuni mari, inclusiv atmosferica, generate cu descărcări electrice cu electrozi in contact cu plasma (procese de generare, caracterizare, modelare)
PP2.2	Plasma la presiuni mari, inclusiv atmosferica, generate cu descarcari electrice cu bariera de dielectric (procese de generare, caracterizare, modelare)
PP2.3	Fenomene fizice asociate aplicarii plasmelor la presiune atmosferica in biologie, medicina, mediu
PP2.4	Fenomene fizice asociate aplicarii plasmelor de presiune atmosferica in inginerie si tehnologie
PP3	PLASMA DE INTERES TERMONUCLEAR
PP3.1	Fizica turbulentei si a organizarii turbulentei
PP3.2	Fizica regimurilor de confinare inalta (modul H), a barierelor de transport si a rotatiei plasmei

PP3.3	Fizica componentei electronice in zona centrala a descarcarii
PP3.4	Stabilitatea și moduri MHD în plasma instalațiilor tokamak
PP3.5	Interacțiunea plasmă-perete și modele integrate
PP3.6	Diagnoza plasmei de interes termonuclear
PP4	<b>PLASME PRODUSE ÎN CAMPURI OPTICE INTENSE SI ULTRAIINTENSE GENERATE PRIN FOCALIZAREA FASCICULELOR LASER</b>
PP4.1	Dinamica plasmelor generate laser în regim nano, pico si femtosecunde (dinamica temperaturii, densității si ionizării, unde si instabilități generate în pluma de plasmă, plasma de fuziune, metode de diagnoză, generare de oglinzi cu plasmă)
PP4.2	Procese si fenomene de generare a fotonilor energetici, a ionilor multiplu ionizati si a fasciculelor de particule la interactia radiatiei laser de mare intensitate cu tinte solide
PP4.3	Procese liniare si neliniare în plasmale produse cu radiatie laser
PP4.4	Generarea, caracterizarea si utilizarea plasmelor laser pentru tehnologii (filme subtiri prin PLD, generare de nanoparticule, analiza prin LIBS)
PP5	<b>FENOMENE NELINIARE ȘI PROCESE DE AUTOORGANIZARE ÎN PLASMĂ. EXTENSII ALE SISTEMELOR FIZICE CU PROPRIETĂȚI SIMILARE PLASMEI</b>
PP5.1	Autoorganizare în plasmă (structuri de sarcini spațiale, reconectare magnetică)
PP5.2	Instabilități, turbulență comportamente stohastice și haotice în plasmă
PP5.3	Plasme cu "impurități" (dusty plasmas)
PP5.4	Plasme spațiale (space plasma)
<b>GP</b>	<b>FIZICA PĂMÂNTULUI</b>
GP1	<b>SEISMOLOGIE</b>
GP1.1	Fizica sursei seismice
GP1.2	Seismicitate și seismotectonică
GP1.3	Structura interioară a Pământului
GP1.4	Hazard seismic
GP1.5	Seismologie inginerescă
GP2	<b>CÂMPURILE NATURALE ALE PĂMÂNTULUI</b>
GP2.1	Câmpul geomagnetic
GP2.2	Câmpul geotermic
GP3	<b>FIZICA ATMOSFEREI</b>
GP3.1	Meteorologie dinamică și prevederea vremii
GP3.2	Tehnici moderne de investigare a atmosferei (Sateliti, Radar, Lidar, Aplicatii specializate utilizate in investigarea atmosferei si evaluarea impactului asupra mediului)
GP3.3	Climatologie
GP3.4	Poluarea aerului atmosferic
GP4	<b>FIZICA INTERACȚIEI SOARE-PĂMÂNT</b>
GP4.1	Efecte solar-terestre
GP4.2	Fizica fenomenelor eruptive solare
<b>BP</b>	<b>BIOFIZICĂ</b>
BP1	<b>PROBLEME MODERNE DE BIOFIZICĂ MOLECULARĂ ȘI COMPUTAȚIONALĂ</b>
BP1.1	Mecanisme de interacție și asocieri moleculare specifice moleculelor de interes biologic

BP1.2	Studii informatice vizand structura unor macromolecule biologice și a unor procese fizico-chimice care decurg la nivel molecular
BP1.3	Modele teoretice și computaționale ( <i>ab initio</i> , DFT si semiempirice) pentru studiul dinamicii macromoleculelor biologice și al unor structuri supramoleculare
BP1.4	Ingineria tisulară asistată de calculator
BP1.5	Calculul structurii și proprietăților moleculare prin metode ab initio, DFT și semiempirice
BP2	<b>CERCETĂRI AVANSATE DE BIOFIZICĂ CELULARĂ</b>
BP2.1	Caracterizarea cuplajelor energetice, electrice și mecanice dintre structuri lipidice auto-organizate (membrane planare, lipozomi) cu proteine, peptide anti-microbiene, peptide anti-cancerigene, pigmenti, agenti farmaceutici, antioxidanți naturali
BP2.2	Semnalizarea celulară mediată de ioni și receptori membranari și transportul prin canale membranare naturale sau artificiale
BP2.3	Dinamica răspunsului celular la diferiți factori de stres
BP3	<b>METODE ȘI TEHNICI FIZICE UTILIZATE ÎN INVESTIGAREA BIOSISTEMELOR, BIOCUMPOZITELOR ȘI BIOMATERIALELOR</b>
BP3.1	Tranziții structurale și procese de relaxare moleculară în complecși biomoleculari cu rol in chemoterapie, investigate prin spectroscopie vibrațională, rezonanță magnetică nucleară și difracție de raze X pe monocristale
BP3.2	Metoda RES (capcane și marcări de spin) în studiul modificărilor conformaționale ale unor sisteme biologice și în detecția și caracterizarea radicalilor liberi în sisteme biologice, <i>in vivo</i> și <i>in vitro</i>
BP3.3	Metode neinvazive de determinare a statusului celular si de detecție și manipulare la nivelul unei singure molecule
BP4	<b>STUDIUL STRUCTURILOR ȘI PROCESELOR BIOFIZICE LA SCARĂ NANOMETRICĂ</b>
BP4.1	Biocompozite nanometrice cu aplicatii bio-medicale. Detecția nanoscopică și evaluarea interacțiunilor unor biomolecule cu sisteme biomimetice
BP4.2	Dezvoltarea unor noi sisteme cu biosenzori, bazate pe nanostructuri sau nanomateriale
BP4.3	Obținerea și caracterizarea unor nanostructuri fotonice și plasmonice multifuncționale pentru utilizarea lor ca senzori optici în biologia moleculară, medicină și monitorizarea mediului
BP4.4	Studiul interacțiilor unor nano-obiecte și a nano-structuri cu mediile celulare normale și tumorale
BP5	<b>INTERACȚIA FACTORILOR FIZICI CU MATERIA VIE</b>
BP5.1	Interacția radiației laser cu nanoparticule, biomolecule și celule. Efectul radiațiilor și a agenților oxidanți asupra macromoleculelor și celulelor
BP5.2	Magnetosensibilitatea în raport cu nanoparticule magnetice, lichide magnetice și câmpuri electromagnetice
BP5.3	Interacțiunea campurilor electromagnetice cu organismele vii - studii biofizice la nivel membranal, celular și tisular
AP	<b>FIZICĂ APLICATĂ</b>
AP1	<b>STRATURI SUBTIRI, SUPRAFETE, INTERFETE, MATERIALE STRUCTURATE SI NANOSTRUCTURI</b>
AP1.1	Tehnologii de depunere, crestere, procesare metale, oxizi, semiconductori, nanostructuri
AP1.2	Nucleere stratului subtiri; homo si hetero-epitaxie; structura si forte de legatura, interfete solid-solid, solid-lichid

AP1.3	Tehnici de Caracterizare si Computationale
AP1.4	Tehnologii de crestere, inginerie de defecte
AP1.5	Straturi și multistraturi pentru senzori de gaze si lichide
AP2	<b>MATERIALE PENTRU APLICATII IN ELECTRONICA, BIOLOGIE, MEDICINA, OPTICA, COMUNICATII, ENERGIE, AUTOMATIZARI, MEDIU, METODE DE STUDIU</b>
AP2.1	Biomateriale
AP2.2	Materiale feroelectrice si multiferoice
AP2.3	Materiale dielectrice
AP2.4	Cristale lichide, moleculare si polimeri
AP2.5	Nanocomposite, multistraturi, super-retele
AP2.6	Materiale semiconductoare
AP2.7	Solide in stare amorfa: fenomene si aplicatii
AP3	<b>MATERIALE MAGNETICE: PROPRIETĂȚI ȘI APLICAȚII ÎN BIOLOGIE, MEDICINĂ, TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE, COMUNICAȚII, ELECTRONICĂ, ENERGIE, MEDIU ȘI INDUSTRIA AUTO</b>
AP3.1	Materiale magnetice cu structuri speciale
AP3.2	Fenomene de magnetotransport
AP3.3	Senzori și actuatori magnetici (inclusiv bio)
AP3.4	Materiale pentru spintronică
AP3.5	Rezonanță magnetică
AP 4	<b>SUPRAFETE MICRO SAU NANO STRUCTURATE DE LARGI DIMENSIUNI</b>
AP4.1	Dezvoltare de tehnologii laser de mare precizie pentru prelucrarea/texturarea suprafetelor cu topologii complexe (non-planare)
AP4.2	Interactii de suprafata, activarea laser a suprafetelor
AP4.3	Procese fundamentale de interactie laser cu suprafete si interfete. Metode computationale de analiza a interactiei laser cu materia
AP4.4	Nanoprosesare de filme subtiri si interfete
AP4.5	Tehnici standard de prelucrare de materiale cu laser - tratamente termice, decupaje, separare, asamblare de materiale nesimilare, curatare laser, dopaj laser, aplicatii in conservare etc. Dezvoltare de noi procese de productie.
AP4.6	Suport: Tehnologii de monitorizare si diagnostic, Tehnologii de control de fascicol, Tehnologii laser, metrologie, Tehnici de observatie si caracterizare de suprafete
AP5	<b>TRANSFER DE MATERIE ASISTAT LASER</b>
AP5.1	Depuneri de straturi subtiri constituite din materiale complexe. Aplicatii in electronica (senzori, etc), bioaplicatii
AP5.2	Imprimare prin transfer de material
AP5.3	Metode de diagnostic, Metode numerice de modelare
AP5.4	Metode de analiza prin ablatie laser (MALDI, LIBS)
AP5.5	Suport: Tehnologii de monitorizare si diagnostic, Tehnologii de control de fascicol, Tehnologii laser, metrologie
AP6	<b>PRELUCRARI LASER IN TREI DIMENSIUNI</b>
AP6.1	Functionalizare optica a materialelor transparente: aplicatii fotonice, tehnologia informatiilor, criptaj
AP6.2	Asamblare laser 3D, generare de dispozitive complexe (fotopolimerizare, sinteza 3D, etc). Prototipaj rapid
AP6.3	Micro, nano-sisteme, sisteme de analiza optico-chimica, opto-biologica
AP6.4	Aplicatii in biologie si medicina. Metode de analiza si reconstructie 3D
AP6.5	Suport: tehnologii de monitorizare si diagnostic, tehnologii de control de fascicol, tehnologii laser, metrologie



<b>AP7</b>	<b>SINTEZA SI CARACTERIZAREA MATERIALELOR ORGANICE, BIO-ORGANICE SI NANOMATERIALE HIBRIDE PENTRU DISPOZITIVE DE DETECTIE SI APLICATII BIOMEDICALE</b>
AP7.1	Dispozitive de detectie
AP7.2	Dispozitive de diagnostic medical
AP7.3	Aplicatii terapeutice
AP7.4	Administrare controlata de medicamente
<b>AP8</b>	<b>TEHNICI INOVATIVE PENTRU PROCESAREA SI CARACTERIZAREA MATERIALELOR LA SCARA NANOMETRICA (SUB-MICROMETRICA)</b>
AP8.1	Tehnici de procesare, mecanisme de formare si autoasamblare
AP8.2	Metode de caracterizare
<b>IC</b>	<b>METODE COMPUTAȚIONALE ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE PENTRU FIZICĂ</b>
<b>IC1</b>	<b>TEORIA CUANTICĂ A INFORMAȚIEI ȘI FIZICĂ COMPUTAȚIONALĂ</b>
IC1.1	Teoria cuantică a informației
IC1.2	Metode numerice și software pentru Fizică
<b>IC2</b>	<b>TEHNOLOGII GRID</b>
IC2.1	Suportul grid pentru marile colaborări internaționale
IC2.2	Suportul grid pentru cooperarea științifică la nivel național
<b>IC3</b>	<b>CALCUL DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ</b>
IC3.1	Modelarea și simularea sistemelor complexe și a nanostructurilor
IC3.2	Suportul HPC pentru colaborări internaționale

Total domenii: 11

Total teme: 53

Total subiecte: 210