

# **INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU FIZICA SI INGINERIE NUCLEARA “HORIA HULUBEI” (IFIN-HH), CU SEDIUL ÎN ORASUL MĂGURELE, JUDEŢUL ILFOV, ORGANIZEAZA CONCURS PENTRU OCUPAREA URMATOARELOR POSTURI IN DOMENIUL FIZICA SI INGINERIE NUCLEARA SI DOMENII CONEXE.**

# 

# **8 POSTURI DE CERCETATOR STIINTIFIC GR. I din care:**

**DEPARTAMENT FIZICA PARTICULELOR ELEMENTARE (DFPE) - 2 POSTURI - Fizica ciocnirilor ultrarelativiste în experimentul ATLAS de la LHC**

*Descriere:*

Măsurători de precizie ale parametrilor Modelului Standard; Studiul proceselor exotice dincolo de Modelul Standard; Studiul fenomene specifice ciocnirilor ultrarelativiste; Simulări Monte Carlo; Dezvoltări de metode și algoritmi de analiză și reconstrucție a datelor; Studii comparative între datele experimentale și predicțiile modelelor teoretice;

**DEPARTAMENT FIZICA VIETII SI MEDIULUI – 3 POSTURI**

**1 POST - Biofizica celulara si moleculara.**

*Descriere*:

Studii de biofizica membranelor; studiul efectului factorilor fizici, chimici sau biologici la nivelul membranelor lipidice (naturale sau model); evaluarea eficienței compușilor cu efect antimicrobian si/sau anticancerigeni sisteme model sau *in vitro* (2D si 3D), și radiobiofizica celulară *in vitro*.

**1 POST - Radiobiologie si biologie celulara si moleculara.**

*Descriere*:

Radiosensibilizarea celulelor tumorale cu nanoparticule si inhibitori ai repararii ADN; efecte directe si indirecte in urma tratamentului cu agenti genotoxici/radiofarmaceutice; rolul efectului bystander in radioterapie si radioprotectie; comunicare intracelulara si intercelulara;

**1 POST - Modelarea matematica a transferului radionuclizilor in mediu**

*Descriere*

Estimarea riscului radiologic al emisiilor accidentale/incidentale ale tritiului si radiocarbonului; radioecologia tritiului si radiocarbonului ; Meteorologie nucleara - sistem de avertizare timpurie cu limita de atentie joasa bazat pe rata dozei gama ambientale

**DEPARTAMENT FIZICA TEORETICA – 2 POSTURI**

**1 POST - Fizica Nucleara Teoretica**

*Descriere*:

Studiul teoretic al structurii nucleului atomic, dezvoltarea de modele teoretice asociate, studii corelate de structura nucleara si astrofizica.

**1 POST - Fizica Particulelor Elementare și a Ionilor Grei**

*Descriere*:

Implementarea si dezvoltarea de metode statistice avansate pentru descrierea proceselor fizice care apar in ciocniri de ioni grei si de protoni la energii inalte, si a distribuțiilor de hadroni rezultate in urma acestora.

**DEPARTAMENT FIZICA NUCLERA APLICATA** – **1 POST** - **Aplicații ale fasciculelor de ioni accelerați în știința materialelor**.

*Descriere*:

Studiul aspectelor fundamentale și aplicate ale dinamicii defectelor induse de fasciculele de ioni accelerați, cu accent pe modul în care aceste procese pot fi controlate pentru a adapta funcționalitatea și proprietățile materialelor complexe.

**16 POSTURI CERCETATOR STIINTIFIC GR. III**

* **7 POSTURI CERCETARE FUNDAMENTALA**

**DEPARTAMENT FIZICĂ NUCLEARĂ (DFN) - 4 POSTURI**

**2 POSTURI - Studiul structurii nucleare**

*Descriere*:

Grupul de spectroscopie gamma desfasoara activitati de cercetare experimentale utilizand metodele spectroscopiei gamma la acceleratorul TANDEM 9MV al IFIN-HH dar si in cadrul colaborarilor international (ISOLDE@CERN, HISPEC-DESPEC@FAIR, FIPPS@ILL, JYFL Finlanda, LNL-INFN Italia)

**2 POSTURI - Studiul reactiilor nucleare**

*Descriere*:

Grupul de reactiii nucleare desfasoara activitati de cercetare experimentala folosind metodele spectroscopiei nucleare pentru determinarea de sectiuni eficace de reactie utilizand acceleratorul TANDEM 9MV dar si in cadrul colaborarilor internationale (NTOF@CERN, GELINA@EC-JRC Geel, NFS@GANIL, iTHEMBA Labs SA).

**DEPARTAMENT FIZICA PARTICULELOR ELEMENTARE (DFPE) - 3 POSTURI**

**1 POST - Studii de dezintegrare si productie la LHCb.**

*Descriere*:

Dezvoltări experimentale specifice proiectului LHCb, în primii ani cu precădere programul științific asociat poziției va include eșantioanele de date ce corespund luminozităților integrate de 10, 40 si 250 fb-1; analize ale datelor, dezvoltare de software pentru trigger-ul LHCb, dezvoltare de software si de metode de analiza a datelor; propunerea de noi studii de producție si dezintegrare la LHCb; recenzii pentru articole si analize propuse de colaborare; suport tehnic pentru achiziția de date; studii ale proceselor implementate în generatorii Monte Carlo de ciocniri de protoni sau ioni folosind generatorii MC utilizați la CERN pentru simularea de coliziuni la 13-14 TeV.

**1 POST - Studiul fizicii particulelor dincolo de Modelul Standard în experimentul ATLAS de la LHC**

*Descriere*:

Dezvoltări experimentale specifice proiectului ATLAS, în primii ani cu precădere analiza datelor experimentale colectate de detectorul ATLAS în urma interacțiilor proton-proton de la LHC, urmând subiectele studiate în cadrul grupului ATLAS din DFPE; dezvoltarea de aplicații software pentru analiza datelor și generarea Monte Carlo; studiul bozonilor scalari dublu încărcați H±; studiul fenomenologiei BSM în cadrul modului see-saw.

**1 POST - Analiză de date și simulări MC și studiul metodelor de măsurare a electronilor și fotonilor în experimentul ATLAS de la LHC**

*Descriere:*

Dezvoltări experimentale specifice proiectului ATLAS, în primii ani cu precădere dezvoltarea de aplicații software pentru analiza datelor și generarea Monte Carlo; studiul metodologiei de determinare a eficienței de identificare a electronilor și a selecției izolării; studiul îmbunătățirii eficienței de măsurare a fotonului; studiul factorilor determinanți pentru a corectarea simulării detectorului; studiul acurateței privind compararea cu măsurătorile experimentale.

* **9 POSTURI CERCETARE APLICATIVA**

**DEPARTAMENT FIZICĂ NUCLEARA (DFN) – 3 POSTURI**

**1 POST - Cercetări aplicative și interdisciplinare folosind fascicule de ioni accelerate**

*Descriere*:

•Caracterizări de materiale (determinarea stoichiometriei, profilul de adâncime al elementelor constituente, etc.) folosind ansamblul de tehnici IBA cu fascicule de ioni accelerați, cu aplicații în fizica materialelor;

•Studiul modificărilor microstructurale induse prin iradiere cu fascicule de ioni accelerați în ceramici nucleare cu aplicații în gestionarea deșeurilor nucleare;

•Studiul inducerii de defecte și a refacerii structurilor cristaline (recristalizări atermice) prin iradiere cu fascicule de ioni accelerați în monocristale cu aplicații în industria semiconductorilor;

**1 POST - Cercetări aplicative și interdisciplinare folosind fascicule de ioni accelerate si/sau fascicule de neutoni**

*Descriere*:

•Caracterizări de materiale si bio-materiale folosind ansamblul de tehnici IBA cu fascicule de ioni accelerați, precum si metodele care utilizeaza raze X si/sau neutroni cu aplicații în fizica materialelor si biologie structurala;

•Dezvoltarea de instrumentatie dedicata caracterizarii materialelor folosind simulari Monte Carlo

**1 POST - Dezvoltarea de tehnici si metodologii pentru obtinerea tintelor imbogatite izotopice folosite in experimente de fizica nucleara**

*Descriere*:

•Prepararea de ținte îmbogățite izotopic (straturi subțiri) pentru experimente de fizică nucleară prin metode de depunere fizica in stare de vapori (PVD), laminare, presare mecanică, etc.;

•Investigarea parametrilor țintelor obținute folosind un ansamblu de tehnici (SEM, EDX, XRD, RBS, etc.) în vederea îmbunătățirii performanțelor acestora și satisfacerea exigentelor experimentale;

•Dezvoltarea de noi metodologii pentru obținerea de ținte izotopice din materiale care își schimba proprietățile fizico-chimice in mediul ambiental;

•Studiul inducerii de defecte în structuri cristaline prin iradiere monocristale in flux de neutroni, cu aplicații în industria semiconductorilor;

**DEPARTAMENT RADIOIZOTOPI SI METROLOGIA RADIATIILOR – 1 POST - Cercetari avansate in domeniul tehnicilor numerice cu aplicatie in metrologia radiatiilor ionizante; dezvoltare de modele virtuale precise ale sistemelor de detectie**

*Descriere*:

Postul se incadreaza in Strategia Departamentului Radioizotopi si Metrologia Radiatiilor (DRMR), Directia de cercetare “D1. Digitalizare si tehnici de imprimare 3D”, si presupune urmatoarele obiective:

- dezvoltarea de noi modele virtuale precise ale sistemelor de detectie;

- perfectionarea continua a modelelor virtuale dezvoltate in cadrul departamentului

**DEPARTAMENT FIZICA COMPUTATIONALA SI TEHNOLOGII INFORMATIONALE - 1 POST - Implementarea tehnologiilor si metodelor de invatare automata si Big Data in fizica computationala***Descriere*:   
Dezvoltarea de metodologii, algoritmi si aplicatii software de calcul avansat, extinderea aplicării tehnologiilor Cloud si de gestiune a volumelor mari de date (Big Data), pentru prelucrarea si analiza datelor experimentale din domeniul subatomic si pentru interpretarea datelor furnizate de infrastructuri SCADA pentru facilitati de cercetare.

**DEPARTAMENT FIZICA VIETII SI MEDIULUI – 1 POST - Risc si securitate**

*Descriere*:

Abordarea holistica (modelare, simulare, vizualizare) a problematicii evaluarii efectelor fizice, biologice si de mediu al evenimentelor disruptive naturale, provocate de om sau intentionate, in vederea pregatirii si raspunsului la urgente – in principal urgente radiologice si nucleare, cu extindere in domeniul chimic si NATECH (Natural Hazards Triggering Technological Accidents); abordari actuale asupra conceptelor de securitate – rezilienta societala si a sistemelor tehnice, problematica infrastructurilor si entitatilor critice, sisteme complexe interconectate, amenintari hibride; utilizarea tehnologiilor informatice de actualitate in problematica riscului si securitatii (e.g. machine learning, ‘digital twins’, etc.)

**DEPARTAMENT FIZICA NUCLEARA APLICATA – 2 POSTURI**

**1 POST - Cercetari privind dezvoltarea medicamentelor radiofarmaceutice**.

*Descriere*:

Obținerea și caracterizarea fizico-chimică a radioizotopilor de interes medical produși la ciclotronul TR-19

**1 POST - Caracterizarea structurii și a compoziției elementare a materialelor utilizând fascicule de electroni.**

*Descriere*:

Studii folosind microscopia electronică de baleiaj si spectroscopia de raze X cu dispersie de energie pe materiale avansante și artefacte (patrimoniu cultural).

**DEPARTAMENT IRADIERI TEHNOLOGICE – IRASM – 1 POST - Iradieri tehnologice industriale si incercari mecanice pentru polimeri sintetici si biomateriale**.

*Descriere*:

Iradieri tehnologice: sterilizare cu radiatii gamma pentru dispozitive medicale si produse farmaceutice, decontaminare microbiana pentru materii prime si produse farmaceutice si alimentare; tratamente cu radiatii ionizante pentru conservarea parimoniului cultural;

Studiul efectelor iradierii cu radiatii ionizante asupra materialelor; calificarea materialelor la iradierea cu radiatii ionizante si alte aplicatii din domenii conexe;

**DOSARELE SE DEPUN LA SEDIUL IFIN-HH – BIROUL RESURSE UMANE IN TERMEN DE 30 ZILE DE LA DATA PUBLICARII ANUNTULUI, RESPECTIV, PANA LA DATA DE 15.12.2023, orele 14:00.**

**INFORMATII LA BIROUL RESURSE UMANE, TEL. 021/404.61.78 SAU 021/404.23.00 INT. 5610, 5612.**