

Contractor : IFIN-HH
Cod fiscal : RO3321234

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
privind desfășurarea programului nucleu
Program de cercetare științifică la frontiera în fizică și ingineria nucleară și în domenii conexe (PN – IFIN-HH); 10N/2019
anul 2019

Durata programului: 4 ani

Data începerii: 07.02.2019

Data finalizării: 31.12.2022

1. Scopul programului:

Denumirea programului nucleu al IFIN-HH: „Program de cercetare științifică la frontiera în fizică și ingineria nucleară și în domenii conexe (PN – IFIN-HH)”.

Programul nucleu al IFIN-HH pentru perioada 2019-2022 are ca scop principal asigurarea condițiilor minime necesare (resursa umană, echipamente și materiale, infrastructură) pentru punerea în practică în continuare a strategiei de dezvoltare a IFIN-HH. În acest context, proiectele propuse asigură funcționalitate fiecărui departament al institutului pentru a derula activitățile necesare atingerii obiectivelor programului, îndeplinirii misiunii IFIN-HH „de a genera, tezauriza și disemina cunoaștere în domeniile sale de profil și de a participa activ la transferul cunoașterii și al tehnologiilor generate de aceasta către societate” (conform Strategia IFIN-HH 2015-2020, <http://www.nipne.ro/about/mission/>).

2. Modul de derulare al programului:

2.1. Descrierea activităților (utilizând și informațiile din rapoartele de fază, Anexa nr. 10)

PN 19 06 01 01: Cercetări fundamentale de fizică teoretică prin modele cuantice și metode matematice avansate pentru investigarea structurii și dinamicii sistemelor condensate, nucleare și subnucleare

Faza 1/2019: Formularea diferențial-geometrică a consistenței cubice pentru ecuații neliniare discrete ce conțin bosoni și fermioni; super-operatori Lax și legi de conservare.

În cadrul acestei etape s-a studiat consistența cubică și formularea Lax discretă de tip reprezentare de curbura nulă pentru ecuații neliniare discrete pe rețele quadrilaterale conținând câmpuri bosonice și fermionice. Apoi s-au studiat reducerile de tip undă progresivă prin care s-a obținut pentru prima dată o extensie integrabilă a ecuației discrete QRT care are singularități neconfiinabile. S-a găsit formularea Lax a acestei ecuații super-QRT și s-a observat că posedă o fibrare invariantă super-eliptică. De asemenea s-a studiat și rezoluția de singularități pentru a se vedea comportarea geometrică în cazul în care particularizăm algebra Grassmann la două dimensiuni.

Fazele 2-3/2019: Dezvoltarea de coduri numerice performante pentru calculul factorilor spațiu de fază relevanți pentru dezintegrarea beta și beta dublă. În cadrul acestei etape s-au obținut inițial unele rezultate preliminare necesare calculării mai precise a factorilor spațiu de fază ce apar în dezintegrarea beta a nucleelor. S-a dezvoltat formalismul de obținere a formulelor acestor mărimi, s-au scris ecuațiile Dirac pentru componentele radiale ale funcțiilor de undă electronice și s-a propus un nou potențial de tip Coulombian, mai realist, de interacție a electronilor cu câmpul Coulombian al nucleului fiică, bazat pe distribuția protonilor în nucleu. Codul numeric realizat ne permite să calculăm probabilitățile de emisie ale electronului în câmpuri electrostatice realiste. Până acum, factorii de spațiu de fază erau calculați cu funcții analitice, deci cu ajutorul funcției Gamma și a polinoamelor hipergeometrice, care reprezentau soluții pentru un potențial Coulomb ideal. Corecții pentru mărimea finită a nucleului și pentru ecranare erau privite ca fiind corecții ce trebuiau să fie adăugate empiric la rezultatele obținute

pentru campul Coulomb ideal. Noi determinam mult mai precis factorii spatiului de faza, rezolvand ecuatia Dirac pentru un potential care tine cont atat de distributiile protonilor in nucleul initial, cat si de deformarea potentialului datorita efectului de "screening", sau a dimensiunilor finite.

Fazele 4-5/2019: Dezvoltarea de programe avansate pentru calculul elementelor de matrice nucleare relevante pentru dezintegrarea beta dubla fara neutrini. A fost realizat un cod numeric care este mai rapid si mai exact decat cele anterioare si ne permite sa calculam elementele de matrice nucleara in modelul in paturi folosind hamiltonieni efectivi care descriu corect structura nucleara a izotopilor investigati. Acest cod include cele mai noi contributi si efecte datorate corelatiilor, dimensiunii finite a nucleonilor si energiile optime de closure. Folosind elementele de matrice calculate s-au putut extrage din limitele experimentale ale timpilor de viata noi limite pentru parametrii de violare a numarului leptonic in fizica dincolo de Modelul Standard.

PN 19 06 01 02: Aspecte fundamentale ale fizicii nucleului atomic, astrofizicii nucleare și radiației cosmice investigate cu tehnici avansate de spectroscopie nucleară și dezvoltarea de aplicații conexe

Subiectele abordate în cadrul proiectului PN 19 06 01 02 includ atât cercetări fundamentale cât și aplicative, toate bazate pe tehnici avansate de spectroscopie nucleară sau evaluare de date nucleare. În cursul anului 2019 au fost finanțate trei faze de contract, două integral și una parțial, subiectele acestora fiind legate de structura nucleului atomic, reacții nucleare, astrofizică nucleară, dezvoltări tehnice și analize folosind fascicule de ioni accelerați. În domeniul structurii nucleare au fost efectuate mai multe experimente dedicate folosind sistemul multi-detector ROSPHERE la acceleratorul TANDEM 9MV din IFIN-HH, multe din aceste experimente fiind cu participare internațională. De asemenea, au fost efectuate experimente complementare în laboratoare din străinătate. În domeniul reacțiilor nucleare activitatea din acest an a fost prevalent legată de evaluarea critică și creșterea puterii de predicție a unor modele dedicate, iar în ce privește astrofizica nucleară au fost investigate corelații între materia nucleară saturată întâlnită în stele neutronice cu observabile ale nucleelor atomice. Au fost făcute dezvoltări tehnice pentru construcția de detectori scintilatori cuplați cu fotomultiplicatori de siliciu și, folosind tehnici bazate pe fascicule de ioni accelerați, a fost investigată unora bioacumulatori pentru elementele toxice din apă.

PN 19 06 01 03: Activități de cercetare și dezvoltare legate de studiul materiei în condiții extreme de temperatură și presiune și structura nucleare exotice

Testarea în fascicul la acceleratorul SPS-CERN a detectorilor cu electrozi rezistivi și structura cu spații multiple (MSMGRPC) având impedanța liniei de transmisie de 100 Ohm (pentru a reduce la minim semnalele parazite produse de reflexii), dezvoltată în DFH/IFIN-HH pentru subdetectorul de timp de zbor (TOF) al experimentului CBM. În aceste teste s-a realizat pentru prima oară operarea performantă a prototipurilor CBM-TOF cu un sistem de procesare a semnalelor auto-trigerat, similar cu cel ce va fi folosit în operarea aranjamentului experimental CBM. Rezultatele obținute din calibrarea și analiza datelor pentru prototipurile MSMGRPC, folosind fasciculul de Pb de 13, 30 și 150 AGeV incident pe ținta de Pb, în termeni de rezoluție temporală, eficiența și dimensiunea a clusterului de stripuri cu semnal în condiții de multi-hit, a demonstrat performanța detectorilor MSMGRPC proiectați de grupul din DFH pentru zona internă a subsistemului CBM-TOF.

Proiectarea și realizarea unui prototip MSMGRPC pentru zona cu cea mai mare granularitate a subdetectorului CBM-TOF a fost necesară pentru a îndeplini cerințele de granularitate ale zonei situate în imediata vecinătate a tubului de fascicul. Rezultatele obținute s-au concretizat în desene de proiectare și execuție a componentelor mecanice și electronice necesare pentru asamblarea prototipului, folosind platformele QCAD și ORCAD. Pe baza acestora, pentru zona cu cea mai înaltă granularitate a subdetectorului CBM-TOF, s-au realizat două prototipuri MSMGRPC identice având impedanța liniei de transmisie a semnalului adaptată la impedanța de intrare a electronicii front-end. Pentru a calcula impedanța liniei de transmisie s-a folosit pachetul software APLAC în care au fost introduse ca date de intrare caracteristicile geometrice și de material ale componentelor detectorului, ținând cont de neomogenitatea materialelor dielectrice ce intra în componența prototipului MSMGRPC. S-a ajustat lățimea stripului de semnal astfel încât pentru o granularitate dată, definită de lățimea stripului de înaltă tensiune, să se obțină impedanța de 100 Ohm, adaptată cu cea de intrare a electronicii front-end. Pe baza detaliilor constructive ale prototipurilor dezvoltate în DFH/IFIN-HH și a rezultatelor obținute în testele în fascicul ale acestora s-a realizat proiectarea acoperirii modulare a ariei CBM-TOF corespunzătoare zonei unghiurilor polare mici a acestui subdetector (2.50 - 120). Rezultatele obținute constau în desene de proiectare a zonei unghiurilor polare mici ale CBM-TOF, astfel încât această zonă să fie integrată constructiv în întreg ansamblul subdetectorului CBM-TOF și asamblată într-o structură mecanică solidă.

Structura obtinuta consta in 12 module de 4 tipuri, fiecare modul continand pana la trei tipuri de MSMGRPC diferite numai prin lungimea stripului, astfel incat sa satisfaca cerinta de granularitate corespunzatoare unui domeniu de unghi polar. S-au realizat, de asemenea, desenele de proiectare si executie a unuia din cele 12 module, respectiv modulul M1, continand toate componentele mecanice necesare : detectori, suporti de sustinere a acestora, servicii (ex. : conectori de semnal, conectori de gaz si de inalta tensiune, deflectorii interni de dirijare a curgerii gazului). Greutatea totala estimata pentru un astfel de modul este de aproximativ 150 Kg.

PN 19 06 01 04: Cercetări de frontieră în fizica particulelor elementare

Sistemul Trigger and Data Acquisition (TDAQ) al experimentului ATLAS de la LHC de la CERN este un sistem distribuit format dintr-un număr mare de componente software și hardware. Acesta este alcătuit din aproximativ 3000 de calculatoare și O(10⁵) aplicații care rulează în rețea la orice moment dat pentru a furniza serviciile de colectare de date necesare experimentului ATLAS. În timpul perioadelor de achiziție de date fluxul de date operaționale, adică date care caracterizează modul de funcționare și parametrii de funcționare ai detectorului ATLAS, este imens și trebuie să fie prelucrat pentru a monitoriza în mod constant sistemul și pentru a putea detecta orice potențiale anomalii și/sau urme de funcționare defectuoasă. În momentul de față, această sarcină este îndeplinită cu sistemul numit Persistent Back-End for the ATLAS Information System of TDAQ (P-BEAST). Acest sistem este construit în jurul unei baze de date de serii de timp creată special în acest scop. Acesta stochează aproximativ 18 TB de date de monitorizare brute, în formă comprimată, pe an, la o rată de aproximativ 200 kHz în perioadele de achiziție de date. Acest sistem a fost pus în funcțiune cu 4 ani în urmă. De atunci, au apărut pe o serie de sisteme de baze de date cu performanțe ridicate în lucrul cu serii de timp. Prin urmare, pornind de la ideea de a vedea dacă sistemul foarte specializat utilizat acum de P-BEAST ar putea fi înlocuit cu un produs care oferă mai multă flexibilitate. Motivația pentru această inițiativă este că un produs de uz mai general are în spate o echipă de dezvoltare care se ocupă de dezvoltarea acestuia și, în mod ideal, o comunitate cât mai extinsă de utilizatori și dezvoltatori terți, astfel încât orice potențială problemă care ar putea apărea să poată fi abordată mai repede și mai eficient decât s-ar putea face în privința unui produs intern cunoscut doar de un număr restrâns de membrii ai echipei TDAQ ATLAS și a căror resursă de timp ar putea fi folosită în alte scopuri care nu pot fi replicate folosind soluții existente. Limitarea implementării actuale a aplicației P-BEAST (Persistent Back-End for the ATLAS Information System of TDAQ) este datorată faptului că a fost dezvoltată pentru a primi și stoca volume mari de date în mod eficient, dar nu s-a pus foarte mare accent pe citirea rapidă a acestor date stocate de către un număr mare de utilizatori în mod simultan. Apariția recentă a unor soluții moderne de baze de date pentru serii de timp și de baze de date bazate pe coloane (care pot fi folosite în mod eficient pentru a stoca serii de timp) a dus la punerea întrebării "Ar putea aceste noi sisteme de baze de date fi folosite pentru a îmbunătăți performanțele P-BEAST?" Pentru a putea răspunde la această întrebare, trebuie efectuată o evaluare a sistemelor de baze de date de serii de timp și a sistemelor de baze de date bazate pe coloane care sunt disponibile, selectarea celor mai promițătoare soluții și, după aceea, trebuie făcută o evaluare a performanțelor sistemelor selecționate din punct de vedere al performanței de scriere și de citire, a cerințelor de stocare și a altor facilități/funcționalități (features) care ar putea influența folosirea respectivelor soluții. Acest proiect a demarat prin efectuarea unui studiu care și-a propus să determine care ar fi soluțiile potențial viabile pentru a fi folosite în P-BEAST pentru stocarea de date ce reprezintă serii de timp. În continuare, au fost investigate soluțiile tehnice pentru îmbunătățirea performanțelor de interogare a datelor iar la final, au fost investigate posibilitățile pentru utilizarea și prezentarea eficientă a datelor.

În cadrul experimentelor de energii înalte, frecvența mare de ciocnire a celor două fascicule de hadroni produc a cantitate enorma de date in sistemele de detecție ale experimentelor HEP. Aceste date trebuie transmise unităților de achiziție de date si fermelor de calculatoare prin comunicație de viteza mare, in general comunicație prin fibra optica. Pentru a transforma datele crude de la senzorii subsistemelor de detecție, este necesar conversia semnalelor in format digital sub forma de biți si asigurarea unui stream de biți către unitățile de stocare si procesare din fermele de calculatoare. Acest lucru este realizat prin placi digitale de comunicație (PDC) dedicate, placi ce conțin si circuitele active si conectorii optici asociați. Stream-ul de date cu viteze peste 1 Gb/s este transmis către sistemele de achiziție si in final către ferma de calculatoare unde informația este procesata si componenta utila este stocata. In trecut in cadrul programului nucleu am prezentat placa de comunicație digitala PDMD (Photon Detector Module Digital Board) conceputa de colaborarea LHCb pentru sistemele RICH din detectorul LHCb. Ca si alte PDC-uri similare folosite de alte experimente de la CERN si de la acceleratorul LHC, plăcile digitale conțin unități centrale de prelucrare, stocare si împachetare, care pot sa asigure fluxul mare de date prin conectorii opto-electronice care convertesc semnalul digital in puls luminos pe fibra optica. În multe cazuri aceste unități centrale sunt circuite integrate de tip

FPGA (Field-Programmable-Gate Array). Prima cerință impusă acestor circuite este de rezistență într-un mediu extrem de radioactiv, mediu care este uzual pentru acceleratorii moderni de luminositate mare și/sau energie înaltă. Alte exemple de unități centrale sunt circuitele integrate de tip ASIC (Application-Specific Integrated Circuits). Pentru estimarea viabilității unui circuit integrat la un mediu radioactiv tipic de ~10 kGy, este necesară testarea prealabilă a circuitului în fascicol de hadroni sau ioni cu energii cinetice de peste 20 MeV/hadron sau ioni cu putere de stopare mai mare de 1 MeV cm² /mg. S-a realizat și testat un sistem modular cu unitate centrală de tip FPGA și transmisie optică Gb/s pentru monitorizarea și controlul circuitelor integrate electronice supuse la teste de caracterizare a rezistenței la radiații ionizante. Sistemul a fost utilizat pentru testele în laborator a circuitului integrat Kintex-7.

PN 19 06 01 05: Cercetări teoretice și experimentale asupra interacției cimpurilor electromagnetice foarte intense cu materia; cercetare-dezvoltare în domeniul tehnologiilor de interes pentru ELI-NP

Proiectul PN 19 06 01 05 se desfășoară în cadrul a șase teme de cercetare-dezvoltare astfel:

Tema 1: Cercetare-dezvoltare în fizică și ingineria sistemelor laser de mare putere (1 fază);

Tema 2: Sisteme avansate de control, monitorizare și diagnoză pentru experimente de fonică nucleară (1 fază);

Tema 3: Controlul, optimizarea și aplicații ale interacției laserilor de mare putere cu materia (3 faze);

Tema 4: Studii teoretice și experimentale pentru reacții fotonucleare (2 faze);

Tema 5: Fascicule stabile de electroni și fotoni gama, produse cu ajutorul laserului, pentru fizică fundamentală și aplicații (1 fază);

Tema 6: Cercetare-dezvoltare în domeniul Științelor Vieții (2 faze).

În anul 2019 în cadrul proiectului PN 19 06 01 05 activitatea s-a desfășurat în cadrul a 10 faze (faza 11 fiind o completare de finanțare la faza 1). Repartizarea fazelor pe cele 6 teme a fost următoarea:

Faza 1 (partea 1+partea 2): Efecte ale radiației cu debite de doză înalte: optimizarea biomarkerilor și studiul efectelor radiației asupra structurii moleculare, apei și interacțiilor moleculare. Experiențe și studii *in silico*.

S-a realizat explorarea unor biomarkeri ai eficacității radioterapiei. S-a caracterizat din punct de vedere structural și funcțional biomarkeri noi pentru eficiența radioterapiei, în principal aminoacizi și peptide. Au fost dezvoltate noi metode pentru ameliorarea experiențelor de detecție a efectelor radioterapiei, în colaborare cu IFIN-HH. (Asavei et al., Med. Phys. 2019). Grupul de cercetare a efectuat, de asemenea, studii structurale ale unor aminoacizi având potențial de biomarker pentru radiație în membrane. (Sadet et al., Sci. Rep. 2019)

Faza 2: Studii de metabolomică; studiul *in silico* al producției de izotopi (e.g., F-18) folosind fascicule intense de radiație; Pregătirea primului laborator național pentru hiperpolarizarea biomarkerilor via Dynamic Nuclear Polarisation (DNP).

Grupul de cercetare a estimat *in silico* eficiența radiațiilor ultra intense de la ELI-NP în producerea de izotopi cu uz medical (e.g., F-18) (Cucoanes et al., prezentare la Medical Meetings în Vietnam, Quy Nhong, 2019). Au fost efectuate demersuri și măsurători experimentale în colaborare în vederea realizării primului sistem de hiperpolarizare a biomarkerilor la nivel național (Sadet et al., J. Am. Chem. Soc., 2019). Au fost identificați biomarkeri pentru radiobiologie prin metode de tip –omics. Au fost puse în evidență aplicațiile hiperpolarizării în domeniul radiobiologiei (Asavei et al., Med. Phys., 2019, Manda et al., Curr. Pharm. Rep., 2019)

Faza 3: Metode avansate pentru achiziție, vizualizare și compresie de date pentru sistemul HPLS

În cadrul Fazei 3, au fost dezvoltate o serie de activități de cercetare dezvoltare, printre care cele mai importante de menționat sunt dezvoltarea unor sisteme de calcul pentru achiziția, vizualizarea și compresia de date atât din punct de vedere al infrastructurii hardware: achiziția unui server de stocare și prelucrare de date, cât și din punct de vedere al uneltelor software: dezvoltarea de rutine software pentru arhivare și acces la arhive și pentru procesarea unor tipuri de date de termen lung (de exemplu spectre și profil de fascicol). De asemenea au fost continuate dezvoltările din cadrul laboratorului de optică, cu scopul de a testa uneltele produse în cadrul acestei faze de contract într-un mediu controlat.

Faza 4: Implementarea de metode de verificare a acuratității și preciziei măsurătorilor de spectroscopie în scopul diagnozei fasciculelor gama

Activitățile desfășurate în cadrul Fazei 4 au avut ca obiectiv implementarea metodei picului sumă pentru determinarea activității surselor radioactive, cu aplicarea directă în măsurătorile realizate folosind detectori de

radiatii gama. Implementarea a fost realizata pentru detectorul de HPGe de volum mare, 150% eficienta relativa, si a avut in vedere determinarea activitatii pentru surse de calibrare standard, luand in considerare corectiile unghiulare dar si aspecte legate de sistemul de achizitie, cum ar fi timpul mort. Masuratorile au fost realizate folosind atat sisteme de achizitie digitale cat si sisteme de achizitie analogice existente si upgrdate pe perioada de desfasurare a fazei.

Faza 5: Simulari ale producerii a fasciculelor ultradense folosind laser de mare putere si dezvoltari ale metodelor de diagnosticare on-shot a acestor fascicule. Proiectarea configuratiilor experimentale.

Activitatile desfasurate in cadrul Fazei 5 au presupus simulări si proiectări de diagnostice si bancuri experimentale. In aceasta faza am arătat importanța ingineriei preplasmai pentru accelerarea ionilor folosind simulări tip PIC. Am arătat că energii de sute de MeV pe nucleon pot fi obținute cu laserul de 10 PW de la ELI-NP, care va permite experimente de cercetare fundamentala si deschide calea către aplicații medicale. Configurațiile experimentale au fost proiectate si modelate 3D in CAD. Au fost proiectate si dezvoltate bancuri experimentale on-shot.

Faza 6: Simulari si optimizari ale opticii de plasma si dezvoltari ale metodelor de diagnosticare a acestora. Proiectarea configuratiilor experimentale. Dezvoltari de tinte ultrasubtiri pentru accelerare de ioni grei.

Faza realizata a avut drept scop studierea oglinzilor de plasma cu rol in protectia sistemului laser si a sistemului de transport si pentru imbunatatirea contrastului temporal [1], conditie necesara in cazul interactiei pulsurilor ultrascurte cu tinte ultra-subtiri, pentru producerea de ioni grei [2]. Spre deosebire de cercetarile anterioare in care energia din pre-pulsul laser era suficienta pentru a genera oglinda de plasma folosind intensitati de ordinul 10¹⁵ - 10¹⁶ W/cm², in cazul fasciculelor de la ELI-NP, rezultatele simularilor preliminare a aratat ca energia redusa din pre-puls poate duce la necesitatea folosirii de intensitati relativiste de peste 10¹⁸ W/cm², domeniu utilizat de obicei pentru producerea de armonice prin fenomene neliniare si nu pentru protectia laser-ului sau imbunatatirea contrastului.

Pentru atingerea obiectivelor fazei, activitatile desfasurate au fost:

S-au realizat simulari hidrodinamice si PIC pentru a stabili parametri optimi de functionare a oglinzii de plasma pentru protectia la pulsuri reflectate din tinta, in cazul laserelor de 10 PW de la ELI-NP. S-a identificat un domeniu de parametri (fluente laser, distanta oglinda plasma – tinta, material si grosime oglinda de plasma) optimi care permit functionarea oglinzii de plasma in doua configuratii: tinta groasa si tinta ultrasubtire.

Pentru pregatirile experimentelor s-au proiectat o serie de configuratii experimentale de diagnosticare a parametrilor oglinzii de plasma: reflectivitate, profil densitate electroni, timp de viata, spectru reflectat etc.

In cadrul etapei de pregatire a tintelor pentru accelerare de ioni grei s-au achizitionat folii metalice, substraturi de siliciu, solventi si polimeri sensibili la lumina UV (fotorezist). Foliile metalice (din Au) si substraturile de Si au fost si vor fi folosite la realizarea testelor de fabricare a tintelor, conform design-ului prevazut pentru aceasta aplicatie; solventii si fotorezistul sunt utilizati in procesul de litografie optica in vederea indepartarii substratului si obtinerii de filme subtiri fara suport (free-standing), precum si in procesul de pregatire a foliilor si substraturilor (curatarea chimica a suprafetelor pentru indepartarea contaminantilor organici). Au fost realizate si caracterizate diverse tinte materiale.

Faza 7: Constructia laboratorului XGAMA. Proiectare si dezvoltare de instrumentatie si metode de imagistica avansata cu raze X si gama. Simulari pentru optimizarea surselor backlighter si dezvoltarea de metode de imagistica folosind surse de radiatie de laborator pentru a simula sursele laser.

In cadrul acestei faze scopul principal a fost constructia unui laborator XGamma cu proiectare și dezvoltare de instrumentație și metode de imagistică avansată cu raze X si Gamma. Principalele activități realizate în cadrul acestei faze sunt următoarele: construcția laboratorului XGamma (achiziție incintă de radioprotecție și dotare laborator cu mobilier și instrumentație necesară pentru măsurători și experimente viitoare), proiectarea și dezvoltarea de instrumentație și metode de imagistică avansată cu raze X si Gamma (interferometrul Talbot-Lau și metode de analiză a imaginilor), precum și simulări pentru optimizarea surselor backlighter și a primelor experimente de producere de radiație X prin mecanisme de tip betatron.

Faza 8: Caracterizarea radiatiei provenite din PWFAs

Acceleratorii bazati pe fizica plasmei au doua avantaje majore comparativ cu acceleratorii de radiofrecventa. In primul rand, din moment ce structura acceleranta este creata din plasma, se evita diferitele probleme de fabricare a

cavitatilor rezonante cu frecvente inalte. In al doilea rand, o plasma poate sustine un gradient accelerant de ordinul 10 GV/m, cu cateva ordine de marime superior structurilor conventionale.

Exista doua tipuri principale de acceleratori bazati pe campuri electrice create in interiorul unei plame, si anume: laser-wakefield accelerators (LWFA) si plasma-wakefield accelerators (PWFA). In timp ce intr-un LWFA fasciculul laser are rolul de driver, transferand energia sa plasmei si accelerand electronii, in schema PWFA driverul este format din particule incarcate precum electroni (sau pozitroni). Aceste particule formeaza bunch-uri, care prin intermediul campurilor electromagnetice asociate, captureaza electroni in interiorul structurii accelerante.

Obiectivul principal il reprezinta optimizarea celor doua stagii de accelerare, iar in aceasta faza ne-am concentrat atentia asupra primului stagiului, de tip LWFA. Datorita densitatii crescute a stagiului PWFA, acesta este mult mai costisitor din punct de vedere computational, si optimizarea sa se va efectua o data cu crestea capacitatii de calcul a grupului. Mentionam ca metodologia si codurile dezvoltate pentru studiul stagiului LWFA sunt direct aplicabile si in cazul PWFA.

Activitatile din cadrul acestei faze au fost:

- scanarea spatiului de parametri posibili si post-procesarea, analiza si interpretarea datelor. Pentru post-procesarea acestora va fi nevoie de dezvoltarea unui algoritim pentru detectia peak-urilor si segmentarea automata a spectrului electronilor accelerati
- dezvoltarea unui cod de tip OpenCL pentru calcularea emisiei radiatiei de tip betatron a electronilor accelerati
- evaluarea posibilitatilor de aplicare a tehnologiei FPGA pentru accelerarea codurilor PIC

Faza 9: Studiul nucleului ^{130}La folosind detectori de HPGe segmentati - Partea 1

Prima parte a fazei a constat in testarea detectorilor si examinarea ratelor de productie de nuclee ^{130}La in reactia propusa. Apoi s-a trecut la designul si constructia lantului de achizitie de date. Ultima activitate a fost propunerea si realizarea unui experiment la IFIN-HH in care datele au fost obtinute.

Faza 10: Producerea de nuclee exotice prin reactii cu transfer multiplu de nucleoni in celule de stopare criogenice

Prima activitate a fazei a constat in estimarea ratelor reactiilor cu transfer multiplu de nucleoni ce conduc la generarea de nuclee exotice cu celule cu gaz din cadrul dispozitivelor experimentale FRS Ion Catcher (institutul GSI, Germania) si IGISOL (universitatea Jyvaskyla, Finlanda). A doua activitate a constat in estimarea impactului efectului de sarcina spatiala asupra functionarii corecte a celulelor de gaz. A treia activitate a fazei a fost realizarea designului unui sistem integrat de tinte, atenuator si electrozi care sa fie instalat in celulele cu gaz ale dispozitivelor experimentale pentru a masura in mod optim productia de nuclee exotice in reactii MNT. Realizarea a doua unitati de testare simple, in vederea masurarii impactului efectelor de mai sus asupra transportului ionilor grei in celule cu gaz, a fost directia potrivita ce a reiesit pentru finalizarea acestor studii.

PN 19 06 02 01: Aplicatii interdisciplinare ale fizicii nucleare

Activitatile desfasurate in cadrul acestui proiect au vizat:

1. Studiul sticlei antice folosind metodele PIXE, micro-PIXE si XRF; metode complexe de expertizare a artefactelor din sticla
2. Rezistenta la radiatie a dispozitivelor optoelectronice: iradiere cu fascicule de ioni a materialelor optice de interes in reactoarele de fuziune si in cercetari spatiale
3. Implementarea sistemului de iradiere pe ținte solide pentru producerea de radioizotopi medicali emergenți pentru diagnostic și terapie
 - 3.1. Testarea operationala si performanta sistemului de iradiere tinte solide pentru Cu-64/Zr-89;
 - 3.2. Optimizarea proceselor de iradiere pentru obtinerea Cu-64/Zr-89, radioizotopi medicali pentru diagnostic și terapie;
 - 3.3. Optimizarea proceselor de: preparare tinte, separare radiochimica, purificare Cu-64/Zr-89 si testarea fizico-chimica in acord cu cerintele pentru utilizare in procese de marcare a biomoleculilor
4. Extinderea capabilitatii de iradiere a ciclotronului TR19 pentru cercetari multidisciplinare. Realizarea de fascicule de protoni de curenti in gama picoamperi cu aplicatii in medicina si radiobiologie: obtinerea de fascicule de protoni in gama picoamperi cu stabilitate mai buna de 0.5 pA la 18MeV.

PN 19 06 02 02: Dezvoltarea infrastructurii și tehnicilor de cercetare la acceleratoarele Tandem ale IFIN-HH, prin realizarea de noi aranjamente experimentale și implementarea de noi metode analitice

În cursul acestui an au fost derulate în cadrul Departamentului Acceleratoare Tandem o serie de activități de dezvoltare tehnologică și cercetare aplicativă. La capitolul dezvoltării tehnologice a fost trecută activitatea de recondiționare și adaptare pentru funcționarea într-un accelerator de particule a unui electromagnet dipolar ce funcționa pe post de magnet analizor al fasciculelor de ioni pentru acceleratorul Tandetron 3 MV. Utilizarea acestui magnet a fost o cerință a grupurilor de cercetare și de asemenea va ajuta grupul de operare al acceleratorului pentru stabilizarea energiei maxime livrate pe sistemul de fante "image" al magnetului. Operațiunile de reabilitare au fost însoțite de simulări de optică ionică pentru estimarea capacităților de analiză a magnetului și de asemenea, au fost desfășurate lucrări de mapare a câmpului magnetic pe axa optică a magnetului. La aceasta s-a adăugat și lucrări de etanșare a circuitelor de apă distilată și adaptarea unei surse stabilizată în curent. Testele finale au arătat că magnetul este perfect compatibil cu acceleratorul Tandetron 3 MV și în consecință, acesta va fi instalat pe o nouă linie experimentală a acestuia.

Un al doilea obiectiv al anului acesta a fost acela de a dezvolta un setup experimental ce funcționează pe baza reacțiilor induse de ioni accelerați în acceleratorul Tandetron 3 MV cu diverse probe. Aplicabilitatea acestui setup este îndreptată îndeosebi spre tipul de analize de tip PIXE, Particle Induced X-ray Emission, de unde pot fi deduse concentrațiile elementale până la ordinul zecilor de ppm. Avantajul prezentului setup este acela al posibilității de determinare a acestor concentrații în formă distribuită 3D. Primele rezultate ale utilizării acestui setup au fost prezentate în cadrul etapei a 2-a a acestui proiect, urmând ca pe mai departe, acesta să sufere dezvoltări și optimizări. Tipurile de probe pretabile pentru analize în cadrul acestui ansamblu sunt atât cele provenite din patrimoniu cultural, precum obiecte de decor, arme, obiecte de uz cotidian, precum și probe din știința materialelor și studii de mediu.

PN 19 06 02 03: Studii și cercetări aplicative și de dezvoltare tehnologică în domeniul radioecologiei, biofizicii și radioprotectiei

Faza nr. 1: "Studii privind influența radiațiilor X de doză medie asupra eficienței de internalizare a nanoparticulelor în modele tumorale in vitro"

S-a urmărit efectuarea de cercetări în vederea evaluării influenței radiațiilor X de doză medie asupra eficienței de internalizare a nanoparticulelor și caracterizarea efectului biologic asupra modelelor tumorale prin studii de cito și genotoxicitate și internalizare celulară.

Faza nr.2:: "Decelarea influenței Radon-222 și a precipitațiilor asupra dozei gama ambientale"

S-a urmărit monitorizarea continuă și în timp real a dozei gama ambientale, Radonului-222 (^{222}Rn) și precipitațiilor la IFIN-HH începând cu anul 2010 și până în prezent. Variațiile sezonale ale fondului ratei dozei gama ambientale sunt de aproximativ 100 -105 nSv h⁻¹ în lunile Iulie – Octombrie, cu valori minime în Februarie, de aproximativ 75 – 80 nSv h⁻¹, în timpul topirii zăpezii. Concentrațiile de ^{222}Rn la 10 m deasupra solului cresc doza gama ambientală cu aproximativ 1 nSv h⁻¹ pentru fiecare creștere a concentrației ^{222}Rn cu 5 Bq m⁻³. Variabilitatea ^{222}Rn datorată schimbărilor diurne în stratul atmosferic de amestec contribuie cu mai puțin de 15 nSv h⁻¹ la variabilitatea totală a dozei gama ambientale, cu un factor 4 mai mult decât schimbările sinoptice în masele de aer. Prin contrast, creșterile dozei gama ambientale datorate precipitațiilor sunt de 15 – 80 nSv h⁻¹. Pentru a facilita analiza de rutină și a considera defecțiunile ocazionale ale echipamentelor, am dezvoltat o metodă automată de identificare a creșterii dozei gama ambientale datorată precipitațiilor. Am dezvoltat un model simplu pentru estimarea creșterii dozei gama ambientale datorată precipitațiilor, model testat cu observațiile de la Turnul Meteo IFIN-HH pentru precipitații de diferite durate și intensități. Rezultatele modelului au fost de asemenea, comparate cu rezultatele altor modele din literatura având diferite grade de complexitate. Modelul reproduce bine datele experimentale. Pentru cazurile când modelul a subestimat observațiile, diferența absolută a fost tipic mai mică decât variabilitatea naturală a dozei gama ambientale provenind din influența stratului de amestec atmosferic.

Faza nr.3: „Server de aplicații privind fizica, diagnoza și predicția în timp real a efectelor urgentelor de mediu și sanitare: Urgente chimice. Nanoimunisorbenti magnetici și non magnetici și aplicații ale acestora în detectia antigenului carcinoembrionar uman. Partea I”

S-a realizat dezvoltarea și implementarea unei aplicații web ce rulează într-o arhitectură client-server prin adaptarea, prelucrarea și revizuirea software pentru spațiul informatic virtual (World Wide Web – www) a inovațiilor în fizica de bază, algoritmi, metodele de calcul și soluțiile de analiză de sistem (system analysis) și programare inițiate în cadrul proiectelor de cercetare 2014-2020 [1, 2], în vederea consolidării resurselor de comunicare ale IFIN-HH la nivel

sistemului de guvernanta, autoritati locale si public, in domeniul situatiilor de urgenta ce pot beneficia de expertiza fizicii vietii si mediului;

S-au obtinut nanoimunisorbenti pe baza de nanoparticule magnetice si nonmagnetice functionalizate cu antigenul CEA sau anticorpi anti CEA si aplicatiile acestora in detectia antigenului carcinoembrionar uman. Antigenul carcinoembrionar, CEA, este un marker tumoral pentru diagnostic in cancerul de colon, pulmonar, hepatic, gastrointestinal si de san la om. O concentratie mai mare decat 2,5 ng/ml si 5 ng/ml in cazul fumatorilor este o indicatie a unei posibile dezvoltari maligne. In vederea detectiei acestui antigen in ser, nanoimunisorbentii (nanoparticule functionalizate cu antigene si anticorpi) constituinti ai tehnicii ELISA ar constitui o metoda eficace de analiza a acestui marker tumoral.

Faza nr.4: „Server de aplicatii privind fizica, diagnoza si predictia in timp real a efectelor urgentelor de mediu si sanitare: Urgente chimice. Nanoimunisorbenti magnetici si non magnetici si aplicatii ale acestora in detectia antigenului carcinoembrionar uman. Partea II”

S-a realizat dezvoltarea si implementarea unei aplicatii web ce rulează într-o arhitectură client-server prin adaptarea, prelucrarea si revizuirea software pentru spatiul informatic virtual (World Wide Web – www) a inovatiilor in fizica de baza, algoritmi, metodele de calcul si solutiile de analiza de sistem (system analysis) si programare initiate in cadrul proiectelor de cercetare 2014-2020 [1, 2], in vederea consolidarii resurselor de comunicare ale IFIN-HH la nivelul sistemului de guvernanta, autoritati locale si public, in domeniul situatiilor de urgenta ce pot beneficia de expertiza fizicii vietii si mediului;

S-au determinat parametrii cinetici si termodinamici ai sistemului CEA-antiCEA. Acesti parametri sunt caracteristici ce definesc sistemul nano-ELISA de dozare a antigenului carcinoembrionar (CEA) din probe. Tehnica nanoELISA a fost elaborata in faza nr. 3 a prezentului proiect.

Faza nr.5: „Distributia de radionuclizi artificiali in soluri arate de pe teritoriul Romaniei, prin gama spectrometrie in laboratorul subteran; Investigatii privind utilizarea unor nanoparticule metalice ca radiosensibilizatori”

S-au realizat studii si cercetari privind determinarea continutului de radionuclizi gama emittori artificiali in probe de sol, prelevate din terenuri arabile de pe teritoriul Romaniei.

S-au realizat cercetări în vederea evaluării potențialului radiosensibilizator al unor nanoparticule metalice derulându-se urmatoarele activitati: (i) caracterizarea efectului citotoxic al unor nanoparticule de oxid de Fe pentru diferite linii celulare tumorale, (ii) evaluarea eficienței de internalizare a nanoparticulelor în celulele tumorale, (iii) stabilirea unei/ unor doze de nanoparticule în vederea testării potențialului radiosensibilizator si (iv) evaluarea răspunsului radiobiologic al celulelor tumorale cu nanoparticule la diferite energii și doze de radiație X.

PN 19 06 02 04: Cercetari multidisciplinare privind dezvoltarea aplicatiilor radionuclizilor in domenii de interes socio-economic

In cadrul Fazei 1 s-a dezvoltat o noua metoda pentru producerea de surse etalon prin utilizarea tehnicilor de imprimare 3D (o sursa etalon pilot a fost obtinuta prin noua metoda). În faza II a proiectului nucleu a fost realizată etapa finală în procesul de realizare a sursei etalon pilot dezvoltate, și anume: Testarea si caracterizare sursei etalon obtinute, utilizand programul GESPECOR de calcul al eficacității (bazat pe simulări Monte-Carlo). Totodata, s-au realizat toti pasii specifici participarii in cadrul unei comparari internationale de măsurare a activitatii radionuclidului Eu-152 (rezultatele vor fi anunțate și publicate ulterior, in conformitate cu calendarul intercompararii). In cadrul Fazei 3, s-a realizat standul de iradiere (bancul de calibrare) pentru pozitionarea detectoarelor si a fantomelor cu apa in fasciculul colimat al unui iradiator cu sursa radioactiva de ^{60}Co (acesta contribuie la elaborarea metodei de masurare de Kerma in aer (Ka) si a dozei absorbite in apa (Dw)) studiandu-se si respectandu-se toate normele in vigoare privind asigurarea securitatii radiologice a personalului operator. In cadrul Fazei 4, au fost dezvoltate noi metode de caracterizare radiologica a deseurilor specifice unei unitati nucleare ce opereaza cu radionuclidul tritium; realizarea, testarea si validarea echipamentelor (a fost reconfigurata o instalatie de combustie totala si colectarea cantitativa a produsilor de ardere, au fost efectuate teste pentru stabilirea regimurilor termice, au fost definite protocoalele experimentale, au fost realizate surse test pentru validarea echipamentului si a protocoalelor experimentale, au fost analizate variante alternative de caracterizarea radiologica a unor probe solide prin determinarea continutului de tritium labil si al continutului de tritium superficial).

PN 19 06 02 05: Aplicarea tehnologiilor si metodelor de calcul avansat pentru investigatii in fizica sistemelor complexe

Activitatile din anul 2019 s-au desfasurat 4 faze descrise in continuare.

Faza 1. Dezvoltarea tehnicilor de invatare automatizata adaptate metodelor de tip ab initio pentru determinarea structurii electronice. Deducerea proprietatilor electronice în materiale folosind tehnici numerice de tip machine learning, pe structuri de tip de tip grafena si structuri de tipul aliajelor metalice de entropie ridicata (HEA).

Faza 2. Dezvoltarea suportului de calcul avansat pentru sustinerea experimentelor majore - Partea I. Contributii la dezvoltarea resurselor software necesare pentru modelarea si simularea numerica in domenii ale nanofizicii si ale interactiei radiatiei laser intense cu materia nucleara investigate in IFIN-HH/ELI-NP, prin: implementarea unui sistem CernVM-FS Stratum 0 pentru distribuirea aplicatiilor in grid-ul si cloud-ul de calcul; programarea si publicarea de imagini de masini virtuale pentru aplicatii din fizica nanostructurilor.

Faza 3. Dezvoltarea suportului de calcul avansat pentru sustinerea experimentelor majore - Partea II. Realizarea unui sistem de management centralizat pentru virtualizarea serviciilor furnizate de catre Centrul de Operatiuni NGI_RO. Asigurarea infrastructurii de calcul necesare pentru suportul computational de simulare al unor experimente ce vor fi desfasurate la ELI-NP, si a unor resurse hardware complementare pentru sustinerea activitatii comunitatii stiintifice internationale asociate experimentelor de la LHC-CERN.

Faza 4. Studii comparative între metoda particulelor test și metode de tip particle-in-cell pentru ecuații de transport de tip Vlasov folosind tehnici computationale avansate. Descrierea computațională a sistemelor fizice mesoscopice utilizând atât abordări dinamice (ce utilizează metode de tip particle-in-cell) cât ecuații de transport de tip Vlasov (rezolvate numeric prin metoda particulei test). Studii numerice detaliate privind proprietățile modurilor colective în nuclee atomice și interacția pulsurilor laser de mare intensitate cu plasma.

PN 19 06 03 01: Cercetare, dezvoltare, inovare in domeniul dezafectarii instalatiilor nucleare/ radiologice si gestionarii deseurilor radioactive institucionale

Activitatile din anul 2019 s-au desfasurat 4 faze descrise in continuare.

Faza 1. „Optimizarea caracteristicilor mecanice ale mortarelor obtinute din betoane reciclate rezultate din dezafectarea RN VVR-S cu utilizare de aditiv de silica”;

Faza 2. „Metodologie de determinare a concentratiei de radon din aer in zona de amplasare a Depozitului National de Deseuri Radioactive Baita-Bihor-partea I”

Faza 3. „Metodologie de determinare a concentratiei de radon din aer in zona de amplasare a Depozitului National de Deseuri Radioactive Baita-Bihor-partea a II-a”

Faza 4. „ Studiul proprietatilor termice si mecanice al kaolinului utilizat ca adaos in mortare de solidificare deseuri radioactive”.

PN 19 06 03 02: Aplicatii interdisciplinare ale iradierii gamma

Faza 1: Au fost efectuate lucrari pentru dezvoltarea de metode de purificare si de cuantificare a compusilor cu potential antioxidant din diferite matrici (ex. extracte, bulion de fermentatie) si investigatii calitative ale raspunsului la stresul oxidativ indus de iradierea gamma, prin sinteza de compusi antioxidanti in procese fermentative.

Pornind de la premiza ca productia de compusi fenolici, la *I. obliquus*, creste ca urmare a expunerii la stresul oxidativ (Zheng & colab., 2009), am urmarit schimbarile in sinteza unor molecule care ar putea fi exploatate farmaceutic, precum: acizi grasi, polifenoli totali, flavonoizi totali si capacitatea antioxidanta totala, respectiv industrial: sinteza de lacaze extracelulare, la culturile rezultate din inocule iradiate acut, la diferite doze de radiatie Gamma. In cazul fiecarui parametru masurat, s-a urmarit gasirea unei doze stimulative pentru sinteza respectivei clase de compusi. Iradierea miceliului de *Inonotus obliquus*, in mediu lichid, s-a efectuat in mod acut, utilizand iradiatorul de cercetare (GC-5000) din cadrul Departamentului de Iradiere Tehnologice IRASM al Institutului de Fizica si Inginerie Nucleara „Horia Hulubei” (sursa gama, compusa din 11 surse individuale asezate intr-o geometrie cilindrica, este stocată într-un container de plumb). Fiecarui flacon cu inocul a fost expus separat, pentru dozele medii de 100, 200, 300, respectiv 400 Gy. Cu exceptia analizelor de gaz cromatografie, toate celelalte analize s-au efectuat pe bulionul de fermentatie ca atare (total), dupa filtrare (pentru indepartarea eventualelor filamente de miceliu) si, respectiv, concentrare – in cazul electroforezei capilare. Probele de bulion nu au necesitat diluare in cazul niciuneia dintre

analize, valorile inregistrate situandu-se pe curbele standard ale substantelor de referinta. Probele pentru activitatea lacazica au fost analizate imediat dupa dezghetare si nu au fost reinghetate. Cu exceptia electroforezei capilare, rezultatele testelor facute pe bulionul de fermentatie au fost normalizate la masa uscata de miceliu care s-a dezvoltat in respectivul bulion (luand in considerare ca efectul masurat se datoreaza unei cantitati de miceliu, in acelasi volum de cultura). Pentru cromatografia de gaze cuplata cu spectrometrie de masa (GC-MS) s-a folosit miceliul, uscat prin liofilizare, apoi supus derivatizarii.

In prezenta etapa s-au pus la punct o serie de metode cantitative de evaluare a raspunsului biologic al ciupercii medicinale *Inonotus obliquus*, cultivata in vitro, la stimularea prin iradiere gamma la doze foarte scazute.

Strategia de stimulare vizeaza un efect pe termen scurt (cateva generatii sau diviziuni), de sinteza a diferitilor compusi de importanta farmaceutica sau industrială, fie in miceliul ciupercii, fie in bulionul de fermentatie al acesteia. Experimentele se incadreaza intr-o directie noua abordata de IRASM, aceea a biotehnologiilor asistate de iradiere, aplicate la diferite microorganisme cultivabile in vitro si a caror cultura poate fi scalata la procese pilot sau industriale. Astfel, am optimizat metode de determinare capacitatii antioxidante a bulionului total, prin doua metode, a flavonoizilor si fenolilor totali din bulionul de fermentatie, precum si a activitatii lacazelor din aceeasi matrice. De asemenea, am pus la punct doua metode de extractie / concentrare a compusilor de interes, precum si metodele analitice aferente, de identificare si cuantificare a unor polifenoli din bulion (electroforeza capilara zonala) si a acizilor grasi din miceliu cultivat submers. Folosind aceste metode, am analizat 25 de probe apartinand unui experiment de stimulare prin iradiere a inoculului de *Inonotus obliquus*, la 100, 200, 300 si 400 Gy, urmat de cultivarea acestuia timp de 3 saptamani. Intregul material rezultat (atat miceliu cat si bulionul rezultat) a fost analizat.

Faza 2: Au fost continuate lucrarile privind obtinerea de compusi cu potential antioxidant din diferite matrici specifice bio-sintezei si au fost realizate de investigatii cantitative si calitative ale raspunsului la stresul oxidativ indus de iradierea gamma in procese fermentative. Analiza oportunitatii includerii iradierii ca metoda de stimulare in procese biotehnologice pentru domeniul farmaceutic. Rezultatele prezentei faze vin in completarea celor din precedenta etapa (iun. 2019) si includ analize cantitative, efectuate pe material biologic rezultat in urma aceluasi experiment de stimulare prin iradiere gamma la doze mici, urmata de cultivare submersa pentru obtinerea de biomasa, pe modelul experimental *Inonotus obliquus*.

In prezenta etapa, s-a continuat analiza bulionului de fermentatie, reexaminand activitatea sa lacazica si evaluand concentratia unor produse fenolici cu molecula mica; in plus, s-a trecut la analiza miceliului, sub forma unui extract metanolic din acesta, ale carui continut total in polifenoli si activitate antioxidanta si antimicrobiana, a fost analizat.

Inonotus obliquus – fam. Hymenochaetacea, incregatura Basidiomycetes, cunoscut in medicina traditionala drept Chaga, este o ciuperca parazita specializata pe mestecan, la care infecteaza tulpina copacului, dezvoltand, timp de mai multi ani, un sclerotiu negru, care iese prin scoarta si creste lent. Ciuperca este cunoscuta din vechime pentru proprietatile sale medicinale, fiind folosita ca: imunomodulator (Won D.P. & colab., 2011), antitumoral, anti-inflamator (L.S. Ma & colab., 2013) si antioxidant (S.Q. Huang, 2012; X.J. Du & colab., 2013; X.Q. Xu & colab., 2011).

Tulpina, de provenienta olandeza, identificata prin secventiere drept *Inonotus obliquus*, a fost cultivata submers, cu agitare, timp de 13 zile, la 23,5°C si 100 rpm, in bulion YMB (cu extract de drojdii si malt) suplimentat cu 2% fructoza. Acest preinocul a fost apoi pasat in flacoane de 500 ml cu bulion PDB (cu extract de cartof si dextroza), si cultivat in aceleasi conditii inca 30 de zile, ajungand sa ocupe tot spatiul disponibil in vase, obtinandu-se inoculul. In acel moment, culturile au fost reunite, triturate si distribuite in volum de 400 ml in cate 5 flacoane, fiecare urmand a fi iradiate cu o doza diferita de radiatii gama: de la 0 la 400 Gy, cu pas de 100 Gy.

A doua zi, culturile au fost iradiate si un inocul de 80 mL din fiecare vas iradiat a fost adaugat in 420 mL mediu PDB (Potato dextrose Broth), in 5 replicare (ajungandu-se astfel la un inocul de 20% v/v fata de volumul final de cultura). Toate operatiunile de inoculare, pasare si masurare volumetrica s-au desfasurat in conditii de sterilitate, la hota cu flux laminar. In toate momentele, culturile au avut acces la aer atmosferic, filtrat prin capac.

La 16 zile dupa iradiere, respectiv dupa 15 zile de cultivare, cultura a fost oprita, iar masele de miceliu au fost drenate si inghetate la -50°C, iar apoi liofilizate. A fost retinut si bulionul de fermentatie (omogenizat - cel din afara coloniei submerse cu cel drenat din interiorul acesteia), din care s-au cuantificat: polifenolii si flavonoizii totali, capacitatea antioxidanta prin doua metode si activitatea lacazica – toate prin spectrofotometrie UV-vis, la un Plate Reader model i3x (Molecular Devices).

Pentru evaluarea dozelor/debitelor de doza am folosit un sistem dozimetric cu alanina. Citirea semnalului dozimetric se face prin spectroscopie de rezonanță electronică paramagnetică (ISO/ASTM 51607). Doza absorbită a fost evaluată

Într-o probă simulată, în 3 puncte: centrul camerei de iradiere, poziția de doză minimă și poziția de doză maximă, pentru a stabili debitul de doză mediu și doza de tranzit medie în probă. Flaconul a fost plasat în centrul camerei de iradiere, simetric față de sursa cilindrică.

Pentru această geometrie de iradiere s-a obținut un raport de uniformitate a dozei – R.U.D., definit ca raportul dintre doza maximă și cea minimă, D_{max}/D_{min} , de 1,551 la un debit de doză mediu de 0,8 Gy/s și o doză de tranzit medie de 3,7 Gy.

Timpii de iradiere au fost stabiliți ținând cont de doza de tranzit. Temperatura de iradiere, măsurată în camera de iradiere, în aer, a variat în intervalul 27 – 28 °C. Incertitudinea asociată dozelor și debitelor de doză, la un nivel de abatere standard, este de 3 %.

Strategia de stimulare vizează un efect pe termen scurt (cateva generații sau diviziuni), de sinteza a diferitelor compuși de importanță farmaceutică sau industrială, fie în miceliul ciupercii, fie în bulionul de fermentație al acesteia. Experimentele se încadrează într-o direcție nouă abordată de IRASM, aceea a biotehnologiilor asistate de iradiere, aplicate la diferite microorganisme cultivabile in vitro și a caror cultură poate fi scalată la procese pilot sau industriale. Astfel, am aplicat unele metode dezvoltate în etapa anterioară: de determinare a capacității antioxidante, respectiv metoda DPPH, precum și de determinare a conținutului total de fenoli, la extractul metanolic din miceliu. Când privește activitatea lacazeică totală, ea a fost reinvestigată pe aceleași matrice (bulionul de fermentație), însă prin altă metodă (alt substrat: siringaldazina). Rezultatele privitoare la dozele optime de stimulare prin iradiere gamma au fost similare (200-300 Gy), însă valorile absolute obținute au fost diferite. De asemenea, a fost abordată o altă formulă de calcul a activității. De asemenea, am finalizat cuantificarea unor polifenoli din bulionul de fermentație prin electroforeza capilară zonară. Reiterăm concluzia că este necesară analiza polizaharidelor din bulionul de fermentație (ex. beta-glucanii), despre care se cunoaște că au efect imunomodulator și despre care există literatură bogată. Activitatea antioxidantă poate fi datorată acestora, într-o măsură semnificativă. Nu în ultimul rând, apreciem că iradierea gamma este utilă ca o metodă ieftină de stimulare a sintezei unor compuși, în măsura în care alte metode sunt ineficiente sau mai scumpe – în funcție de tipul de compus vizat.

Faza 3: Au fost efectuate lucrări pentru: - Dezvoltarea și validarea metodelor de caracterizare a materialelor: Validarea metodelor spectrometrice de caracterizare și determinarea a compoziției și impurităților în materiale pentru aplicații privind experimente de fizică nucleară aplicată și industriale; - Elaborarea și validarea de noi protocoale analitice de testare. - Creșterea gradului de utilizare a echipamentelor performante din laborator prin elaborare de noi protocoale analitice de testare fizico-chimică sau studii ale unor proprietăți dozimetrice pentru laboratorul suport pentru iradieri tehnologice și experimente de fizică nucleară aplicată. Extinderea metodelor analitice pentru spectrometria de masă de înaltă rezoluție cu sector magnetic (HR-ICP-MS) pe matrice medico-farmaceutice sau alte materiale cu aplicații industriale în câmpuri intense de radiații ionizante sau în experimente de fizică nucleară aplicată. Obținerea de date experimentale noi în studii de caz și publicarea acestora; Dezvoltarea infrastructurii specifice.

A fost dezvoltată o metodă proprie a laboratorului pentru caracterizarea a 66 de impurități elementale, testând mai departe eficiența și fezabilitatea metodei prin validarea unor parametri precum specificitate, domeniu de liniaritate, acuratețe, precizie și robustețe pentru matricea și condițiile experimentale alese.

Acuratețea: recuperarea spike-ului pentru probele cu spike de 150% este cuprinsă între 6% și 134%, pentru probele cu spike de 100% este cuprinsă între 9.4% și 166.7%;, iar pentru probele cu spike de 50%, între 10.4% și 213%.

Precizia (Repetabilitatea): calculată folosind 6 replicare de probă cu spike de 100%. Deviația relativă standard este cuprinsă între 0.7% și 51.8%.

Precizia intermediară (Robustețea): calculată folosind replicare de probă cu spike de 100%, preparate în zile diferite și/sau de analiști diferiți. Deviația relativă standard este cuprinsă între 3.5% și 60.6%.

Specificitatea: Izotopul țintă pentru fiecare element a fost selectat atât pe baza absenței interferențelor izobare cu alți izotopi, cât și pe baza abundenței naturale, pentru a asigura astfel o sensibilitate maximă.

Liniaritatea: procedura analitică s-a dovedit a fi capabilă de a furniza rezultate direct proporționale cu concentrațiile. S-au folosit 9 puncte de etalonare pentru toate impuritățile elementale.

Limita de cuantificare: a fost calculată pe baza ultimului punct de etalonare aflat în domeniul de liniaritate, pentru fiecare curbă de etalonare corespunzătoare fiecărei impurități elementale.

Domeniul: s-a demonstrat prin îndeplinirea condițiilor de acceptanță pentru acuratețe, robustețe, precizie și liniaritate.

S-a demonstrat că metoda propusă este liniară și îndeplinește condițiile de acceptanță pentru acuratețe, robustețe, precizie, limită de detecție și cuantificare pentru următoarele impurități elementale testate: Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Hf, Re, Hg, Pb și Bi; acestea reprezentând 18 % din elementele testate.

Studiul viitor se va focaliza pe rafinarea protocolului de prelucrare a datelor experimentale, astfel încât să crească precizia și acuratețea rezultatelor obținute. Ulterior, se va trece la creșterea acidității soluției digerată astfel încât un număr cât mai mare de elemente să poată fi determinate în condiții optime pentru analiza cantitativă.

Faza 4: Au fost continuate lucrările pentru: - pentru extinderea gamei de aplicații ale iradierilor tehnologice, în scopul diversificării și îmbunătățirii ofertei IRASM de transfer tehnologic și servicii, și - pentru implementarea de noi metode analitice fizico-chimice și biologice, și validarea pe matrici de testare complexe a tehnicilor de caracterizare a materialelor și a efectului iradierii.

Sterilizarea prin iradiere cu radiații ionizante a anumitor materiale prezente în dispozitivele medicale, inclusiv farmaceutice și polimeri exotici, prezintă o provocare din cauza că acestea se degradează în procesele convenționale de iradiere industrială. O metodă de a reduce sensibilitatea acestora la iradiere este de a scădea temperatura de iradiere sub 0 °C; în cazul proceselor obișnuite, într-un radiator industrial mediu aceasta variază între 20 și 40 °C. În calificarea proceselor de iradiere este necesară evaluarea distribuției dozei absorbite în produs, aceasta efectuându-se prin măsurarea dozimetrelor care au fost plasate în produs, după un anumit model corespunzător geometriei de iradiere și în număr suficient de mare încât să înregistreze gradientii de doză, mai ales în cazul produselor neomogene. Majoritatea sistemelor dozimetrice comerciale prezintă o semnificație dependentă a semnalului dozimetric față de temperatura de iradiere, de debitul de doză și de alți factori ambientali, precum umiditatea. Un caz aparte îl prezintă sistemul dozimetric cu etanol-clorbenzen. Soluția dozimetrică este închisă într-o fiolă sigilată, astfel încât umiditatea sau atmosfera nu influențează formarea acidului clorhidric (concentrația acestuia fiind semnalul dozimetric). De asemenea, s-a demonstrat că semnalul dozimetric nu este influențat de debitul de doză, cel puțin în domeniul folosit de iradiatoarele industriale, până la 1 MGy/s. În plus, semnalul dozimetric este foarte stabil, acesta neschimbându-se semnificativ într-o perioadă mai mare de 5 ani, astfel încât poate fi folosit în cazul iradierilor porționate, spre deosebire de celelalte sisteme dozimetrice.

- Raspunsul dozimetric al sistemului etanol-clorbenzen la temperaturi joase

În literatura de specialitate există publicat un singur raport privind influența temperaturii de iradiere asupra semnalului dozimetric al sistemului ECB (Kovacs et al., 2000). Pentru domeniul de temperatură de iradiere – 30 ... + 50 °C, în trei puncte de doză (1, 10 și 30 kGy), nu s-au constatat variații semnificative pentru răspunsul dozimetric al sistemului ECB, variația pe întregul domeniu de temperatură fiind estimată la o valoare mai mică de 5 %. În lucrările efectuate în această am investigat răspunsul dozimetric al sistemului dozimetric ECB la o temperatură efectivă de iradiere de -8 °C, comparativ cu temperatura de 27 °C, la trei doze cuprinse în intervalul 1 – 10 kGy. Debitul de doză a fost evaluat în centrul unui suport izolat termic, folosind apă la temperatura camerei (23 °C). În timpul iradierii, temperatura din camera de iradiere, măsurată în aer, a ajuns la 29 °C, ceea ce corespunde, folosind formula mai sus menționată, unei temperaturi efective de iradiere de 27 °C. La un timp de iradiere de 3 h 27 min 37 s, s-a înregistrat o doză de 8,1 kGy, ceea ce corespunde unui debit de 2,34 kGy/h. Comparativ cu debitul din centrul camerei de iradiere, în aer, la aceeași dată, care este de 2,89 kGy/h, suportul îl reduce la 81 %. S-au efectuat 3 iradieri cu dozimetre și suport izolat termic, înghețate, timp de 24 h, la -21 °C într-un congelator termostatat, la dozele tinta de 4,1; 5,7; 8,1 kGy. În urma iradierii, temperatura măsurată în suport a fost de -1 °C, ceea ce duce la o temperatură efectivă de iradiere de -8 °C. Dozele măsurate, după aducerea dozimetrelor la temperatura camerei și a dozimetrelor etalon, au fost de 4,0; 5,8; 8,1 kGy. Diferențele între valorile așteptate pentru temperatura de referință (27 °C) și cele măsurate pentru temperatura investigată (-8 °C) sunt ne semnificative. Abaterile relative ale valorilor obținute la temperatura joasă sunt mai mici decât incertitudinea compusă, la nivel de abatere standard, a sistemului dozimetric pentru valorile respective.

- Dezvoltarea unui protocol de validare pentru testare impurități elementale în materii farmaceutice în apropierea limitelor de cuantificare ale tehnicii ICP-MS

- Matricea de testare: Polistiren-Divinil Benzen funcționalizat în forma de pulbere

- Cantitate de probă: 200 ± 10 mg / replicat de probă măsurat

- Impuritățile elementale: impurități elementale cu concentrația tinta 100% J* calculate pentru PDE oral și 60 g medicament/zi: Cd, Pb, As, Hg, Co, V, Ni, Tl, Au, Pd, Ir, Os, Rh, Ru, Se, Ag, Pt, Li, Sb, Ba, Mo, Cu, Sn, Cr

- Materiale de referință: Li, Be, B, Na, Mg, Al, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Ir,

Pt, Au, Hg, Pb, Tl, Bi (soluții monoelement 1000 mg/L Materiale Certificate) au fost folosite pentru a prepara spike-urile; soluțiile de tuning pentru ICP-MS (Ce, Co, Li, Tl, Y), PA tuning 1 (e. g.: As, Be, Cd, Zn, Mg, Ni, Pb, Al, Ba, Bi, Co, Cr, Cu, In, Lu, Mn, Na, Sc, Sr, Tl, V, Y, Yb), PA tuning 2 (e. g.: Ge, Mo, Pd, Ru, Sb, Sn, Ir, Ti) și standard intern (Y, Sc, Bi). Soluțiile au fost preparate în aceeași matrice folosită pentru prepararea replicatelor de probă.

- Prepararea probelor: Replicatele de copolimer polistiren-divinilbenzen (PS-DVB) au fost digerate folosind un sistem de digestie pe baza de acizi de grad ultrapur, la temperatura de 250°C în atmosfera de gaz inert (N₂). Replicatul de probă digerat este diluat 1:250 cu matrice MS2 (0.5% HCl). Concentrația analitului de interes este măsurată prin ICP-MS.

- Calibrarea (Tuning) spectrometrului ICP-MS: Tuning-ul pentru rezoluție și axa de masă a fost realizat cu o soluție de Li, Y și Tl pentru a asigura un răspuns optim pe un interval mare de masă.

- Echipament analitic: Spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv, ICP-MS 7700s, producător Agilent Technologies.

S-a reușit rafinarea unui protocol de validare „in house” a metodei de testare impurități elementale în materii prime și produse farmaceutice la concentrații de 20 de ori mai mici față de limitele pentru administrare orală specificate în farmacopoeie, cu următoarele caracteristici:

- Acuratetea (70-150%): recuperarea spike-ului pentru probele cu spike de 150% este cuprinsă între 78 – 138 %, pentru probele cu spike de 100% este cuprinsă între 79 – 142 %, iar pentru probele cu spike de 50%, între 79 – 144%.

- Precizia (Repetabilitatea <20%): calculată folosind 6 replicare de probă cu spike de 100%. Deviația relativă standard este cuprinsă între 1 – 13 %.

- Precizia intermediară (Robustetea <25%): calculată folosind 12 replicare de probă cu spike de 100%, preparate în zile diferite și/sau de analiști diferiți. Deviația relativă standard este cuprinsă între 1 – 18%.

S-a demonstrat că metoda propusă de 80 ori mai sensibilă decât metoda existentă anterior în laborator, este liniară și îndeplinește condițiile de acceptanță pentru acurătate, robustețe, precizie, limită de detecție și cuantificare, exceptând pentru Os și Ag, care nu au îndeplinit complet sau parțial criteriile de acurătate și precizie.

PN 19 06 03 03: Metode inovative de instruire și diseminare în domeniul nuclear și al laserilor de mare putere

Dezvoltarea unui sistem modern de instruire și diseminare este o activitate complexă, care presupune existența unor importante resurse materiale, umane și financiare, precum și a competențelor necesare pentru realizarea conținuturilor interactive clasice și electronice. Prin dezvoltarea unor metode inovative atât în ceea ce privește componenta de instruire, educațională, dar și cea de diseminare și de comunicare a științei, se fac pași importanți în alinierea la standardele actuale de prezentare, reprezentare și distribuire a informațiilor. Activitățile derulate până acum în cadrul proiectului PN 19 06 03 03 au contribuit la atingerea obiectivelor specifice ale acestuia prin: realizarea unei analize privind sistemele de management al învățării (LMS) necesare implementării cursurilor online pentru personalul din domeniul nuclear; proiectarea unui curs online interactiv destinat personalului din domeniul nuclear, care va rula în cadrul modulului de e-learning al Platformei Centrului de Pregătire și Specializare în Domeniul Nuclear; exploatarea rezultatelor din cercetare pentru activități educaționale prin proiectarea și realizarea de materiale pentru utilizarea în activități educaționale formale și non-formale; realizarea și participarea la activități de diseminare a științei și cercetării.

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2019
1. PN 19 06 01	5	In derulare	5
2. PN 19 06 02	5	In derulare	5
3. PN 19 06 03	3	In derulare	3
Total:	13		13

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu : Cheltuieli în lei

	Anul 2019
I. Cheltuieli directe	35.309.153,35
1. Cheltuieli de personal	32.347.882,96
2. Cheltuieli materiale și servicii	2.961.270,39
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	25.317.524,10
III. Achiziții / Dotări independente din care:	11.748.437,79
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	
TOTAL (I+II+III)	72.375.115,24

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Obiectivele programului nucleu al IFIN-HH pe perioada 2019-2022 sunt derivate din Strategia IFIN-HH (<http://www.nipne.ro/about/mission/>) și au în vedere și Planul de dezvoltare instituțională al institutului pe perioada 2018-2022.

Obiectivele propuse asigură continuitatea activităților de cercetare în raport cu Programul Nucleu precedent, după cum urmează:

1. Dezvoltarea activităților de cercetare fundamentală în fizică atomică și nucleară și domenii conexe
 2. Dezvoltarea activităților de cercetare aplicativă și inginerie nucleară cu relevanță economică și socială
 3. Susținerea tuturor sarcinilor asumate (inclusiv în scop educațional) prin funcția de laborator nuclear național
- Toate obiectivele particulare ale proiectelor componente sunt subsumate acestor obiective generale. Activitățile derulate (descrise la secțiunea 2.1) au permis atingerea tuturor obiectivelor asumate în cadrul etapelor contractate pentru anul 2019.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării proiectului
Cercetări fundamentale de fizică teoretică prin modele cuantice și metode matematice avansate pentru investigarea structurii și dinamicii sistemelor condensate, nucleare și subnucleare	Studii, articole științifice, contribuții la manifestări științifice	Realizat conform contractării pe 2019
Aspecte fundamentale ale fizicii nucleului atomic, astrofizicii nucleare și radiației cosmice investigate cu tehnici avansate de spectroscopie nucleară și dezvoltarea de aplicații conexe	Studii, articole științifice, contribuții la manifestări științifice	Realizat conform contractării pe 2019
Activități de cercetare și dezvoltare legate de studiul materiei în condiții extreme de temperatură și presiune și structura nucleară exotică	Studii, prototipuri, articole științifice, contribuții la manifestări științifice	Realizat conform contractării pe 2019
Cercetări de frontieră în fizică particulelor elementare	Studii, articole științifice, contribuții la manifestări științifice	Realizat conform contractării pe 2019
Cercetări teoretice și experimentale asupra interacției cimpurilor electromagnetice foarte intense cu materia; cercetare-dezvoltare în domeniul tehnologiilor de interes pentru ELI-NP	Studii, articole științifice, contribuții la manifestări științifice	Realizat conform contractării pe 2019
Aplicații interdisciplinare ale fizicii nucleare	Studii, articole științifice, contribuții la manifestări științifice	Realizat conform contractării pe 2019

	stiintifice	
Dezvoltarea infrastructurii și tehnicilor de cercetare la acceleratoarele Tandem ale IFIN-HH, prin realizarea de noi aranjamente experimentale și implementarea de noi metode analitice	Studii, tehnologii, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019
Studii si cercetari aplicative si de dezvoltare tehnologica in domeniul radioecologiei, biofizicii si radioprotectiei	Studii, produse software, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019
Cercetări avansate privind dezvoltarea aplicațiilor radionuclizilor în domenii de interes socio-economic	Studii, prototipuri, tehnologii, brevete, baze de date, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019
Aplicarea tehnologiilor si metodelor de calcul avansat pentru investigatii in fizica sistemelor complexe	Studii, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019
Cercetare, dezvoltare, inovare in domeniul dezafectarii instalatiilor nucleare / radiologice si gestionarii deseurilor radioactive institucionale	Studii, retete, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019
Aplicatii interdisciplinare ale iradierii gamma	Studii, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019
Metode inovative de instruire si diseminare in domeniul nuclear si al laserilor de mare putere	Studii, evenimente, articole stiintifice, contributii la manifestari stiintifice	Realizat conform contractarii pe 2019

4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:

Tip	Nr. realizat in anul 2019
Documentații	
Studii	22
Lucrări	447
Planuri	3
Scheme	2
Altele asemenea (se vor specifica): Conferinte, Simpozioane, Workshop-uri, Congrese, Misiune de experti, Meeting-uri, lucrari stiintifice ISI publicate, set de date nucleare de dezintegrare pentru radionuclidul 226Th (evaluare), prezentat la conf. ICRM-2019, Salamanca, Spania, 27-31 mai 2019	43
TOTAL	517

Din care:

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr .	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
	PN 19 06 01 01					
1	Cyclic permutations for qudits in d	Scientific Reports 9, 6337	T. A. Isdraila, C.Kusko, R.Ionicioiu	2019		

	dimensions					
2	Cranking inertia of odd nuclei from time-dependent pairing equations: Application to Th cold fission	Physical Review C 100, 014607	M. Mirea	2019	1.106	0
3	Complex potentials in fission	Romanian Journal of Physics 64, 305	M. Mirea	2019	0.493	0
4	Study of the effect of newly calculated phase space factor on beta-decay half-lives	Advances in High Energy Physics, 2019, 5783618	M. Ishfaq, J.-U. Nabi, O. Nitescu, M. Mirea and S. Stoica	2019	0.508	0
5	Measurement of the $^{70}\text{Ge}(n,\gamma)$ cross section up to 300 keV at the CERN n_TOF facility	Physical Review C 100, 045804	A. Gawlik, ... M. Mirea ... (135 autori)	2019	1.106	0
6	Measurement of $^{73}\text{Ge}(n,\gamma)$ cross sections and implications for stellar nucleosynthesis	Physics Letters B 790, 458-465	C. Lederer-Woods, ... M. Mirea... (132 autori)	2019	1,834	0
7	Pion form factor and low-energy hadronic contribution to muon $g-2$ by analytic extrapolation: consistency and sensitivity tests	Romanian Journal of Physics 64, 401	B. Ananthanarayan, I. Caprini, D. Das	2019	0.493	
8	Higher-order perturbative coefficients in QCD from series acceleration by conformal mappings	Physical Review D 100, 056019	I. Caprini	2019	1.243	
9	Surface adapted partial waves for the description of elastic vibrations in bilayered plates	Wave Motion, vol. 92, 102430	S. Cojocaru	2019	1.5	
10	<u>A mathematical investigation on the active substance pulsatory release from a solution-charged liposome</u>	BIOSYSTEMS, 179, 48-54	<u>Liviu, Ixaru Gr.; Dumitru, Popescu</u>	2019		
11	<u>Exponential and trigonometrical fittings: user-</u>	<u>Numerical Algorithms</u> 82(3), 1085-1096	<u>Ixaru, L.Gr.</u>	2019		

	<u>friendly expressions for the coefficients</u>					
12	Application of the Bohr Hamiltonian with a double-well sextic potential to collective states in Mo isotopes	J. Phys. G: Nucl. Part Phys. 46, 125102	R. Budaca, A. I. Budaca, P. Baganu	2019	1.526	0
13	Comment on “Elimination of degeneracy in the gamma-unstable Bohr Hamiltonian in the presence of an extended sextic potential”	Phys. Rev. C 100, 049801	R. Budaca, P. Baganu	2019	1.106	0
14	Role of triaxiality in the structure of chiral partner bands	Phys. Lett. B 797, 134853	R. Budaca	2019	1.834	0
15	Geometrical model description of shape coexistence in Se isotopes	Nucl. Phys. A 990, 137	R. Budaca, P. Baganu, A. I. Budaca	2019	0.689	0
16	<u>Nonlinear waves in optical and matter-wave media: A topical survey of recent theoretical and experimental results</u>	Romanian J. Phys. 64, 106	B. A. Malomed and D. Mihalache	2019	0.493	9
17	<u>Stable flat-top solitons and peakons in the PT-symmetric delta-signum potentials and nonlinear media</u>	<u>Chaos 29, 083108</u>	Y. Chen, Z. Yan, and D. Mihalache	2019	1.206	0
18	<u>Asymptotic dynamics of three-dimensional bipolar ultrashort electromagnetic pulses in an array of semiconductor carbon nanotubes</u>	<u>Opt. Express 27, 27592-27609</u>	E. G. Fedorov, A. V. Zhukov, R. Bouffanais, B. A. Malomed, H. Leblond, D. Mihalache, N. N. Rosanov, M. B. Belonenko, and T. F. George	2019	2.017	0
19	Darboux transformation and higher-order solutions of the Sasa-Satsuma equation	<u>Romanian J. Phys. 64, 104</u>	<u>L. Guo, Y. Cheng, D. Mihalache, and J. He</u>	2019	0.493	3
20	<u>Defect modes supported by parity-time-symmetric triangular optical lattices with self-defocusing Kerr</u>	<u>Romanian Rep. Phys. 71, 411</u>	<u>H. Wang, X. Ren, D. Mihalache, Y. Weng, D. Huang, and Y. He</u>	2019	0.702	0

	<u>nonlinearity</u>					
21	<u>Dynamics and interaction scenarios of localized wave structures in the Kadomtsev–Petviashvili-based system</u>	<u>Appl. Math. Lett. 94, 166-173</u>	<u>J. Rao, J. He, D. Mihalache, and Y. Cheng</u>	2019	1.305	4
22	<u>Generation of stable multi-vortex clusters in a dissipative medium with anti-cubic nonlinearity</u>	<u>Phys. Lett. A 383, 2579-2583</u>	<u>Y. Qiu, B. A. Malomed, D. Mihalache, X. Zhu, J. Peng, and Y. He</u>	2019	1.736	0
23	<u>Kink-type solutions of the SIV equation and their properties</u>	<u>Royal Society open science 6, 191040</u>	<u>G. Zhang, J. He, L. Wang, and D. Mihalache</u>	2019	1.160	5
24	<u>One-soliton shaping and two-soliton interaction in the fifth-order variable-coefficient nonlinear Schrodinger equation</u>	<u>Nonl. Dyn. 95, 369-380</u>	<u>C. Yang, W. Liu, Q. Zhou, D. Mihalache, and B. A. Malomed</u>	2019	2.285	27
25	<u>PT-symmetric optical modes and spontaneous symmetry breaking in the space-fractional Schrodinger equation</u>	<u>Romanian Rep. Phys. 71, 106</u>	<u>P. Li, J. Li, B. Han, H. Ma, and D. Mihalache</u>	2019	0.702	0
26	<u>Rogue waves and hybrid solutions of the Davey–Stewartson I equation</u>	<u>Nonl. Dyn. 95, 839-8573</u>	<u>Y. Liu, C. Qian, D. Mihalache, and J. He</u>	2019	2.285	1
27	<u>Rogue waves generation through multiphase solutions degeneration for the derivative nonlinear Schrodinger equation</u>	<u>Nonl. Dyn. 97, 2443-2452</u>	<u>S. Xu, J. He, and D. Mihalache</u>	2019	2.285	0
28	<u>Super chirped rogue waves in optical fibers</u>	<u>Opt. Express 27, 11370-11384</u>	<u>S. Chen, Y. Zhou, L. Bu, F. Baronio, J. M. Soto-Crespo, and D. Mihalache</u>	2019	2.017	3
29	<u>Computation of products of phase space factors and nuclear matrix elements for the Double Beta Decay</u>	<u>Chinese Physics C, 43, 064108.</u>	<u>S. Stoica</u>	2019	AIS=1.696	

30	Phase space factors for Double-beta decay	Frontiers in physics 7, 12	S. Stoica, M. Mirea	2019	FI =1.8 AIS=(?)	
31	<u>Study of the Effect of Newly Calculated Phase Space Factor on β-Decay Half-Lives</u>	Advances in High Energy Physics 2019, ID5783618.	O. Nitescu, M. Mirea, S. Stoica	2019	AIS=0.508	
32	Weyl R^2 inflation and emergent Planck scale	JHEP 1910 (2019) 209	D. Ghilencea	2019	1.184	0
33	Spontaneous breaking of Weyl quadratic gravity to Einstein action and Higgs potential	JHEP 1903 (2019) 049	D. Ghilencea	2019	1.184	3
34	Weyl gauge symmetry and its spontaneous breaking in the standard model and inflation	Phys Rev D 99 11, 115007	D. Ghilencea, Hyun Min Lee	2019	1.243	2
35	Quark and glue spectroscopy of scalars and pseudoscalars in SU(3) flavor limit	Int. J. Mod. Phys. A 34, no. 06, no. 07, 1950034	Amir H Fariborz, Renata Jora and Maria Lyukova	2019		0
36	Comment on scalar glueball mass	Phys. Lett. B 790, 410-414	Amir H Fariborz and Renata Jora	2019		2
37	Two field constant roll inflation	JCAP 1911, no.11, 003	Andrei Micu	2019	1,622	
38	On the stability of a classical plasma	Phys. Lett A383 1831	M. Apsotol, L. C. Cune	2019	1.2	0
39	Resonant coupling of the electron cloud with the nucleus in heavy atoms	Rom. Rep. Phys. 71 (4)	M. Apostol	2019	0.78	0
40	The Real Jacobi Group Revisited	SIGMA 15, 096, 50 pages	Stefan Berceanu	2019	0.993	
41	Anomaly-Free Gauge Models: A Causal Approach	Romanian Journ. Phys. 64, 102	D. R. Grigore	2019		
42	Multi-Graviton Theories in the Causal Approach	Romanian Journ. Phys. 64, 105	D. R. Grigore	2019		
43	Description of critical point nuclei within an energy dependent geometric model	Eur. Phys. J. Plus 134, 145	A. I. Budaca R. Budaca	2019	1.068	2
44	Representation of the wave function on the three-dimensional space	Phys. Rev. A 100, 042115	Ovidiu Cristinel Stoica	2019	0	0
45	Analytical approach for the quartet condensation model	Physical Review C 99, 031303R	V.V. Baran and D.S. Delion	2019	1.371	

46	Effective axial-vector strength within the proton-neutron deformed quasiparticle random phase approximation	Physical Review C 100, 024331	D.S. Delion, A. Dumitrescu, and J. Suhonen	2019	1.371	
47	Disentangling the pair and quartet condensates	Physical Review C 100, 034326	V.V. Baran, D.S. Delion, and S. Dolteanu	2019	1.371	
48	Unified description of pairing and quarteting correlations within the particle-hole-boson approach	PHYSICAL REVIEW C 99, 064311	V.V. Baran, D. S. Delion	2019	1.106	1
49	Simple and accurate approximants of inverse Brillouin functions	Journal of Magnetism and Magnetic Materials 473, 399-402	V. Barsan	2019	1.059	0
50	Garrett approximation revisited	Eur. J. Phys. (acceptat)	V. Barsan	2019	0.438	0
51	Inverse Langevin and Brillouin functions: a status report	Rom. Rep. Phys. (acceptat)	V. Barsan	2019	0.702	0
52	Rainbow extinction, orbiting and Regge poles	Romanian Journal of Physics vol. 65, no 1-2,(2020)	F. Carstoiu, M. Lassaut, L. Trache	2020		
53	PREDICTION OF DECAY PROPERTIES OF SUPERHEAVY ELEMENTS Z=118-122	Romanian Reports in Physics, 71, 4, 213	C. I. Anghel, I. Silisteanu, M. Zadehraf	2019	0.200	0
54	A=14 ACCOMPANIED TERNARY FISSION OF (242)PU IN THE COLLINEAR AND EQUATORIAL GEOMETRIES USING PROXIMITY AND YUKAWA POTENTIALS	Romanian Journal of Physics 64, 5-6	M. Zadehraf, M. R. Pahlavani, I. Silisteanu, C. I. Anghel	2019	0.208	1
55	Two-field Cosmological alpha-attractors with Noether Symmetry	JHEP 04 (2019) 148	L. Anguelova, E. M. Babalic, C. I. Lazaroiu	2019	1,063	6
56	Hidden symmetries of two-field cosmological models	JHEP09 (2019) 007	L. Anguelova, E. M. Babalic, C. I. Lazaroiu	2019	1,063	1
57	Geometric Supergravity	Commun. Math. Phys.	V. Cortes, C. I. Lazaroiu,	2019	2,187	0

	and chiral triples on Riemann surfaces		C. S. Shahbazi			
58	On the stability of a classical plasma	Physics Letters A 383, 1831	M. Apostol and L. C. Cune	2019	1.16	
59	Comparison of heavy-ion transport simulations: Collision integral with pions and Δ resonances in a box	Physical Review C 100, 044617	A. Ono, M.D. Cozma et al.	2019	1.106	0
60	Laser-assisted proton radioactivity	Journal of Physics G 46, 115106	Misicu S., Rizea M.	2019	3.534	
61	Quasi-exact description of the γ -unstable shape phase transition	Mod. Phys. Lett. A, accepted	A. Lahbas, P. Buganu, R. Budaca	2019	0.468	0
62	Ternary fission barriers	Romanian Reports of Physics, vol72, nr. 1	R. A. Gherghescu	2019-2020	1.94	0
63	Atomic clusters deposited on inert surfaces	Romanian Journal of Physics, vol 65, nr. 1-2	R. A. Gherghescu	2019-2020	1.46	0
64	Fission channel influence on ^{236}Pu shape isomer	Romanian Journal of Physics, vol 65, nr. 1-2	R. A. Gherghescu	2019 - 2020	1,46	0
65	Entanglement versus cooling in the system of a driven pair of two-level qubits longitudinally coupled with a boson mode field	Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics	E Cecoi, V Ciornea, A Isar, MA Macovei	2019		
66	Quantum Fidelity Of Two-Mode Gaussian States In A Thermal Reservoir	Proceedings Of The Romanian Academy Series A-Mathematics Physics Technical Sciences Information Science	Marina Cuzminschi, Alexei Zubarev, Aurelian Isar	2019		1
67	Dynamics of quantum discord of two coupled spin-1/2's subjected to time-dependent magnetic fields	Results in Physics 13, 102147	R Grimaudo, A Isar, T Mihaescu, I Ghiu, A Messina	2019		2
68	Optimal Fidelity Of Teleportation Using Two-Mode Gaussian States In A Thermal Bath As A Resource	Romanian Journal Of Physics 64, 108	A Zubarev, M Cuzminschi, A Isar	2019		
	PN 19 06 01 02					
1.	Role of consistent parameter sets in an assessment of the alpha-particle optical potential below the Coulomb barrier	PHYSICAL REVIEW C Volume: 99 Issue: 4 Article Number: 044613	Avrigeanu M, Avrigeanu V	2019	1.106	
2	Measurements of Co-59(d,p)Co-	PHYSICAL REVIEW C Volume: 99 Issue: 3 Article	Avrigeanu M, Avrigeanu V	2019	1.106	

	60m,Co-g, V-51(d, p)V-52 and (nat)V(d, xn)Cr-51 cross sections in the 2.7-5.4-MeV energy range	Number: 034611				
3	A time-of-flight correction procedure for fast-timing data of recoils with varying implantation positions at a spectrometer focal plane	Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A Vol 933	... N. Marginean et al	2019	1.197	
4	beta decay of In-133: gamma emission from neutron-unbound states in Sn-133	Phys. Rev. C 99(2) 024304	... N. Marginean et al	2019	1.106	
5	Collectivity of the 2p-2h proton intruder band of Sn-116	Phys. Rev. C 99(2) 024303	... N. Marginean et al	2019	1.106	
6	Evolution of E2 strength in the rare-earth isotopes Hf-174,Hf-176,Hf-178,Hf-180	Phys. Rev. C 99(2) 024316	... N. Marginean et al	2019	1.106	
7	Investigation of the Delta n=0 selection rule in Gamow-Teller transitions: The beta-decay of Hg-207	Phys. Lett. B 793 271-275	... N. Marginean et al	2019	1.834	
8	Lifetimes and shape-coexisting states of (99)Zr	Phys. Rev. C 100(1) Article Number: 014311	... N. Marginean et al	2019	1.106	
9	Normal and intruder configurations in Si-34 populated in the beta(-) decay of Mg-34 and Al-34	PHYSICAL REVIEW C 100(3) Article Number: 034306	R. Lica et al	2019	1.106	
10	Refractory osmium targets for accelerator based nuclear activation experiments prepared by Pulsed Laser	Vacuum Volume: 161 Pages: 162-167	A. Mitu et al	2019	0.844	
11	Shape coexistence and shape isomerism in the Ni isotopic chain	Acta Phys. Pol. B Volume: 50 Issue: 3 Pages: 605-614	... N. Marginean et al	2019	0.401	
12	Study of medium-spin states of neutron-rich Rb-87, Rb-89, Rb-91 isotopes	Eur. Phys. J. A 55(9) Article Number: 158	... N. Marginean et al	2019	1.282	

13	Commissioning of the ACtive TARget and Time Projection Chamber (ACTAR TPC)	Nuclear Instruments & Methods A Vol 940 Pag 498-504	... M. Stanoiu et al	2019	1.197	
14	Towards the Limits of Existence of Nuclear Structure: Observation and First Spectroscopy of the Isotope K-31 by Measuring Its Three-Proton Decay	PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 123 Issue: 9 Article Number: 092502	... M. Stanoiu et al	2019	7.599	
15	Testing of the Brink-Axel hypothesis with the HECTOR plus PARIS plus KRATTA set-up	ACTA PHYSICA POLONICA B Volume: 50 Issue: 3 Pages: 469-474	... M. Stanoiu et al	2019	0.401	
16	Determination of lifetimes of excited states in neutron-rich O-20 isotope from experiment with the AGATA plus PARIS plus VAMOS SETUP	ACTA PHYSICA POLONICA B Volume: 50 Issue: 3 Pages: 615-624	... M. Stanoiu et al	2019	0.401	
17	Spectroscopy of neutron-rich C, O, N and F isotopes with the AGATA plus PARIS plus VAMOS setup at GANIL	ACTA PHYSICA POLONICA B Volume: 50 Issue: 3 Pages: 625-631	... M. Stanoiu et al	2019	0.401	
18	Monte-Carlo simulation of muon direction for particle astronomy applications	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS Volume: 71 Issue: 1 Article Number: 301	... D. Stanca et al	2019	0.702	0
19	Data-driven estimation of the invisible energy of cosmic ray showers with the Pierre Auger Observatory	PHYSICAL REVIEW D Volume: 100 Issue: 8 Article Number: 082003	... A. Saftoiu et al	2019	1.243	
20	Multi-Messenger Physics With the Pierre Auger Observatory	FRONTIERS IN ASTRONOMY AND SPACE SCIENCES Volume: 6 Article Number: 24	... A Saftoiu et al	2019		
21	Measurement of the average shape of longitudinal profiles of cosmic-ray air showers at the Pierre Auger Observatory	JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS Issue: 3 Article Number: 018	... A Saftoiu et al	2019	1.622	
22	High-resolution study of Er-166 with the (p, t) reaction	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 4 Article Number: 044316	... S. Pascu et al	2019	1.106	

23	New data on 0(+) states in Gd-158	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 3 Article Number: 034307	... C. Mihai et al	2019	1.106	
24	Excited states of the odd-odd nucleus Eu-158 from the (d, alpha) reaction	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 1 Article Number: 014327	... S. Pascu et al	2019	1.106	
25	Effect of Pt3Pb on the permittivity and conductivity of lead zirconate titanate thin films	THIN SOLID FILMS Volume: 685 Pages: 420-427	D. Pantelica et al	2019	0.928	
26	Annealing of preexisting defects in silicon single crystals by ion irradiation	NUCLEAR INSTRUM & METHODS IN PHYSICS RESEARCH B Volume: 450 Pages: 85-89	D. Pantelica et al	2019	1.131	1
27	First Measurement of a Long-Lived pi(+) pi(-) Atom Lifetime	PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 122 Issue: 8 Article Number: 082003	M. Pentia et al	2019	7.599	
28	Nuclear Statistical Equilibrium equation of state for core collapse	NUCLEAR PHYSICS A Volume: 983 Pages: 252-275	Ad Raduta	2019	0.689	3
29	Cooling of hypernuclear compact stars: Hartree-Fock models and high-density pairing	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 487, Issue 2, 2639–2652	Ad Raduta	2019	1.786	
30	The determination of the astrophysical S-factor of the direct O-18(p, gamma)F-19 capture by the ANC method	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A Volume: 55 Issue: 7 Article Number: 114	L.Trache et al	2019	1.282	
31	Uncovering carbon burning in stars	NUOVO CIMENTO C- COLLOQUIA AND COMMUNICATIONS IN PHYSICS Volume: 42 Issue: 2-3 Article Number: 55	H. Petrascu et al	2019	3.699	
32	Energy Discrimination by Risetime for Fast Neutron Spectrometer FNS100	Romanian Journal of Physics 64, vol 5-6, 306	C. Bordeanu et al	2019	0.493	
33	TOF Using NE102 for Neutron Energy Characterization	Romanian Journal of Physics 64, vol 1-2, 302	C. Bordeanu et al	2019	0.493	1
34	Gamma-ray strength function for thallium isotopes relevant to the 205Pb–205Tl chronometry	Phys. Rev. C 99, 024609	D. Filipescu et al	2019	1.106	1
35	Photoneutron Cross-section Measurements for	ACTA PHYSICA POLONICA B, No 3, Vol. 50, p.487	I. Gheorghe et al	2019	0.401	

	165Ho by the Direct Neutron-Multiplicity Sorting at NewSUBARU					
36	Reference database for photon strength functions	Eur. Phys. Jour. A 55, 172	D. Filipescu et al	2019	1.282	
37	Simulation of the ELIGANT-GN array performances at ELI-NP for gamma beam energies larger than neutron threshold	Nucl. Instr. Meth. A 2019	D. Filipescu et al	2019	1.197	1
38	Study of the Isospin Symmetry in 60Zn	ACTA PHYSICA POLONICA B, No 3, Vol. 50, p.481	D. Filipescu et al	2019	0.401	
39	Measurement of Ge-73(n, gamma) cross sections and implications for stellar nucleosynthesis	PHYSICS LETTERS B Volume: 790 Pages: 458-465	I. Gheorghe et al	2019	1.834	1
40	Extreme brightness laser-based neutron pulses as a pathway for investigating nucleosynthesis in the laboratory	MATTER AND RADIATION AT EXTREMES Volume: 4 Issue: 5 Article Number: UNSP 054402	F. Negoita et al	2019		
41	Measurement of the U-235(n, f) cross section relative to the Li-6(n, t) and B-10(n,alpha) standards from thermal to 170 keV neutron energy range at n_TOF	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A Volume: 55 Issue: 7 Article Number: 120	A. Negret et al	2019	1.282	1
42	Cross section measurements of Gd-155,Gd-157(n,gamma) induced by thermal and epithermal neutrons	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A Volume: 55 Issue: 1 Article Number: 9	A. Oprea et al	2019	1.282	3
43	Non-destructive analysis of pure-beta emitters: applications in nuclear forensics	JOURNAL OF RADIOANALYTICAL AND NUCLEAR CHEMISTRY Early Access: OCT 2019	... A. Apostol ...	2019	0.600	
44	Ne-20 +Ge- 76 elastic and inelastic scattering at 306 MeV	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 3 Article Number: 034620	H. Petrascu et al	2019	1.106	
45	Annealing of preexisting defects in silicon single crystals by ion irradiation	NUCLEAR INSTRUM & METHODS IN PHYSICS RESEARCH B Volume: 450 Pages: 85-89	D. Pantelica et al	2019	1.131	1

46	Charge-state distributions of Ne-20 ions emerging from thin foils	RESULTS IN PHYSICS Volume: 13 Article Number: 102191	H.Petrascu et al	2019	0.871	2
47	The NUMEN Project @ LNS: Status and perspectives	NUOVO CIMENTO C-COLLOQUIA AND COMMUNICATIONS IN PHYSICS Volume: 42 Issue: 2-3 Article Number: 57	H.Petrascu et al	2019	3.699	
48	Using radiometric and non radiometric methods for a complex characterization of a historical monument ensemble; Otetelesanu ex-mansion from Magurele town, Romania, case study	ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS Volume: 64 Issue: 5-6 Article Number: 904	N.Florea et al	2019	0.493	
49	Elastic scattering for the B-8 and Be-7+Pb-208 systems at near-Coulomb barrier energies	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 2 Article Number: 024602	L. Stroe et al	2019	1.106	
50	New lifetime measurements for the lowest quadrupole states in Ne-20,(22) and possible explanations of the high collectivity of the depopulating E2 transitions	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 2 Article Number: 024312	P.Petkov et al	2019	1.106	
51	On the imprecisions that may be induced when applying the Blaugrund approximation for the analysis of Doppler-shift attenuation lifetime measurements	NUCLEAR INSTRUM & METHODS IN PHYSICS RESEARCH A Volume: 915 Pages: 40-46	P.Petkov et al	2019	1.197	1
52	The Spectral difference method applied to plunger data: Lifetime determination at one distance	NUCLEAR INSTRUM & METHODS IN PHYSICS RESEARCH A Volume: 927 Pages: 362-36	P.Petkov	2019	1.197	
53	Estimation of radio emission from neutrino induced showers in rock salt above 10(18) eV	ASTROPARTICLE PHYSICS Volume: 113 Pages: 22-36	A. Saftoiu	2019	2.500	
54	B(E2) anomalies in the yrast band of	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 3 Article	Ch. Sotty	2019	1.106	

	Os-170	Number: 034302				
55	Fast-timing measurements in the ground-state band of Pd-114	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 4 Article Number: 044309	C. Nita et al	2019	1.106	
56	First spectroscopy of ⁶¹ Ti and the transition to the Island of Inversion at N = 40	PHYSICS LETTERS B Volume: 792 Pages: 16-20	C. Nita et al	2019	1.834	
57	Isomer spectroscopy and sub-nanosecond half-live determination in ¹⁷⁸ W using the NuBALL array	Acta Physica Polonica B Volume: 50 Issue: 3 Pages: 661- 667	C. Nita et al	2019	0.401	
58	Isomer Spectroscopy in Odd-Even Ti Isotopes: Approaching N=40	Acta Physica Polonica B Volume: 50 Issue: 3 Pages: 669- 674	C. Nita et al	2019	0.401	
59	Prominence of Pairing in Inclusive (p,2p) and (p, pn) Cross Sections from Neutron-Rich Nuclei	PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 122 Issue: 16 Article Number: 162503	C. Nita et al	2019	7.599	1
60	Measurement of the ⁷⁰ Ge(n, gamma) cross section up to 300 keV at the CERN n_TOF facility	PHYSICAL REVIEW C Volume: 100 Issue: 4 Article Number: 045804	A. Oprea et al	2019	1.106	
61	Characterization of californium sources by gamma spectrometry: relevance for nuclear forensics	JOURNAL OF RADIOANALYTICAL AND NUCLEAR CHEMISTRY Volume: 321 Issue: 2 Pages: 405-412	A. Apostol et al	2019	0.600	
62	Radioactive boron beams produced by isotope online mass separation at CERN-ISOLDE	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A Volume: 55 Issue: 5 Article Number: 65	R. Lica et al	2019	1.282	
	PN 19 06 01 03					
1.	Impact of ⁶⁸ Se and ⁷² Kr stellar weak interaction rates on rp-process nucleosynthesis and energetics	Phys. Rev. C100, 015810	A. Petrovici, A. S. Mare, O. Andrei, B. S. Meyer	2019	1.106	1
2.	Performance of a two-dimensional position sensitive MRPC prototype with adjustable transmission line impedance	Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A, 920, p.100	M. Petris et al.	2019	1.1	-
	PN 19 06 01 04					

1.	A sceptical analysis of Quantized Inertia	Mon. Not. Roy. Astron. Soc. 489 (2019) no.1, 881-885	M. Renda	2019	1.6	
	PN 19 06 01 05					
1.	Laser-driven radiation: Biomarkers for molecular imaging of high dose-rate effects	Medical Physics, 2019, doi: 10.1002/mp.13741	T. Asavei, M. Bobeica, V. Nastasa, G. Manda, F. Naftanaila, F. Bratu, D. Mischianu, M. Cernaianu, P. Ghenuche, D. Savu, D. Stutman, K. Tanaka, M. Radu, D. Doria, P. R. Vasos	2019	1.4	
2.	Emerging Therapeutic Targets in Oncologic Photodynamic Therapy	Current Pharmaceutical Design 24, 44, 5268-5295, 2018, doi: 10.2174/1381612825666190122163832	G. Manda, Hinescu, Neagoie, Ferreira, Boscenco, Vasos, Basaga, Cuadrado	2019	1.1	
3.	Hyperpolarized Water Enhances Two-Dimensional Proton NMR Correlations: A New Approach for Molecular Interactions	Journal of the American Chemical Society, 2019, 141, 12448-12452, DOI: 10.1021/jacs.9b03651	Aude Sadet, Cristina Stavarache, Mihaela Bacalum, Mihai Radu, Geoffrey Bodenhausen, Dennis Kurzbach, Paul R. Vasos	2019	10.7	
4.	Water hydrogen uptake in biomolecules detected via nuclear magnetic phosphorescence	Scientific Reports, 9, 17118 (2019), https://doi.org/10.1038/s41598-019-53558-8	Aude Sadet, Cristina Stavarache, Florin Teleanu, Paul R. Vasos	2019	2.4	
5.	Determination of the ⁶⁰ Co source activity by using the sum-peak method	Romanian Reports in Physics, Vol 71, Nr 4, Art. 211, 2019	S. Ilie, C. A. Ur, O. Sima, G. Suliman, A. Pappalardo	2019	0.296	
6.	Absolute calibration of microchannel plate detector for carbon ions up to 250 MeV	Journal of Instrumentation 14 (04), C04002	A McIlvenny, D Doria, L Romagnani, H Ahmed, P Martin, SDR Williamson, ...	2019	0.992	
7.	Radiochromic film calibration at 9 MV accelerator of IFIN-HH	Proceedings of the Romanian Academy Series A Volume 20, Number 1/2019, pp. 29–36	A. S. Cucoanes, M. Gugiu, F. Rotaru, F. Negoita, L. Tudor, S. Kisyov, C. Manailescu, V. Nastasa	2019	0.439	
8.	A new energy spectrum reconstruction method for Time-Of-Flight diagnostics of high-energy laser-driven protons	Review of Scientific Instruments 90, 083303 (2019)	G. Milluzzo, V. Scuderi, A. Alejo, A. G. Amico, N. Booth, M. Borghesi, G. A. P. Cirrone, G. Cuttone, D. Doria , J. Green, S. Kar, G. Korn, G. Larosa, R. Leanza, D. Margarone, P. Martin, P. McKenna, G. Petringa, J. Pipek, L.	2019	1.184	

			Romagnani, F. Romano, A. Russo, and F. Schillaci,			
9.	Antireflective coatings with high damage threshold prepared by laser ablation	Applied Physics A 125:815	M. Filipescu, A. Palla-Papavlu A. Bercea L. Rusen M. O. Cernaianu V. Ion A. Calugar L. C. Nistor M. Dinescu	2019	0.776	
10.	X-ray spectroscopy evidence for plasma shell formation in experiments modeling accretion columns in young stars	Matter and Radiation at Extremes 064402 (2019);	E.D. Filippov, I.Yu. Skobelev, G.Revet, S.N. Chen, B. Khlar, A. Ciardi, D. Khaghani, D.P. Higginson, S.A. Pikuz and J. Fuchs	2019	NA	Jurnal nou
11.	Highly-collimated, high-charge and broadband MeV electron beams produced by magnetizing solids irradiated by high-intensity lasers	Matter and Radiation at Extremes 044401 (2019)	S. Bolaños, J. Béard, G. Revet, S. N. Chen , S. Pikuz, E. Filippov, M. Safronova, M. Cerchez, O. Willi, M. Starodubtsev, and J. Fuchs	2019	NA	Jurnal nou
12.	Effective axial-vector strength within proton-neutron deformed quasiparticle random-phase approximation	Phys Rev. C 100, 024331 (2019)	D. S. Delion et al.	2019	0,8	
13.	Multi-nucleon transfer reactions in $^{238}\text{U}+^{64}\text{Ni}$ using the Grazing model	Accepted for publication in U.P.B. Scientific Bulletin Series A	A.Spataru, T.Dickel, W.R.Plass, J.S.Winfield, P.Constantin, D.L.Balabanski, D.Nichita, A.Rotaru, A.State	2020	0,06	
14.	Production of exotic nuclei via MNT reactions inside gas cells	Accepted for publication in Acta Physica Polonica B	A.Spataru, D.L.Balabanski, O.Beliuskina, P.Constantin, T.Dickel, C.Hornung, A.Kankainen, A.V.Karpov, D.Nichita, W.R.Plass, S.Purushothaman, A.Rotaru, V.V.Saiko, A.State, J.S.Winfield, A.Zadvornaya	2020	0,3	
	PN 19 06 02 01					
1	SCIENTIFIC INVESTIGATION S ON BYZANTINE POTTERY FROM CASTELLUM 22, ROMANIA	accepted for publication in Nuclear Instruments and Physics Research B 2019	R. Bugoi, C. Talmatchi, C. Haita, D. Ceccato	2019	1.131	
2	SEM-EDS AS INVESTIGATION	Romanian Reports in Physics 71, 802 (2019)	Paul MEREUTA, Bogdan	2019	0.702	

	TOOL FOR ARCHAEOLOGICAL ARTIFACT	2019	CONSTANTINESCU, Daniela STAN, Done SERBANESCU			
3	STUDIES ON ANCIENT ROMAN GLASS USING PIXE AND SEM-EDS	Romanian Journal of Physics 64, 902 (2019) 2019	B. CONSTANTINESCU, M. STRATICIUC, DANIELA CRISTEA-STAN, P. MEREUȚA, I. BURDUCEA, D. CECCATO, G. TALMAȚCHI	2019	0.493	
4	Advances in spectral distribution assessment of laser accelerated protons using multilayer CR-39 detectors	Applied Sciences, Appl. Sci. 2019, 9(10), 2052; https://doi.org/10.3390/app9102052 2019	Andreea Groza, Mihai Serbanescu, Bogdan Butoi, Elena Stancu, Mihai Straticiu, Ion Burducea, Adriana Balan, Alecsandru Chiroasca, Bogdan Mihalcea, Mihai Ganciu	2019	0.930	
5	AFM, RBS and tribological properties of WC/WS2 nanostructures after 1.5 MeV Nb+ implantation	Nuclear Inst. and Methods in Physics Research B 450 (2019) 357–360 2019	I. Burducea, A.O. Mateescu, G. Mateescu, C. Ionescu, M. Straticiu, L.S. Craciun, C.P. Lungu, G.O. Pompilian, P.M. Racolta	2019	1.131	
6	Biosolids application improves mineral composition and phenolic profile of basil cultivated on eroded soil	Scientia Horticulturae Volume 249, 30 April 2019, Pages 407-418 2019	Marian Burducea, Valtcho D.Zheljzakov, Andrei Lobiuc, Cosmin Adrian Pintilie, Marian Virgolici, Mihaela Silion, Mihai Asandulesa, Ion Burducea, Maria-Magdalena Zamfirache	2019	2.227	
7	Energy discrimination by rise-time for fast neutron spectrometer FNS100	Rom. J. Phys. 64, number 5-6, 306 (2019) 2019	C. Bordeanu, M. Straticiu, V.D. Mosu, O. Muresan, D.T. Moisa, R. Andrei, L.S. Craciun, I. Burducea, C.A. Pistol, T.R. Esanu, C. Ionescu	2019	0.493	
8	Irradiation of Er ³⁺ , Yb ³⁺ doped phosphate glasses using electrons and protons	Ceramics International, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272884219333577 , 2019 2019	R.Sen, L. Mihai, M.Straticiu, I.Burducea, D.Ighigeanu, D.Sporea. L.Petit	2019	2.536	
9	Refractory osmium targets for accelerator based nuclear activation experiments prepared by Pulsed Laser Deposition technique	Vacuum Volume 161, March 2019, Pages 162-167 2019	A. Mitu, M. Dumitru, R. Suvaila, A. Oprea, I. Gheorghe, P. Mereuta, S. Brajnicov, I. Burducea, N. M. Florea, N. Marginean, T. Glodariu, M. Dinescu, Gh. Cata-	2019	0.844	

			Danil			
10	TOF Using NE102 for Neutron Energy Characterization	Romanian Journal of Physics 64, vol 1-2, 302 (2019) 2019	C. Bordeanu, M. Straticiuc, V.D. Mosu, O. Muresan, D.T. Moisa, R. Andrei, L.S. Craciun, I. Burducea, C.A. Pistol, T.R. Esanu, C. Ionescu	2019	0.493	
11	Biological Effects Induced by Ga-68-Conjugated Peptides in Human and Rodent Tumor Cell Lines	INTERNATIONAL JOURNAL OF PEPTIDE RESEARCH AND THERAPEUTICS Volume: 25 Issue: 3 Pages: 979-987 DOI: 10.1007/s10989-018-9745-2 Published: SEP 2019	Panait, ME (Panait, Marieta Elena) ^[1] ; Chilug, L (Chilug, Livia) ^[2] ; Negoita, V (Negoita, Valentina) ^[1] ; Busca, A (Busca, Antonela) ^[1] ; Manda, G (Manda, Gina) ^[3] ; Niculae, D (Niculae, Dana) ^[2] ; Dumitru, M (Dumitru, Mirela) ^[1] ; Gruia, MI (Gruia, Maria Iuliana) ^[1]	2019	0.245	
	PN 19 06 02 02					
1.	Interval validation of Dendrochronology and 14C Dating on a 700-yr Tree-Ring Sequence Originating from the Eastern Carpathians.	Radiocarbon, 61(5),1337-1343 doi:10.1017/RDC.2019.56	Sava, G., Popa, I., Sava, T., Meghea, A., Mănăilescu, C., Ilie, M., . . . Tóth, B	2019	1,484	-
2.	Holocene fluvial history of Romanian Carpathian rivers	Quaternary International, Volume 527, 30 August 2019, Pages 113-129	Rădoane M., Chiriloaie F., Sava T., Nechita C., Rădoane N., Gâza O	2019	0,646	5
3.	Radiocarbon Dating and the Protection of Cultural Heritage	Radiocarbon, Published online by Cambridge University Press: 02 September 2019, pp. 1133-1134, Print publication: October 2019	Hajdas, I., Jull, A., Huysecom, E., Mayor, A., Renold, M., Synal, H., . . . Sava, T.	2019	1,484	-
4.	Status report on the sample preparation laboratory for radiocarbon dating at the new Bucharest RoAMS center	Radiocarbon, Published online by Cambridge University Press: 15 November 2018, pp. 649-658, Print publication: April 2019	T. Sava, C. Simion, . . . et al	2019	1,484	6
5.	AFM, RBS and tribological properties of WC/WS2 nanostructures after 1.5 MeV Nb ⁺ implantation	NIM B, Volume 450, 1 July 2019, Pages 357-360	I. Burducea, A.O. Mateescu, G. Mateescu, C. Ionescu, M. Straticiuc, L.S. Craciun, C.P. Lungu, G.O. Pompilian, P.M. Racolta	2019	0,373	-
6.	Refractory osmium targets for accelerator based nuclear activation	Vacuum, Volume 161, March 2019, Pages 162-167	A. Mitu, M. Dumitru, R. Suvaila, A. Oprea, I. Gheorghe, P. Mereuta, S. Brajnicov,	2019	0,420	1

	experiments prepared by Pulsed Laser Deposition technique		I. Burducea, N. M. Florea, N. Marginean, T. Glodariu, M. Dinescu, Gh. Cata-Danil			
7.	A facility for direct measurements for nuclear astrophysics at IFIN-HH -- a 3 MV tandem accelerator and an ultra-low background laboratory	NIM A, Volume 953, 11 February 2020, 163178	D. Tudor, L. Trache, A. Chilug, I. Stefanescu, A. Spiridon, M Straticiuc, I Burducea, A Pantelica, R Margineanu, DG. Ghita, D Pacesila, R. Andrei, C. Gomoiu, Ning T. Zhang, Xiao D. Tang	2019	0,390	
	PN 19 06 02 03					
1.	Comparative analysis of honey and citrate stabilized gold nanoparticles: In vitro interaction with proteins and toxicity studies	Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, Volume 197, 111519	Boldeiu, A., Simion, M., Mihalache, I., Radoi, A., Banu, M., Varasteanu, P., Nadejde, P., Vasile, E., Acasandrei, A., Popescu, R.C. and Savu, D.	2019	0.6	
2.	Hyperpolarized Water Enhances Two-Dimensional Proton NMR Correlations: A New Approach for Molecular Interactions	Journal of the American Chemical Society, 141, 32, 12448-12452	Aude Sadet, Cristina Stavarache, Mihaela Bacalum, Mihai Radu, Geoffrey Bodenhausen, Dennis Kurzbach, Paul R. Vasos	2019	3.5	
3.	3D Hybrid structures based on biomimetic membranes and Caryophyllus aromaticus-“green” synthesized nano-silver with improved bioperformances	Materials Science and Engineering: C, Volume 101, Pages 120-137	Marcela Elisabeta Barbinta Patrascu, Nicoleta Badea, Mihaela Bacalum, Camelia Ungureanu, Raluca Bunghez, Stefan-Marian Iordache, Cristian Pirvu, Irina Zgura, Valentin-Adrian Maraloiu	2019		
4.	Development of Vitroceramic Coatings and Analysis of Their Suitability for Biomedical Applications	Coatings, 9(10), 671	Sorin-Ion Jinga, Michael Skokin, Bogdan-Stefan Vasile, Izabela Constantinoiu, Dana Miu, Mihaela Bacalum and Cristina Busuioc	2019		
5.	Land Degradation and Management within Upper Racova Catchment	Present Environment and Sustainable Development, VOL. 13, no. 1	Samoilă Claudia, Ioniță Ion, Niacșu Lilian, Grigoraș Georgel, Blebea-Apostu Ana Maria	2019		
6.	Assessment of Chemical Parameters and Natural Radionuclides Concentrations in	Romanian Journal of Physics, No. 1-2, Vol. 64	Ion Ion, Alina Catrinel Ion, Marian Romeo Calin, Ileana Radulescu, Daniela Bogdan	2019	0.2	

	Carbonated Natural Mineral Water and Contribution to Radiation Dose					
7.	Education and training tradition at ifin-hh in radon measurement and evaluation of radiological impact	Romanian Reports in Physics, Vol. 72, Iss. 4	Maria SAHAGIA, Gabriel STĂNESCU, Aurelian LUCA, Andrei ANTOHE, Marian Romeo CĂLIN, Ileana RĂDULESCU	2019	0.2	
8.	Investigations on chemical composition and natural radioactivity levels from salt water and peloid used in pelotherapy from the Techirghiol Lake, Romania	Environmental Geochemistry and Health	M. R. Calin , I. Radulescu , A. C. Ion, L. Capra, E. R. Almasan	2019	0.6	
9.	Measurement and Assessment of Radon Gas Concentration in IFIN-HH and ELI-NP Using the Active Method	Romanian Journal of Physics, 64, 813	M. R. Calin, C. Ivan, M. Dragusin, I. Radulescu	2019	0.2	
10.	Using radiometric and non radiometric methods for a complex characterization of a historical monument ensemble; otetelesanu ex-mansion from Măgurele town, Romania, case study	Romanian Journal of Physics, Vol. 64, Iss.5-6, 904	Simion, C.A., Sava, T.B., Gaza, O., Pacesila, D.G.H., Florea, N.M., Ghita, D.G., Manea, M.M., Straticiu, M., Andrei, R.F., Calin, M.R., Radulescu, I., Lukacs, A., Ionescu, D.D., Nemteanu, R., Sabo, E.E.	2019	0.2	
11.	Interception and uptake by plants leaves of tritium from precipitation	Journal of Environmental Radioactivity	Melintescu, A. Patryl, L., Dorobantu, I., Galeriu, D.	2019	0.6	
12.	Upgrades of CROPTRIT model including day and night dynamics of tritium in crops	Journal of Environmental Radioactivity	Melintescu, A., Galeriu, D.	2019	0.6	
13.	An improved dynamic metabolic 3H and 14C model for application to biota	Journal of Environmental Radioactivity	Melintescu, A., Beresford, N.A., Galeriu, D.	2019	0.6	
14.	Assessing the exposure of wildlife to ionising radiation: lessons learnt during IAEA EM	Journal of Environmental Radioactivity	Beresford, N.A., Copplestone, D., Melintescu, A., Barnett, C.L., Beaugeline-Seiller, K., Vandenhove, H.,	2019	0.6	

			Caffrey, E., Rueding, E., Johansen, M.P., Vives y Battle, J., Brown, J., Yankovich, T., Wood, M.D., Doering, C.			
15.	High LET Radiation Overcomes In Vitro Resistance of Chondrosarcoma Cell Lines	Technology in cancer research & treatment, 18, pp. 153	Francois Chevalier, Dounia Houria Hamdi, Charlotte Lepleux, Mihaela Temelie, Anai's Nicol, Jean Baptiste Austry, Paul Lesueur, Guillaume Vares, Diana Savu, Tetsuo Nakajima, Yannick Saintigny	2019	0.5	
16.	The Design of New HIV-IN Tethered Bifunctional Inhibitors using Multiple Microdomain Targeted Docking	Current Medicinal Chemistry, Vol. 26, pg. 2574-2600	Mihai Ciubotaru, Mihaela Georgiana Musat, Marius Surleac, Elena Ionita, Andrei Jose Petrescu, Edgars Abele, and Ramona Abele	2019	0.9	
17.	Laser Processed Antimicrobial Nanocomposite Based on Polyaniline Grafted Lignin Loaded with Gentamicin-Functionalized Magnetite	Polymers, Vol.11, Issue 2, Nr. 283	Visan AI, Popescu-Pelin G, Gherasim O, Grumezescu V, Socol M, Zgura I, Florica C, Popescu RC, Savu D, Holban AM, Cristescu R, Matei CE, Socol G.	2019		
18.	RNA-Binding Proteins HuB, HuC, and HuD are Distinctly Regulated in Dorsal Root Ganglia Neurons from STZ-Sensitive Compared to STZ-Resistant Diabetic Mice	International Journal of Molecular Sciences, Vol 20, issue 8	Mustăciosu CC, Banciu A, Rusu CM, Banciu DD, Savu D, Radu M, Radu BM	2019	0.8	
19.	Age-dependent calibration factors for in-vivo monitoring of I-131 in thyroid using Monte Carlo simulations	Radiation Measurements, V125 96-105	J.M.Gomez-Roz, M.Moraleda, P.Teles, K.Tyminska, M.A.Saizu, D.Gregoratto, P.Lombardo, V.Berkovsky, G.Ratia, D.Broggio	2019	0.4	
20.	Child and adult thyroid monitoring after a reactor accident (CATHyMARA): Technical recommendations and remaining gaps	Radiation Measurements, V128	CATHyMARA project collaboration (D.Broggio,...M.A.Saizu et al)	2019	0.4	
21.	European intercomparison on	Radiation Measurements, V129	CATHyMARA project collaboration (A.L.	2019	0.4	

	the measurement of I-131 in thyroid of adults and children		Lebacq, M.A. Saizu,...et al)			
22.	Bystander effectors of chondrosarcoma cells irradiated at different LET impair proliferation of chondrocytes	Journal of Cell Communication and Signaling, 13(3), pp. 343-356	Charlotte Lepleux, Aurélie Marie-Brasset, Mihaela Temelie, Marion Boulanger, Émilie Brotin, Mary B. Goldring, Christophe Hirtz, Guillaume Varès, Tetsuo Nakajima, Yannick Saintigny, Diana Savu, François Chevalier	2019	0.9	
23.	Determination of tritium levels in environmental samples around NIPNE, Romania from 2007 to 2017	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 321(2), 659-670	Corina A. Simion, Ana Stochioiu, Nicolae Mocanu, Felicia Mihai	2019	0.2	
24.	Semi-automatic combustion of environmental and biological samples on Oxidizer M307 and equivalents; new solutions for background reduction	Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals, 62:758-767	Corina A. Simion, Nicolae Mocanu, Oana Gaza, Iuliana M. Stanciu, Gabriela O. Sava, Bianca M. Stefan, Tiberiu B. Sava, Doru Gh. Pacesila, Francisca Chiriloaei, Constantin Nechita	2019	0.3	
25.	Comparative radiocarbon dating study of individual amino acids isolated from archaeological bone collagen towards bulk collagen	Romanian Reports in Physics, 71, 805	O. Gaza, C.S. Tuta, C.A. Simion, T.B. Sava, G.O. Sava, M. Molnar, H. Iovu	2019	0.2	
26.	Radiocarbon dating of mortar based on hydraulic lime. Advantages, disadvantages, limitations	AIP Conference Proceedings, Conference: EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII). PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS: Proceedings of the Carpathian Summer School of Physics 2018 (CSSP18), 2076(1):050002	Corina Simion, Iuliana Stanciu, Oana Gaza, Tiberiu Sava, Doru Pacesila, Maria Ilie, Cristian Manaiescu, and Andrei Robu	2019		
27.	Radiocarbon dating of single amino acids isolated by HPLC method from archaeological bones samples	AIP Conference Proceedings, Conference: EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII). PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS: Proceedings of the Carpathian Summer School of Physics 2018 (CSSP18), 2076(1):060003	Oana Gaza, Tiberiu Bogdan Sava, Corina Anca Simion, Catalin Tuta, Doru Pacesila, D. V. Mosu	2019		
28.	Osteogenic cells differentiation on topological surfaces under	Journal of Materials Science, Volume 54, Issue 16, Pages 11213-11230	Paun I.A., Calin B.S., Mustaciosu C.C., Mihailescu M., Popovici C.S.,	2019	0.6	

	ultrasound stimulation		Luculescu C.R.			
29.	3D superparamagnetic scaffolds for bone mineralization under static magnetic field stimulation	Materials, Volume 12, Issue 7, Article number 2834	Paun, I.A.a,b Email Author, Calin, B.S.a,b, Mustaciosu, C.C.c, Mihailescu, M.b, Moldovan, A.d, Crisan, O.e, Leca, A.e, Luculescu, C.R.	2019	0.6	
30.	Gradient multifunctional biopolymer thin film assemblies synthesized by combinatorial MAPLE	Applied Surface Science, Volume 466, Pages 628-636	Mihailescu N., Haskoylu M.E., Ristoscu C., Bostan M.S., Sopronyi M., Eroglu M.S., Carmen Chifiriuc M., Mustaciosu C.C., Axente E.a, Toksoy Oner, E.b, Mihailescu, I.N.	2019	0.6	
31.	Dose Distribution in Low Energy Exposure and Measurement Accuracy with Passive Dosimeters used in Individual Radiation Protection Dosimetry	Acta Physica Polonica A, 135, 5, 1081-1083	Mihai Felicia, Stochioiu Ana	2019	0.1	
32.	Doses for critical groups member as a result of a nuclear research reactor decommissioning	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry	Carmen Tuca, Ana Stochioiu, Maria Sahagia	2019	0.2	
33.	From Extraction to Advanced Analytical Methods: The Challenges of Melanin Analysis	International Journal of Molecular Sciences, 20(16) 3943;	Carmen Tuca, Ana Stochioiu, Maria Sahagia	2019	0.8	
34.	Short tryptophan- and arginine-rich peptide shows efficacy against clinical methicillin-resistant Staphylococcus aureus strains isolated from skin and soft tissue infections	Scientific Reports 9, (2019) 17176	Mihaela Bacalum, Elena-Carina Dragulescu, George Necula, Irina Codita and Mihai Radu	2019		
35.	The development of a novel array detector for overcoming the dosimetry challenges of measuring in very short pulsed charged particle beams: the ELIDOSE project	Radiation Protection Dosimetry, 183 (2019) 285-289	Vasilache RA, Popovici MA, Straticiuc M, Radu M, Groza A	2019	0.3	

36.	Determining the probability of locating peaks using computerized peak-location methods in gamma-ray spectra as a function of the relative peak-area uncertainty	Applied radiation and isotopes, 155 (2020) 108920	Ali Santoro, M C; Anagnostakis, M J; Boshkova, T; Camacho, A; Iljadica, M C Fornaciari; Collins, S M; Perez, R Diaz; Delgado, J U; Durasavic, M; Duch, M A; Elvira, V H; Gomes, R S; Gudelis, A; Gurau, D; Hurtado Bermudez, S; Idoeta, R; Jevremovic, A; Kandic, A; Korun, M; Karfopolous, K; Laubenstein, M; Long, S; Margineanu, R M; Mitsios, I; Mulas, D; Nikolic, J K; Pantelica, A; Medina, V Peyres; Pibida, L; Potiriadis, C; Silva, R L; Siri, S; Soslak, B; Verheyen, L; Vodenik, B; Vukanac, I; Wiedner, H; Zorko, B...Less	2019	0.3	
37.	Muography applications developed by IFIN-HH	PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY A-MATHEMATICAL PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCES, Vol. 377 Nr. 2137	Mitrica, B; Stanca, D; Cautisanu, B; Niculescu-Oglinzanu, M; Balaceanu, A; Gherghel-Lascu, A; Munteanu, A; Saftoiu, A; Mosu, T; Margineanu, R; Alkotbe, B	2019	1.4	
38.	Radon Measurements in Underground Mines and Caves From Several European Countries	EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS, Volume: 2076	Margineanu, RM	2019		
39.	Experimental study of the alpha+Zn-64 reaction in the Gamow region	EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS, Volume: 2076	Tudor, D; Chilug, AI; Stefanescu, IC; Spiridon, A; Straticiuc, M; Burducea, I; Trache, L; Margineanu, R	2019		
	PN 19 06 02 04					
1.	Tritium standardization by the LSC-TDCR method and participation at international comparisons	Rom. Rep. Phys. 71, 209	A. Antohe, M. Sahagia, Ph. Cassette, A. Luca, M.-R. Ioan,	2019	0.702	
2.	Education and training tradition at IFIN-HH in radon measurement and evaluation of	Romanian Reports in Physics, vol. 71, no. 4, 2019	M. Sahagia, G. Stanescu, A. Luca, A. Antohe, M. R. Calin, I. Radulescu	2019 (sub tipar)	0,296	

	radiological impact					
	PN 19 06 02 05					
1.	Electric and thermoelectric properties of graphene bilayers with extrinsic impurities under applied electric field	Physica B, 561, 9	G. A. Nemnes, T.L. Mitran, A. Manolescu, Daniela Dragoman	2019	0.709	-
2.	Gap prediction in hybrid graphene - hexagonal boron nitride nanoflakes using artificial neural networks	Jorunal of Nanomaterials, 2019, 6960787	G. A. Nemnes, T.L. Mitran, A. Manolescu	2019	0.951	-
3.	Modelling J-V hysteresis in perovskite solar cells induced by voltage poling	Physica Scripta, 94, 125809	D. V. Anghel, G. A. Nemnes, A. Manolescu, Ioana Pintilie	2019	1.046	-
4.	Neutron noise analysis using the basic element method	Annals of nuclear energy, 113, 475 (2019)	N.V. Korepanova, N.D. Dikumar, Y.N. Pepelyshev, M. Dima	2019		
	PN 19 06 03 01					
1.	The Assesment of Radioactive Inventory for the Solid Wastes from VVR-S Nuclear Research Reactor Decommissioning	Acta Physica Polonica A, 135 (5), 1050-1054,	C. Tuca R. Deju	2019	0,105	-
2.	Doses for critical group members as a result of a Nuclear Research Reactor Decommissioning	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 297 (3), DOI: 10.1007/s 10967-019-06833-x	C. Tuca A. Stochioiu M. Sahagia	2019	0,2	-
3.	Radiological Aspects on the Research Reactor Separator Dismantling	Romanian Journal of Physics 64, 815	R. Deju C. Tuca A. Zorliu M. Mincu	2019	0,123	-
4.	¹³⁷ Cs Behavior on Leaching from Mortar to the Aqueous Media	Romanian Journal of Physics , acceptat spre publicare	R. Deju C. Mazilu M. Mincu C. Tuca	2019	0,123	-
5.	Dose Rate Calculation and Shields Estimation for the Reactor Vessel Model Simulation Concept using MicroShield Code at the VVR-S Nuclear Research Reactor, Bucharest	Acta Physica Polonica A, 135 (5), 1087-1088	I. Iorga	2019	0,211	-

	Magurele					
6.	Assessment of Dose Rate and Risks due to the Clean-up Activities of Depleted Uranium Workshop	Annals of the Academy of Romanian Scientists, 2019 (in press), Bucharest, Romania	A. O. Pavelescu C. Tuca	2019	-	-
7.	Neutron Tomography Studies of Cement-Based Materials Used for Radioactive Waste Conditioning	Romanian Journal of Physics, 64 (1-2), 803,	S.E. Kichanov, K.M.Nazarov, D.P.Kozlenko, M. Balasoiu, M. Nicu, L. Ionascu, A.C. Dragolici, F. Dragolici B.N. Savenko	2019	0,008	-
8.	Aging Studies of Low pH Cement-Based Materials Used for Aluminum Radioactive Waste Conditioning	Romanian Journal of Physics, 64 (1-2), 802,	T.A. Lychagina, D.I.Nikolayev M. Balasoiu M. Nicu L. Ionascu, A.C.Dragolici F. Dragolici	2019	0,009	-
9	The Radon concentration influence on the radionuclidic characterization of the environmental samples	Trimis spre publicare la Romanian Journal of Physics	L. Done, G. Dogaru	-	-	-
	PN 19 06 03 02					
1.	From Extraction to Advanced Analytical Methods: The Challenges of Melanin Analysis	Int J Mol Sci. 2019 Aug 13;20(16). pii: E3943. doi: 10.3390/ijms20163943	Ioana Pralea, Radu-Cristian Moldovan, Alina-Maria Petrache, Maria Ilies, Simona Codruta Heghes, Irina Ielciu, Raul Nicoara, Mirela Liliana Moldovan, <u>Mihaela Ene</u> , Mihai Radu, Alina Uifalean, Cristina Adela Iuga	2019	4.183	
2.	Comparative investigation of gamma radiation effects on Long Period Gratings and optical power in different optical fibers	Journal Of Lightwave Technology, Vol. 37, No. 18, September 15, 2019	Flavio Esposito, Andrei Stancalie, <u>Daniel Negut</u> , Stefania Campopiano, Dan Gabriel Sporea, Agostino Iadicicco	2019	4.162	
3.	The crosslinking behaviour of cellulose in gamma irradiated paper	Polymer Degradation and Stability 160:53-59, 2019	<u>I. V. Moise, M. M. Manea, S. Vasilca, C. Pintilie, M. Virgolici, M. Cutrubinis, I. R. Stanculescu, V. Meltzer</u>	2019	3.780	1
	PN 19 06 03 03					
1.	Education and training tradition at IFIN-HH in radon measurement and	Romanian Reports in Physics, Vol. 71, No. 4	M. Sahagia, G. Stanescu , A. Luca, A. Antohe, M.R. Calin, I. Radulescu	2019	ISI Impact Factor 2018: 1.940	

	evaluation of radiological impact					
--	-----------------------------------	--	--	--	--	--

4.2.2. Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție	Nr. citări ISI
	PN 19 06 01 01			
1.	Simulation of integrated photonic gates, Quantum Information and Measurement Conference (QIM) V, Roma 4-6 Aprilie 2019	A.E. Dragomir, C.Ivan, R.Ionicioiu		
2.	Quantum Technologies in Romania: a status report, ESA Scylight Conference, Bucuresti 5-6 Iunie 2019	R.Ionicioiu		
3.	Putting quantum into nanotechnology, EuroNanoForum2019, Bucuresti 12-14 Iunie 2019	R.Ionicioiu		
4.	Generation and manipulation of optical vortices for free space optical communications, INTERPHOTONICS 2019, 4-9.11.2019, Antalya, Turcia	C.Kusko, R.Tudor, M.Kusko, A.Avrarn, M.Mihailescu, R.Ionicioiu		
5.	An interactive experiment for testing Bell-CHSH inequality, International Balkan Workshop Applied Physics IBWAP 2019, Constanta, 16-19.07.2019	L.Dosan, M.Mihailescu, N.Tarba, R.Tudor, A.Lupascu, E.Scarlat, C.Negutu, R.Ionicioiu		
6.	Fine structure of alpha decay from the time dependent pairing equations , Light clusters in nuclei and nuclear matter: Nuclear structure and decay,heavy ion collisions, and astrophysics, Trento, Italia, September 2-6, 2019	M. Mirea	Fara proceedings	0
7.	Microscopic description of alpha decay as superasymmetric fission ,Workshop on "Nuclear Fission Dynamics and the Emission of Prompt Neutrons and Gamma Rays" THEORY-5, Barga, Italia, September 24-26, 2019 , in print EPJ web of Conferences	M. Mirea	In press	0
8.	Unusual Size Dependence of Acoustic Properties in Layered Nanostructures,Proc. 4th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2019. IFMBE Proceedings, vol 77. Springer, Cham; Tiginyanu I., Sontea V., Railean S. (eds), pp 23-27 (Springer, 2019)	S. Cojocar	2019	
9.	User-friendly expressions for the coefficients in exponential fitting, ICASC 2019, Sinaia, Romania, 12-14 September 2019, Book of abstracts	L. Gr. Ixaru	2019	0
10.	Sasaki-Einstein space T(1,1), transverse Kahler-Ricci flow and Sasaki-Ricci soliton, , IOP Conf. Series : Journal of	M. Visinescu	2019	

	Physics: Conf. Series 1194 (2019) 012110, Conf. Praga, 2018			
11.	Sasaki-Ricci flow on five-dimensional Sasaki-Einstei space $T(1,1)$, AIP- Conf. Proc. , TIM - 2019, (in press)	M . Visinescu	2019	
12.	"Quantum Scale Invariance and Weyl Conformal Gravity" Invited plenary talk, University of Warsaw Winter workshop on Gravity and Cosmology 21-23 Jan 2019, https://indico.cern.ch/event/771764/	D. Ghilencea	2019	
13.	"Quantum Scale Invariance and Weyl Gravity", Invited plenary talk, "CERN Theory Institute: Scale invariance in particle physics and cosmology", CERN Theory Division, Geneva, 28.01-1.02.2019, https://indico.cern.ch/event/740038/	D. Ghilencea	2019	
14.	Title: "Scale invariant Renormalization" Invited seminar, Max Planck Institute Heidelberg, 21 May 2019	D.Ghilencea	2019	
15.	Title: "Scale invariance, Stueckelberg breaking of Weyl gravity and inflation", invited plenary talk at the conference: "Beyond General Relativity, Beyond Cosmological Standard Model" Univ of Warsaw, 1-5 july 2019. https://indico.cern.ch/event/778333/page/16226-invited-speakers	D.Ghilencea	2019	
16.	Title: "Stueckelberg breaking of Weyl conformal geometry" (Saving Weyl from Einstein with Stueckelberg) Invited plenary talk at the Workshop on "Connecting Insights in Fundamental Physics: Standard Model & Beyond, Corfu Summer Institute - Greece", August 31 - September 11, 2019 http://www.physics.ntua.gr/corfu2019/sm.html	D. Ghilencea	2019	
17.	Coherent states associated to the Jacobi group and Berezin quantization of the Siegel-Jacobi ball, XXXVI Workshop on Geometric Methods in Physics, Bialowieza, Poland, 2-8.07.2017, Trends in Mathematics, Birkhuaser, Springer Basel AG, 31–37 Publication date 08 Apr 2019,	Stefan Berceanu	2019	

18.	30 years of Bucharest-Stockholm collaboration in the field of emission processes Fundamentals of nuclear particle decay, 28-30 August, 2019, Stockholm, Sweden http://www.nuclear.kth.se/npd/presentations/Talk-Delion.pdf	D.S. Delion	2019	
19.	Alpha-decay versus alpha-clustering Light clusters in nuclei and nuclear matter, 2-6 September, 2019, Trento, Italy	D.S. Delion	2019	
20.	Exact and approximate analytical solutions of Weiss equation of ferromagnetism, in Proceedings of the International Workshop on Advances in Nanomaterials, 2018, p.105	V. Barsan	2019	0
21.	A differential model for B-type Landau-Ginzburg theories, "XXXVI Workshop on Geometric Methods in Physics", Bialowieza, Poland, July 2-8, 2017, Geometric Methods in Physics XXXVI, Trends in Mathematics, Birkhauser 2019, ISBN 978-3-030-01156-7	E. M. Babalic, D. Doryn, C. I. Lazaroiu, M. Tavakol	2019	0
22.	B-type Landau-Ginzburg models on Stein manifolds, "Group 32", Prague, July 9-13, 2018 Journal of Physics: Conf. Series 1194 (2019) 012010	E. M. Babalic, D. Doryn, C. I. Lazaroiu, M. Tavakol	2019	0
23.	B-type Landau-Ginzburg models with one-dimensional target "Group 32" conference, Prague, 2018 Journal of Physics: Conf. Series 1194 (2019) 012066	C.I. Lazaroiu, M. Tavakol	2019	0
24.	Cosmological flows on hyperbolic surfaces Field Theory and the Early Universe – BW2018, 9-14 iunie 2018, Nis, Serbia Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology, Vol. 17, No 1, Special Issue, 2019, pp. 1 - 9	E. M. Babalic, C. I. Lazaroiu	2019	1
25.	On the spin geometry of supergravity and string theory "XXXVI Workshop on Geometric Methods in Physics", Bialowieza, Poland, July 2-8, 2017, Geometric Methods in Physics XXXVI, Trends in Mathematics, Birkhauser 2019, ISBN 978-3-030-01156-7	C. I. Lazaroiu, C. S. Shahbazi	2019	0
26.	Shape phase transition, shape coexistence and mixing phenomena within the Bohr model, International Workshop "Shapes	P. Baganu, R. Budaca, A. Lahbas, A. I. Budaca	2019	0

	and Dynamics of Atomic Nuclei: Contemporary Aspects” (SDANCA19), Sofia, Bulgaria, 3-5 October, 2019, Bulg. J. Phys. 46, 420-429			
27.	Quasi-exact solutions for the Bohr Hamiltonian with sextic oscillator potential, The XXIII International School on Nuclear Physics, Neutron Physics and Applications, Varna, Bulgaria, 22-28 September, 2019, J. Phys.: Conf. Ser., accepted.	P. Baganu, R. Budaca, M. Chabab, A. Lahbas, M. Oulne		0
28.	Shapes coexistence in the frame of the Bohr model, 38 th International Workshop on Nuclear Theory, Rila Mountains, Bulgaria, 23-29 June, 2019, Nuclear Theory 38, eds. M. Gaidarov, N. Minkov, Heron Press, Sofia	P. Baganu, R. Budaca, A. I. Budaca		0
	PN 19 06 01 02			
1.	Applications at the 3 MV Tandetron (TM) from IFIN-HH EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 050001	A. Mitu et al	2019	
2.	Reaction Studies with an Almost Total Absorption Gamma Spectrometer EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 020005	C. Borcea et al	2019	
3	Consistent Assessment of Deuteron Interactions at Low and Medium Energies EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 020003	M. Avrigeanu, V. Avrigeanu	2019	
4	On the Physics Beyond the a-particle Optical Potential Parameters EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 020004	M. Avrigeanu, V. Avrigeanu	2019	
5	Fast-Timing Lifetime Measurement of 174,176,178,180Hf Basic Concepts in Nuclear Physics: Theory, Experiments and Applications Springer Proceedings in Physics, vol 225. Springer	N. Marginean et al	2019	
6	Experimental study of the alpha+Zn-64 reaction in the Gamow region	L. Trache et al	2019	

	EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 060010			
7	Overview of the Pierre Auger Observatory dedicated to the study of cosmic rays EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 030009	A Saftoiu	2019	
8	Study of the C-9 Breakup Through NP1412-SAMURAI29R1 Experiment EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 060001	L Trache et al	2019	
9	Decay Spectroscopy As A Tool For Nuclear Astrophysics EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 060008	L Trache et al	2019	
10	Applications at the 3 MV Tandetron (TM) from IFIN-HH EXOTIC NUCLEI AND NUCLEAR/PARTICLE ASTROPHYSICS (VII) - PHYSICS WITH SMALL ACCELERATORS Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2076 Article Number: UNSP 050001	A. Mitu et al	2019	
	PN 19 06 01 03			
1.	Coexistence phenomena in medium mass $n \approx z$ nuclei: A comprehensive understanding, AIP Conference Proceedings 2076, 020001	A. Petrovici, O. Andrei, A. S. Mare	2019	-
2.	On similarities as a function of system size in heavy ion collisions, AIP Conference Proceedings 2076, 040001-1	M. Petrovici, A. Lindner, A. Pop		
3	Performance in heavy -ion beam tests of a high time resolution and two-dimensional position sensitive MRPC with transmission line impedance matched to the FEE, Proceedings PoS ICHEP2018(2019) 663 pos.sissa.it/340/663/pdf	M. Petris et al.	2019	
4	High time resolution, two-dimensional position sensitive MSMGRPC for high energy physics experiments, EPS-HEP	M. Petris et al.	2019	

	Conference, July 10 - 17, 2019, Ghent, Belgia https://indico.cern.ch/event/577856/contributions/3420134/attachments/1878453/3094031/MPetris_eps-hep2019_Ghent.pdf			
5	Toward the construction of the inner zone for the CBM-TOF wall, XXIII International School on Nuclear Physics, Neutron Physics and Applications, September 22 - 28, 2019 Varna, Bulgaria, http://www.inrne.bas.bg/international-school-varna/	M. Petris et al.	2019	
6	House cosmic-ray test of the MGMSRPC2018 prototype for the inner zone of the CBM-TOF wall CBM Collaboration Meeting, 1 – April 2019, GSI Darmstadt, Germany https://indico.gsi.de/event/8068/session/13/contribution/24	M. Petris et al.	2019	
7	Status of the activities for the inner zone of the CBM-TOF wall, 34th CBM Collaboration Meeting, 29 September – 3 October 2019, Bose Institute, Kolkata, India https://indico.gsi.de/event/7101/session/8/contribution/84	M. Petris et al.	2019	
PN 19 06 01 04				
1.	„Evaluating InfluxDB and ClickHouse database technologies for improvements of the ATLAS operational monitoring data archiving”, 19th International Workshop on Advanced Computing and Analysis Techniques in Physics Research (ACAT 2019) (poster)	M. Vasile	2019	
2.	„Searches for promptly decaying squarks and gluinos with ATLAS”, the 27th International Conference on Supersymmetry and Unification of Fundamental Interactions (SUSY 2019), Texas A&M University, USA (talk)	J. Maurer	2019	
3.	“Studies on radiation-hardness of CMOS integrated circuits for Phase I and Phase II LHCb Upgrades”, Joint ECFA-NuPECC-ApPEC Seminar (JENAS-2019), LAL, Orsay, Franța, 14–16 octombrie 2019 (poster)	L. N. Cojocariu	2019	
4.	“Proton-Induced Radiation Effects in MAROC3, a full readout 0.35 μm SiGe ASIC”, Topical Workshop on Electronics for Particle Physics 2019 (TWEPP2019), Santiago de Compostela University, Santiago de Compostela, Spania, 2-6 septembrie 2019 (poster);	L.N. Cojocariu, V.M. Placinta	2019	
5.	“Radiation Hardness Tests Done on KINTEX-7 FPGA for High Energy Physics Experiments”, Topical Workshop on Electronics for Particle Physics (TWEPP 2019), University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spania, 2-6 septembrie (Poster)	L.N. Cojocariu, V.M. Placinta, F. Maciuc	2019	
6.	“Soft QCD at LHCb”, Low-x 2019, 26-31 August 2019, Nicosia, Cyprus (talk)	L. E. Giubega	2019	

	PN 19 06 01 05			
1.	Analyzing Data generated by the High Power Laser System in ELI-NP, ICASC 2019	Georgios Kolliopoulos, Bertrand de Boisdeffre	2019	
2.	Images Processing Techniques and Data Analysis Applied to High-power Laser Systems, MMEDIA 2019 – Best paper award	Bertrand de Boisdeffre, Mihai Caragea, Ioan Dancus, Daniel Ursescu	2019	
3.	Laser safety at Large facility, ILSC 2019	Radu Secăreanu	2019	
4.	High Power Laser Beam Profile and Pointing Measurement, ATTRACT – CERN Workshop 2019	Daniel Ursescu	2019	
5.	Seventh International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research (RAD 2019), Herceg Novi, Muntenegru, June, 9-15, 2019	Simona Ilie, Calin Ur, Gabriel Suliman, Alfio Pappalardo si Octavian Sima.	2019	
6.	10 PW Laser-Plasma experiments at ELI-NP, OPIC 2019, JAPAN (prezentare orala invitata)	Petru Ghenuche	2019	
7.	Plasma mirrors for high power lasers/, EMRS, Franta, 2019 (prezentare orala invitata)	M. Cernaianu et al.	2019	
8.	M. Cernaianu et al., Laser generated plasma optics, ELI-NP Summer School, Sinaia, 2019 (prezentare orala invitata)	M. Cernaianu et al.	2019	
9.	Biomedical X-ray Phase Contrast Imaging at ELI-NP” „The International Symposium on Biomedical Applications of X-Ray Phase Contrast Imaging”	Nicoleta Safca, Dan Stutman	Urmeaza in ianuarie anul 2020	
10	FRS Ion Catcher Collaboration Meeting 2019, 23-24 October 2019, Giessen, Germania.	P. Constantin, D.L. Balabanski, D. Nichita, A. Rotaru, A. Spataru, A. State	2019	
11	International Workshop "Shapes and Dynamics of Atomic Nuclei: Contemporary Aspects" , 3-5 October 2019, Sofia, Bulgaria	N. Tsoneva	2019	
	PN 19 06 02 01			
1	CHEMICAL ANALYSES ON GLASS BEADS FROM THE MIGRATION PERIOD Beauty and the eye of the beholder: personal adornments across the millennia, Targoviște, Romania, 12-14 September, 2019	R. Bugoi, A. Magureanu	2019	
2	Granatele: tehnologie și impact vizual. Investigații asupra unor granate demontate din piesele tezaurelor de la Pietroasa, Apahida și Cluj-Someșeni	Rodica Oanță-Marghitu, Roxana-Nicoleta Bugoi	2019	

	Sesiunea anuală a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană” 27-29 martie 2019, Bucuresti, Romania			
3	IBA analyses on glass beads from the Migration Period 4th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ION BEAM ANALYSIS (IBA 2019), Antibes, France, October 14-18, 2019	R. Bugoi, A. Magureanu, D. Magureanu, Q. Lemasson	2019	
4	Investigații imagistice, experimentale și statistice asupra unor greutateți de lut eneolitice Sesiunea anuală a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană”, Bucuresti, Romania, 27-29 martie 2019	Bogdan Manea, Mircea Lechințan, Gabriel Popescu, Theodor Ignat, Vasile Opriș, Florin Constantin, Mădălina Dimache, Valentin Parnic, Roxana-Nicoleta Bugoi, Cătălin Lazăr	2019	
5	Piese de sticla descoperite in asezarea de la Carlomanesti. Arheometrie. Tipologie. Context Sesiunea științifică anuală a Muzeului Civilizației Dacice și Romane (MCDR), Deva, 20-21 iunie, 2019	ROXANA-NICOLETA BUGOI, MARIANA-CRISTINA POPESCU, DESPINA MAGUREANU, SEBASTIAN MATEI	2019	
6	Prehistoric wood: at the confluence between Natural and Anthropogenic influences. A multiple approach-oriented study of Romanian Neolithic wood fragments The Prehistoric societies in the Carpat-Danubian area: environments, technical systems, interactions, Bucharest, Romania, June 24-27 June, 2019	Alina Corina Sirghi, Viorica Vasilache, Florin Constantin, Mircea Lechitan, Roxana Bugoi, Tiberiu Sava, Irina Gheorghe, Pavel Mirea, Carmen Chifiriuc, Catalin Lazar	2019	
7	Produse de sticlă din secolele II BC – I AD în Dacia pre-romană. Studiu de caz: piesele descoperite în așezarea de la Cărlomănești SIMPOZIONUL „CERCETĂRI ARHEOLOGICE ȘI NUMISMATICE”, ediția a V-a, Muzeul Municipiului Bucuresti, Bucuresti, Romania, 19-20 Septembrie, 2019	Mariana Cristina Popescu, Roxana Bugoi, Despina Măgureanu, Sebastian Matei	2019	
8	Scientific investigations on Byzantine pottery from Castrul 22, Romania 16th International Conference on Particle Induced X-ray Emission "Unravelling secrets from atoms to planets", Caldas da Rainha, Portugal, 24-29 March 2019	R. Bugoi, D. Ceccato, C. Talmatchi, C. Haita	2019	
9	Studiu arheometric asupra unor granate demontate din piesele tezaurilor de la Pietroasa, Apahida și Cluj-Someșeni Sesiunea anuală a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană”, 27-29 martie 2019, Bucuresti, Romania	Roxana-Nicoleta Bugoi, Rodica Oanță-Marghitu	2019	
10	A precision current monitor architecture in nuclear applications	Laurențiu TEODORESCU, Tiberiu Relu EȘANU, Liviu Ștefan CRĂCIUN	2019	

	The 19th International Balcan Workshop on Applied Physics IBWAP-2019			
11	Advances in bio-medical application of ionizing radiation at IFIN-HH & ELI-NP The 19th International Balcan Workshop on Applied Physics IBWAP-2019	Mihai Radu, Mihaela Temelie, Mihaela Bacalum, Roxana Popescu, Diana Savu, Liviu Craciun, Dana Niculae, Mihai Straticiu, Ion Burducea, Paul Vasos, Dan Stutman	2019	
12	An upgrade in the Radiopharmaceuticals Research Center (CCR) of IFIN-HH: a full automated ⁶⁴ Cu Solid Target Production Facility 14th CYCLEUR workshop 2019, Dresden, Germany, 8-10 May, 2019	Liviu Stefan CRACIUN, Tiberiu Relu ESANU, Ana CHIRIACESCU, Dana NICULAE, Laurentiu TEODORESCU	2019	
13	Automated production and purification of copper medical radioisotopes in a variable energy cyclotron using solid targets The 23rd International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences (ISRS 2019), Beijing, China, 26-31 May 2019	Dana Niculae, Simona Ilie, Radu Leonte, Livia Chilug, Liviu Craciun	2019	
14	Automated production and purification of copper medical radioisotopes in a variable energy cyclotron using solid targets The 23rd International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences (ISRS 2019), Beijing, China, 26-31 May, 2019	Dana Niculae, Simona Ilie, Radu Leonte, Livia Chilug, Liviu Craciun	2019	
15	High gain amplifier for measuring the proton beam current at very low values in nuclear applications The 19th International Balcan Workshop on Applied Physics IBWAP-2019	Laurențiu TEODORESCU, Tiberiu Relu EȘANU, Liviu Ștefan CRĂCIUN	2019	
16	Installation and commissioning of a new solid target station at cyclotron facility in IFIN-HH The 19th International Balcan Workshop on Applied Physics IBWAP-2019	Liviu Stefan CRACIUN, Tiberiu Relu ESANU, Ana CHIRIACESCU, Dana NICULAE, Laurentiu TEODORESCU	2019	
17	Simulations used for the desing and interpretation of cyclotron experiments The 19th International Balcan Workshop on Applied Physics IBWAP-2019	Ana CHIRIACESCU, Liviu CRACIUN, Tiberiu ESANU	2019	
18	In vitro and in vivo effects induced by (68)Ga -NODAGA-c(RGDfK) and (68)Ga-DOTA-c(RGDfK) in murine malignant melanoma	Panait, ME; Gruia, I; Busca, A; Bolovan, M; Cincea, S; Manda, G; Niculae, D	2019	
19	Radiobiological Evaluation of Copper-64 on Tumor Cells	Niculae, D (Niculae, D.) ^[1] ; Leonte, R (Leonte, R.) ^[1] ; Serban, R (Serban, R.) ^[1] ; Chilug, L (Chilug, L.) ^[1] ; Draganescu, D (Draganescu, D.) ^[1] ; Temelie, M (Temelie, M.) ^[1] ; Savu, D (Savu, D.) ^[1]	2019	
20	Automated production and purification of	Niculae, D (Niculae, Dana) ^[1]	2019	

	copper medical radioisotopes in a variable energy cyclotron using solid targets	; Ilie, S (Ilie, Simona) ^[2] ; Leonte, R (Leonte, Radu) ^[2] ; Chilug, L (Chilug, Livia) ^[2] ; Craciun, L (Craciun, Liviu) ^[2]		
21	Activated Gold Nanoparticles Conjugated with ⁶⁸ Ga-DOTA-PEG(4)-BBN(7-14) for Targeting Tumours Expressing GRP Receptors	Niculae, D (Niculae, D.) ^[1] ; Chilug, LE (Chilug, L. E.) ^[1,2] ; Serban, RM (Serban, R. M.) ^[1,3] ; Abrunhosa, AJ (Abrunhosa, A. J.) ^[4] ; Leonte, RA (Leonte, R. A.) ^[1] ; Turcu, R (Turcu, R.) ^[5] ; Nan, A (Nan, A.) ^[5] ; Lavric, V (Lavric, V.) ^[2]	2019	
PN 19 06 02 02				
1.	Revealing in-cascade annealing in ion-irradiated SrTiO ₃ , ASTANA, KAZAKHSTAN, 19-23 August 2019	Gihan Velisa, Elke Wendler, Haizhou Xue, Yanwen Zhang, and William J. Weber 20th International Conference on Radiation Effects in Insulators (REI-20)	2019	
2.	Intervalidation of dendrochronology and ¹⁴ C dating on a tree-ring sequence of 700 years originating from Eastern Carpathians, 13th International Conference "Methods of Absolute Chronology", 5-7 Iunie 2019, Tarnowskie Gory, Polonia	T. Sava, C. Mănăilescu, G. Sava, M. Ilie, A. Robu	2019	
3	Research at the Centre for Accelerator Mass Spectrometry in Bucharest (RoAMS), Seminar invitat, Vienna Environmental Research Accelerator (VERA), 24 Ianuarie 2019	T. Sava, O. Gâza	2019	
PN 19 06 02 03				
1.	INFRASTRUCTURA DE CERCETARE DIN INSTITUTUL DE FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ – HORIA HULUBEI CU APLICAȚII ÎN DOMENIUL BIOMEDICAL, Al VII-lea simpozion national cu participare internationala Experimentarea pe animale, incotro?	Mustaciosu Cosmin Catalin, Roberta Stoica, Mihaela Pelteacu	2019	
2.	Prezentare proiecte componente 4 si 5 din cadrul contractului nr. 74PCCDI/2018, Satellite Workshop in the frame of PIM 2019 "Emerging molecular technologies based on micro and nano-structured systems with biomedical applications" Cluj-Napoca, September 24, 2019	Dorobantu Ioan	2019	
3.	Direct and bystander effects of human chondrosarcoma irradiated with protons, Conferinta stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti, Romania, 21-22 iunie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
4.	Evaluation of DNA-damage in X-ray exposed human lymphocyte in relationship with sample processing methods, Conferinta stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti, Romania, 21-22 iunie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
5.	Direct and bystander proton-irradiation effects on an in vitro model for chondrosarcoma, Sesiunea de comunicari	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	

	stiintifice a tinaerilor cercetatori din IFIN-HH, Biblioteca Nationala de Fizica, 17 decembrie 2019			
6.	Analiza digitală a fibrelor de actină din citoschelet în imaginile obținute prin microscopie confocală de fluorescență, Sesiunea de Comunicări Științifice a Studenților Facultății de Biologie/ Universitatea din București, Facultatea de Biologie/31 mai 2019, p 25	Rusu CM, Bacalum M, Deftu AT, Radu M, Radu BM	2019	
7.	Digital analysis of actin fibers in images obtained by confocal fluorescence microscopy, Sesiunea Științifică Anuală a Facultății de Fizică/ Universitatea din București, Facultatea de Fizică/ iunie 2019	Rusu CM, Bacalum M, Deftu AT, Radu M, Radu BM	2019	
8.	Direct and bystander effects of human chondrosarcoma irradiated with protons, Conferinta stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti, Romania, 21-22 iunie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
9.	Evaluation of DNA-damage in X-ray exposed human lymphocyte in relationship with sample processing methods, Conferinta stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti, Romania, 21-22 iunie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
10.	Studiu arheometric asupra pigmentilor de pe ceramica Boian – Vidra din situirile de la Sultana, Vidra și Vlădiceasca, Sesiunea anuală a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană”, 27-29 martie 2019, București	Vasile Opreș, Corina Anca Simion, Dragoș Mirea, Cristina Bartha, Arpad Rostas, Florinel Sava, Mihail Secu, Aurel Mihai Vlaicu, Alin Velea	2019	
11.	Caracterizarea fizico-chimică a pigmentilor albi utilizați la decorarea ceramicii din Bronzul târziu din sudul României (aprox. 1550–1350 cal. BC). Studiu preliminar, Sesiunea anuală a Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” „Metodă, teorie și practică în arheologia contemporană”, 27-29 martie 2019, București	Nona Palincaș, Mihai Straticiu, Dragoș Mirea, Aurel Mihai Vlaicu, George Stan, Maria-Mihaela Manea, Corina Anca Simion, Alin Velea, Livius Trache	2019	
12.	Rezultate preliminare obținute din investigarea unor materiale osteologice umane de la sfârșitul primei epoci a fierului din sud-vestul Transilvaniei. Cazul craniului de copil din necropola „scitică” de la Simeria, Zilele Academice Clujene 2019, Mobilitate Individuală și Colectivă în Transilvania Epocii Fierului. Perspective Interdisciplinare, INSTITUTUL DE ARHEOLOGIE ȘI ISTORIA ARTEI CLUJ-NAPOCA SIMPOZIONUL NAȚIONAL, Cluj-Napoca 30 mai 2019, pag. 21-22	Corina Anca Simion, Oana Gâza, Tiberiu Sava, Clive Bonsall, Andrei Soficaru, Adrian Bălășescu, Cătălin Cristescu, Ioan Alexandru Bărbat	2019	
13.	Analize elementale pe probe arheologice la IFIN-HH, REPERE ARHEOLOGICE BĂNĂȚENE EDIȚIA A XXXV-A, In memoriam Alexandru Szentmiklosi, CORONINI, 5-8 iunie 2019	Dragoș Mirea, Corina Simion, Andrei Bălărie	2019	
14.	Datări cu radiocarbon la RoAMS,	Maria Ilie, Corina Simion,	2019	

	REPERE ARHEOLOGICE BĂNĂȚENE EDIȚIA A XXXV-A, In memoriam Alexandru Szentmiklosi, CORONINI, 5-8 iunie 2019	Andrei Bălărie		
15.	Pilocarpina moduleaza activitatea receptorilor muscarinici in celulele endoteliale- un studiu bazat pe imagistica de calciu, Sesiunea de Comunicari Stiintifice a Studentilor Facultatii de Biologie-editia 2019, Facultatea de Biologie, 31 mai 2019, Pag. 28	Roberta Stoica, Cosmin Catalin Mustaciosu, Mihai Radu, Beatrice Mihaela Radu	2019	
16.	Direct and bystander effects of human chondrosarcoma irradiated with protons, Conferinta stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti, Romania, 21-22 iunie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
17.	Evaluation of DNA-damage in X-ray exposed human lymphocyte in relationship with sample processing methods, Conferinta stiintifica anuala a Facultatii de Fizica, Bucuresti, Romania, 21-22 iunie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
18.	Direct and bystander proton-irradiation effects on an in vitro model for chondrosarcoma, Sesiunea de comunicari stiintifice a tinerilor cercetatori din IFIN-HH, Biblioteca Nationala de Fizica, 17 decembrie 2019	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
19.	N-WATCHDOG – Forecasting and diagnosing virtual nuclear emergencies, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanta, Romania 16-19 July 2019, pag. 1	Vamanu Dan, Acasandrei Valentin-Teodor	2019	
20.	Advances in Bio-medical Application of Ionizing Radiation at IFIN-HH & ELI- NP, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Material Science, Constanta, Romania, July 16-19, 2019	M. Radu, M. Temelie, M. Bacalum, R. Popescu, D. Savu, L. Craciun, D. Niculae, M. Straticiu, I. Burducea, P. Vasos, D. Stutman	2019	
21.	Generation of Reactive oxygen species (ROS) in hepatocarcinoma cells after proton irradiation, PIM, Cluj-Napoca, 25 - 27 September 2019	M Răileanu, M Straticiu, R Andrei, D Iancu, M Radu and M Bacalum	2019	
22.	Investigation of binding energies of histidine-modulated arginine and tryptophan-based peptides in membrane models: In silico and spectroscopic studies, 12th EBSA 10th ICBP-IUPAP Congress, Madrid, Spain, July 20-24, 2019	L Janosi, B Zorila, G Necula, M Bacalum, M Radu, I Turcu	2019	
23.	New developments in radiobiology with biomedical applications for cancer therapy, 35th Congress of Turkish Physics Society, Bodrum, Turcia, September 4-8, 2019	D. Savu, M. Temelie, R. Popescu, M. Bacalum, M. Straticiu, L. Craciun, M. Radu	2019	
24.	Phyto-silver based nanomaterials with potential biomedical applications: physico-chemical and biological characterization, 21st Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, 4-7 sept, Constanta - Mamaia ROMANIA	Marcela Elisabeta Barbinta- Patrascu, Nicoleta Badea, Camelia Ungureanu, Irina Zgura, Mihaela Bacalum, Andrada Lazea-Stoyanova, Angela Vlad	2019	

25.	Short peptide shows efficacy against methicillin-resistant Staphylococcus aureus strains, PIM, Cluj-Napoca, 25 - 27 September 2019	M Bacalum, E C Dragulescu, I Codita and M Radu	2019	
26.	Water-Exchanging Hydrogens Positions in Biomolecules Detected via Long-Lived Coherences and Hyperpolarized 2D COSY, 60th Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference (ENC), April 7-12, 2019, Asilomar Conference Center, Pacific Grove, California	A. Sadet, C. Stavarache, M. Bacalum, M. Radu, G. Bodenhausen, D. Kurzbach, P. R. Vasos	2019	
27.	HYPER SPECTRAL IMAGING SOLUTION FOR MUD THERAPY MONITORING, Conferința nationala cu participare internationala, Techirghiol – 120 de ani de balneologie maritima romaneasca, 26-29 Sept 2019, Techirghiol, Romania	M. A. Calin, S. V. Parasca, M.R. Calin, C. Munteanu, E.R. Almasan	2019	
28.	CHARACTERIZATION AND RADIATION EXPOSURE FROM THE NATURAL RADIOACTIVITY IN ROMANIAN BUILDING MATERIALS, Simpozionul International organizat de CNCAN “Surse Naturale de Radiatii – Provocari, Abordari si Oportunitati” Bucuresti, Romania 21 - 24 Mai, 2019	Ileana RADULESCU, Marian Romeo CALIN, Corina Anca SIMION	2019	
29.	OPTIMIZATION METHODS ON GROSS ALPHA-BETA ANALYSIS FOR ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS, 5th International Conference on Environmental Radioactivity, 8-13 Septembrie 2019, Praga, Cehia	Ileana RADULESCU, Marian Romeo CALIN, Ana STOCHIOIU	2019	
30.	PERFORMANCES, LIMITATIONS AND COMPARISON OF THE RESULTS FOR AN IN-SITU SPECTRO-TRACER WITH A LABORATORY GAMMA RAY SPECTROMETRY, 5th International Conference on Environmental Radioactivity, 8-13 Septembrie 2019, Praga, Cehia	Ileana RADULESCU, Marian Romeo CALIN, Rasvan STOCHICI	2019	
31.	Radioactivity natural levels from salt water and peloid used in pelotherapy from the Techirghiol Lake, Romania, Conferința nationala cu participare internationala, Techirghiol – 120 de ani de balneologie maritima romaneasca, 26-29 Sept 2019, Techirghiol, Romania	Marian Romeo CALIN, Ileana RADULESCU, Mihaela Antonina CALIN, Elena Roxana ALMASAN, Liliana Elena STANCIU	2019	
32.	Radiometric assessment of peloid and salt water used for therapy and balneary treatment from Techirghiol Lake, Romania, Congresul Național cu participare internațională, de Medicină Fizică, de Recuperare și Balneologie, Galati, 4-6 Sept. 2019	Marian Romeo CALIN, Ileana RADULESCU, Mihaela Antonina CALIN, Elena Roxana ALMASAN	2019	
33.	RADIOMETRIC MEASUREMENTS AND EVALUATION OF RADON CONCENTRATION IN SALT MINES AND CAVES FROM ROMANIA, Simpozionul International organizat de CNCAN “Surse Naturale de Radiatii –	M. R. CALIN, N. Bican-Brișan, Ghe. Iuri SIMIONCA, A. Cucuș, M. A. CALIN, B.D. Burghele, O. MERA, I. Radulescu, B. Papp	2019	

	Provocari, Abordari si Oportunitati” Bucuresti, Romania, 21 - 24 Mai 2019			
34.	New evidence on the effects of peleootherapy on local microcirculation, Congresul Național, cu participare internațională, de Medicină Fizică, de Recuperare și Balneologie, Galati, 4-6 Sept. 2019	Mihaela Antonina CALIN, Marian Romeo CALIN, Constantin MUNTEANU	2019	
35.	Effects of newly discovered HIV-integrase inhibitors on pre-B developing lymphocytes undergoing V(D)J gene recombination, Congresul 'Controversies in Rheumatology and Autoimmunity Florenta 13-16 Martie 2019, Sesiunea Small Molecules and Inhibitors	Mihaela G. Musat, Ana Matei si Mihai Ciubotaru	2019	
36.	Process for preparing the product 2,4-dichlorophenoxy-amidopropylene-amido biotin acid, 17th edition of the International Exhibition of Research, Innovations and Inventions, PROINVENT 2019, March 20-22, 2019, Cluj-Napoca, Romania	Dorobantu Ioan, Neagu Livia	2019	
37.	Radiation Sensitization of Tumor Cells by intracellular Accumulation of Doxorubicin by using Iron Oxide Nanoparticles, 25th Annual Meeting of the German-Society-of-Radiation-Oncology (DEGRO 2019), JUN 13-16, 2019, Munster, GERMANY	Popescu R. C., Savu D., Dorobantu I., Vasile B. S., Hosser H., Schneider F., Boldeiu A., Andronescu E., Wenz F., Giordano F. A., Herskind C., Veldwijk M. R.	2019	
38.	Kinetics Of Antidicamba Antibody-3,6-Dichloro-2-methoxybenzoyl-Amido-Benzene System In ELISA Technique, 21st Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (RICCCE 21), September 4-7, 2019, Constanta-Mamaia, Romania	R.D. Stoica, L. Neagu, I. Dorobanțu, C.C. Mustăciosu, C. Coman, D. Ancuța	2019	
39.	Radiosensitization of Tumor Cells by Intracellular Delivery of Doxorubicin Using Novel Iron Oxide-based Nanoconstructs, 61st Annual Meeting of the American-Society-for-Radiation-Oncology (ASTRO), SEP 15-18, 2019, Chicago, IL, USA	R.C. Popescu, D. Savu, I. Dorobantu, B.S. Vasile, H. Hosser, F. Schneider, A. Boldeiu, E. Andronescu, F. Wenz, F.A. Giordano, C. Herskind, M.R. Veldwijk	2019	
40.	Immunochemical characterization of anti dicamba antibodies, 12th International Conference Processes In Isotopes And Molecules (PIM 2019), 25-27 September 2019, Cluj-Napoca, Romania	R.D. Stoica, L. Neagu, I. Dorobanțu, C.C. Mustăciosu, C. Coman, D. Ancuța	2019	
41.	Nanoimmunosorbents based on functionalized SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ and Au nanoparticles used in homogenous nanoELISA technique, 12th International Conference Processes In Isotopes And Molecules (PIM 2019), 25-27 September 2019, Cluj-Napoca, Romania	L. Neagu, I. Dorobanțu, C.C. Mustăciosu, R.D. Stoica, C. Coman, D. Ancuța, R. Turcu, A. Nan	2019	
42.	DEB-Tox models – useful tools for radioactive pollutants, The 2019 Interim Meeting of MODARIA II Working Group 5 on Exposure and Effects to Biota, IAEA Vienna, 3-5 July 2019	A. Melintescu	2019	
43.	An improved dynamic metabolic 3H and 14C model for application to biota, 8th	A. Melintescu, N. Beresford	2019	

	Organically Bound Tritium Workshop, September, 1 – 5, 2019, Constanta, Romania			
44.	Dynamic energy budget models for 3H and 14C – are they useful for biota?, Fourth Technical Meeting on Modelling and Data for Radiological Impact Assessment (MODARIA II), IAEA Vienna, 21 – 24 October 2019	A. Melintescu	2019	
45.	Direct and bystander effects of human chondrosarcoma irradiated with protons, 16th International Congress of Radiation Research, Manchester, UK, August 25-29, 2019.	Tudor M., Temelie M., Craciun L., Savu D.	2019	
46.	ASSESSMENT OF RADIOACTIVITY LEVEL IN THE ENVIRONMENT OF IFIN-HH AREA, 5th International Conference on Environmental Radioactivity, 8-13 Septembrie 2019, Praga, Cehia	Ana STOCHIOIU, Ileana RADULESCU, Andrei STOCHIOIU	2019	
47.	Melittin distinctly regulates SUR1- or SUR2-coupled Kir6.2 pore-forming subunits expression in rat dorsal root ganglia neurons, FENS Regional Meeting/ Belgrad, Serbia/ 10-13 iulie 2019	Radu BM, Banciu A, Banciu DD, Dumitrescu DI, Mustăciosu CC, Rusu CM, Radu M	2019	
48.	Uncertainty analysis on the response of a thyroid gamma spectrometer using different calibration phantoms, 22nd International Conference on Radionuclide Metrology and its Applications (ICRM 2019), Salamanca, Spain, May 27-31, 2019	Mirela Saizu	2019	
49.	Bystander effectors of chondrosarcoma cells irradiated at different LET impair proliferation of chondrocytes, The European Network for Light Ion Hadron Therapy (ENLIGHT) annual meeting and training, Caen, France, 1-3 July, 2019	Lepleux C., Marie-Brasset A., Brotin E., Nakajima T., Savu D. and Chevalier F.	2019	
50.	Informed consent in medical use of radiation for cancer treatment in Romania, H2020 ENGAGE final project workshop, Bratislava, Slovak Republic, September 11-13, 2019	Diana Iulia Savu and Daniela Stroe	2019	
51.	The integrated stress response mediates mitochondria-nucleus communication in neurodegeneration, 14th Conference on Mitochondrial Physiology: Mitochondrial function: changes during life cycle and in noncommunicable diseases - COST MitoEAGLE perspectives and MitoEAGLE WG and MC Meeting, Belgrade, Serbia, 13-16 Oct, 2019	Moiso N, Talpur R, Temelie M, Savu D.	2019	
52.	Silent collectors, noisy collections. Tracing the provenance of artifacts from the Severeanu archaeological collection (early 20th century, Bucharest), 25th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, Berna, september 6, 2019	Vasile Opreș, Adrian Majuru, Dan Pîrvulescu, Dragoș Alexandru Mirea, Corina Anca Simion	2019	
53.	Antitumoral activity of novel redox active azulene-containing chalcones, 21st	Raluca Diana Stoica, Luiza Izabela Jinga, Roberta Stoica,	2019	

	Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Constanta, Mamaia, perioada 04 sept. - 07sept. 2019	Daniela Bala, Simona Nica		
54.	Infrastructura de cercetare din Institutul de Fizica si Inginerie Nucleara- Horia Hulubei cu aplicatii in domeniul biomedical, Al VII-lea Simpozion National cu participare pe internationala: Experimentarea pe animale, incotro?, I.N.C.D. Victor Babes, 3 octombrie 2019	Cosmin Catalin Mustaciosu, Roberta Stoica, Mihaela Pelteacu	2019	
55.	Individual doses recorded during a high productive period of research and development regarding the radiation source applications, 19th International Conference on Solid State Dosimetry (SSD19), pag. 279-280	Mihai F., Stochioiu A.	2019	
56.	X-ray exposure configuration and dose measurements at different thicknesses of water layer using individual dosimeter, APMAS- 2019, 9th International Advances in Applied Physics and Materials Science Congress & Exhibition/ Oludeniz, Turcia/ 22 – 28, 2019, 117	Mihai F., Cenusu C., Stochioiu A	2019	
57.	Proton radiobiology setups at IFIN-HH: preliminary results at low and high (FLASH) dose rates exposure regimens, NUSPRASEN Workshop on Nuclear Science Applications, 25 -27 noiembrie 2019, Helsinki, Finlanda	Mihai Radu, Mihaela Bacalum, Mihai Straticiu, Liviu Craciun	2019	
58.	Nuclear technologies – possible creative engine for development of the bio-food industry, EUROPEAN ORGANIC CONGRESS 2019 Innovation and technology: How organic improves, inspires & delivers, Bucuresti, 20-21 iunie 2019	Mihai Radu, Dragos Seuleanu	2019	
59.	Medical Radioisotopes in the Future: European Perspective, SAMIRA 2019, Brussels, February 7	Mihai Radu	2019	
60.	From basic radiobiology towards medical applications at IFIN-HH & ELI-Nuclear Physics, 1st Meeting of the International Biophysics Collaboration, GSI, May 20-22, 2019	Mihai Radu	2019	
61.	Support in designing/developing of the Nuclear Medicine Centre at the Horia Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering & Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics (EL-NP), RESINFRA@DR Know-how Exchange Forum, Bratislava, 22-23 Mai 2019	Mihai Radu, Dragos Seuleanu	2019	
62.	Web application for supporting the first responders in transportation incident involving dangerous materials, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanta, Romania, 16 -19 July 2019	Bogdan Zorila	2019	
63.	Investigation of binding energies of histidine-modulated arginine and tryptophan-based peptides in membrane	L Janosi, B Zorila, G Necula, M Bacalum, M Radu, I Turcu	2019	

	models: In silico and spectroscopic studies			
	PN 19 06 02 04			
1.	Absolute standardization of the radionuclide ^{54}Mn and participation at international comparisons, Proceedings of the 7 th International Proficiency Testing Conference, Smart Publishing Bucharest, 2019, ISSN 2066-737 X, pag. 187-193	M. Sahagia, A. Luca	2019	1.
2.	Noi tehnologii de obtinere si utilizare a produselor radioactive, Proceedings Conferinta Nationala a Societatii Romane de Radioprotectie (SRRp-2019): Aplicarea principiului ALARA in optimizarea protectiei radiologice – noi implementari, Bucuresti-Otopeni, 18 octombrie 2019, editura ETNA, Bucuresti, 2019, ISBN 978-973-1985-49-7, pag. 90-98.	M. Sahagia, A. Luca	2019	2.
	PN 19 06 02 05			
1.	Gap prediction in hybrid graphene - hexagonal boron nitride nanoflakes using artificial neural networks, TIM19, Timisoara	George Alexandru Nemnes, Tudor Luca Mitran, Andrei Manolescu	-	-
2.	Optimizing ab initio DFT simulations by machine learning methods, EPS SNPD, Stockholm	Tudor Luca Mitran, George Alexandru Nemnes	-	-
3.	Investigation of binding energies of histidine-modulated arginine and tryptophan-based peptides in membrane models: In silico and spectroscopic studies, European Biophysics Journal with Biophysics Letters, vol. 48, Supplement 1, pps. S198-S198, Meeting Abstract: P-480	L. Janosi, B. Zorila, G. Necula, M. Bacalum, M. Radu, I. Turcu	2019	-
4.	Application of the fragment molecular orbital method to the investigation of antimicrobial peptides interaction with membrane models, International Conference on Advanced Scientific Computing, 12-14 Sept. 2019, Sinaia, BoA ISBN 978-973-0-30119-9, pp. 78-79	G. Necula	2019	-
5.	Numerical Investigations into Laser-plasma Interactions by Means Of Particle-in-cell Simulations, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanța, July 16-19, 2019, BoA p. 90	Sebastian Micluța-Câmpeanu, Mihaela Carina Raportaru, Virgil Băran, Alexandru I. Nicolin	2019	
6.	Participation of DFCTI/IFIN-HH in advanced computing for research, International Conference on Advanced Scientific Computing, 12-14 Sept. 2019, Sinaia, BoA ISBN 978-973-0-30119-9, pp. 21-22	M. Dulea, Dragos Ciobanu-Zabet, Mihai Ciubancan, Ionut Vasile	2019	
7.	Development of cloud computing, HTC, and HPC services at NGI-RO, International Conference on Advanced Scientific Computing, 12-14 Sept. 2019, Sinaia, BoA ISBN 978-973-0-30119-9, pp. 76-77	Ionut Vasile, Dragos Ciobanu-Zabet, M. Dulea	2019	
8.	Multi-VO support at a Tier2 site in the perspective of the LHC's Run 3, International Conference on Advanced	M. Ciubancan, M. Dulea	2019	

	Scientific Computing, 12-14 Sept. 2019, BoA ISBN 978-973-0-30119-9, pp. 26-27			
	PN 19 06 03 01			
1.	New Advances in determining the detection efficiency of gamma spectrometry systems, ICRM-2019, Salamanca, Spania 27-31 Mai 2019	D. Stanga, D. Gurau, O. Sima, poster presentation	2019	-
2.	Preparatory steps for VVR-S Nuclear Research Reactor Hot Cells dismantling, International Conference on Nuclear and Radiation Chemistry, April 16-17, 2019, Rome, Italy	C. Tuca, A.O. Pavelescu, invited talk	2019	-
3.	Doses for critical group members as a result of VVR-S nuclear research reactor decommissioning, 2 nd International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry, May 5-10, Budapest, Hungary	C. Tuca, A. Stochioiu, M. Sahagia, poster presentation	2019	-
4.	Dose Assessment for the Workers Performing Dismantling of a VVR- S Nuclear Research Reactor Block, 50 th Annual Meeting on Nuclear Technology (AMNT 2019), 7- 8 May 2019, Berlin, Germania	C. Tuca, A. Zorliu, A.O. Pavelescu, R. Deju, oral presentation	2019	-
5.	Intermediate Storage Evaluation for Graphite and Aluminum Wastes resulted from VVR-S Type Research Reactor Decommissioning, 50 th Annual Meeting on Nuclear Technology (AMNT 2019), 7- 8 May 2019, Berlin, Germania	A.O. Pavelescu, C. Tuca, oral presentation	2019	-
6.	Intermediate Storage Evaluation for Graphite and Aluminum Wastes resulted from VVR-S Type Research Reactor Decommissioning, 50 th Annual Meeting on Nuclear Technology (AMNT 2019), 7- 8 May 2019, Berlin, Germania	A.O. Pavelescu, C. Tuca, oral presentation		-
7.	Dose assessment in decontamination process of hot cells from VVR-S nuclear research reactor under decommissioning, Seventh International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research, Herceg Novi, Montenegro, June 10-14, 2019	C. Tuca, A.O. Pavelescu, oral presentation	2019	-
8.	Modelling of a radiological incident in the intermediary storage of activated wastes from VVR-S nuclear research reactor decommissioning, Seventh International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research, Herceg Novi, Montenegro, June 10-14, 2019	A.O. Pavelescu, C. Tuca, R. Deju, oral presentation	2019	-
9.	Radiological monitoring approach for dismantling of the fuel assembly separator from VVR-S nuclear research reactor, Seventh International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research, Herceg Novi, Montenegro, June 10-14, 2019	R. Deju, C. Tuca, M. Mincu, oral presentation	2019	-
10.	Radiological aspects on the fuel assembly separator dismantling from VVR-S nuclear research reactor, 19 th International Conference on Solid State Dosimetry	C. Tuca, R. Deju, poster presentation.	2019	-

	(SSD19), Hiroshima, Japonia, September 15-20, 2019,			
11.	Radiological Issues on the VVR-S Nuclear Research Reactor Buffer Tank dismantling, 5th ENEFM 2019 International Congress on Energy Efficiency and Energy Related Materials, Oludeniz, Turkey, October 22 – 28, 2019	C. Tuca, R. Deju, invited talk	2019	-
12.	Aplicarea principiului ALARA în evaluarea riscului radiologic în decontaminarea camerelor fierbinți ale reactorului nuclear VVR-S, Conferinta Nationala 2019 a Societatii Romane de Radioprotectie, MB Telecom Ltd, Bucuresti, , 18 Octombrie, 2019	Carmen Tuca, A. O. Pavelescu, prezentare orala	2019	-
13.	Riscuri Radiologice in Activitatea de Clean-up a Atelierului de Uranium Saracit al Reactorului Nuclear de Cercetare IFIN-HH, Conferinta de toamna a Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania “Convergenta Reala Romania - Uniunea Europeana”, 20-21 Septembrie 2019, Brasov, Romania	A. O. Pavelescu, C. Tuca, M. Pavelescu, oral presentation	2019	-
14.	From conservation state to decommissioning state, a transition case study of the VVR-S research reactor from IFIN-HH, Magurele, Romania”, IAEA EVT-1803990 Training Workshop for Moderators of the IDN-Decommissioning Wiki, 12-15 February 2019, Vienna, Austria	C. A. Dragolici, invited talk	2019	-
15.	Preliminary Radiological Characterization of the i-graphite from the thermal column” IAEA EVT1805905 Consulting Meeting on the International Project on Irradiated Graphite Processing Approaches (GRAPA), 5-8 March, 2019, Vienna, Austria	C. A. Dragolici, invited talk	2019	-
16.	Decommissioning status of the WWR-S Research Reactor after 10 years from shipping back all HEU Spent Nuclear Fuel” IAEA Technical Meeting on Lessons Learned from High Enriched Uranium Take-Back Programmes, 17-20 June 2019, Gdansk, Poland	C. A. Dragolici	2019	-
17.	Cement-based materials for the conditioning of low and intermediate level radioactive waste: neutron scattering studies”, European Conference on Neutron Scattering (ECNS 2019), June 30-July 5, 2019, St. Petersburg, Russia	C. A. Dragolici	2019	-
18	Characterisation to comply with predisposal and disposal WAC in the institutional Radioactive Waste Management, Technical Meeting on Characterisation Methods and Technologies to meet Waste Acceptance, Criteria, Viena, Austria, 14-17 May 2019	L. Done, C. Alexandru, G. Dogaru	2019	-
19	Emissions fluctuations of natural radon in Baita Bihor Repository area, International Symposium on Natural Radiation Sources	B.T. Obreja, L. Done, G. Dogaru, E. Neacsu, D. Morar, C. Ciobanu	2019	-

	- Challenges, Approaches and Opportunities” - Bucharest, Romania 21 - 24 May 2019			
20	FISA 2019 and EURADWASTE '19 conferences in Safety of Reactor System and Radioactive Waste Management, Pitesti, Romania, June 3-7, 2019-	Gh. Dogaru, E. Neacsu	2019	-
21	Treatment of solid radioactive waste by supercompaction, 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Albena, Bulgaria, June 28 - July 7, 2019	G. Dogaru, E. Neacsu, L. Ionascu, M. Nicu	2019	-
22	The mechanical and structural characterization in time of cement based matrices containing secondary radioactive waste, 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Albena, Bulgaria, June 28 - July 7, 2019	M. Nicu, L. Ionascu, E. Neacsu, G. Dogaru	2019	-
23	The evolution in time of mechanical and structural properties of low-pH modified cement matrices used for conditioning radioactive metallic aluminium waste, 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Albena, Bulgaria, June 28 - July 7, 2019	L. Ionascu, M. Nicu, G. Dogaru	2019	-
24	Management of non-standard radioactive waste at IFIN-HH Magurele, Romania, Regional Workshop on Selection of Adequate Technologies to Address Specific Waste Streams Including Problematic and Legacy Waste, Moskow, Russian Federation, June 30 - July 7, 2019	E. Neacsu, L. Done, Gh. Dogaru, G. Matei, L. Ionascu, M. Nicu, D. Vlaicu, B.T.Obreja	2019	-
25	Estimation of radon concentration in workplaces of radioactive waste storage facility, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP 2019), Romania, Constanta, July 16-19, 2019	G. Dogaru, M. Nicu, L. Ionascu, L. Done, E. Neacsu, D. Vlaicu	2019	-
26	Investigation of physico-chemical and mechanical properties of composite sorbents embedding in cementitious materials, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP 2019), Romania, Constanta, July 16-19, 2019	L. Ionascu, M. Nicu, E. Neacsu, G. Dogaru	2019	-
27	The XRD studies and mechanical behaviour in time of aluminium immobilized in magnesium potassium phosphate cement, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP2019), Romania, Constanta, July 16-19, 2019	M. Nicu, L. Ionascu, C. Dragolici	2019	-
28	In the search of cement materials for storage of radioactive aluminium by neutron radiography and tomography, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP 2019), Romania, Constanta, July	R. Kenessarın, S.E. Kichanov, M. Balasoıu, M. Nicu, L. Ionascu, A.C. Dragolici, F. Dragolici, D.P. Kozlenko, B.N. Savenko	2019	-

	16-19, 2019			
29	WAC in the predisposal management of institutional radwaste at DMDR, IFIN-HH, Workshop on the Role of Waste Acceptance Criteria and Predisposal Operations, Tbilisi, Georgia, 7-11 October 2019	L. Done, C. Alexandru, G. Dogaru	2019	-
30	Preliminary studies for developing the conceptual plan implementation regarding closure of Baita Bihor Repository, IAEA Technical Meeting on Lessons Learned in the Disposal of Low Level Waste (the International Low Level Waste Disposal Network) in Cherbourg, France, 14 -18 October 2019	B.T. Obreja, D. Morar, G. Dogaru, L. Done, E. Neacsu, G. Matei, D. Vlaicu, L. Ionascu, M. Nicu,	2019	-
31	Regional Workshop on Concept Designs for Very Low Level Waste, Low Level Waste and Disused Sealed Radioactive Sources Storage Facilities, Istanbul, Turcia, 07-13 April 2019	G. Dogaru	2019	-
	PN 19 06 03 02			
1.	Mn ²⁺ EPR spectroscopy for the provenance study of natural carbonates, Experimental Methods in the Physical Sciences, Volume 50, 2019, Pages 1-19	Octavian G.Duliu, VasileBercu, <u>Daniel C.Negut</u>	2019	
2.	Response of long period gratings to gamma and neutron-gamma radiations, Proceedings Volume 11199, Seventh European Workshop on Optical Fibre Sensors; 111990B (2019) https://doi.org/10.1117/12.2539791	Flavio Esposito; Andrei Stăncălie; <u>Daniel Negut</u> ; Agostino Iadicicco; Dan Sporea; Stefania Campopiano	2019	
3.	ICP-MS measurements of rare earth elements used as indicators for paleoenvironmental redox conditions and mass concentration of terrestrial supernova actinides, Arbeitstreffen Kernphysik, 21-28 February 2019	I. M. Stanciu, S. Bishop, A. Cabre Cano, C. S. Feibel, <u>M. Virgolici, C. A. Pintilie, F. A. Albota</u> , R. M. Margineanu, A. M. Blebea-Apostu, M. C. Gomoiu, M. J. Orgeira, S. A. Munoz Farias, H. Pizarro Martinez, P. Gutierrez	2019	
4.	ICP-MS measurements of rare earth elements used as indicators for paleoenvironmental redox conditions and mass concentration of terrestrial supernova actinides, 16th Rußbach School on Nuclear Astrophysics, 10-16 March 2019	I. M. Stanciu, S. Bishop, A. Cabre Cano, <u>M. Virgolici, C. A. Pintilie, F. A. Albota</u> , R. M. Margineanu, A. M. Blebea-Apostu, M. C. Gomoiu, M. J. Orgeira, S. A. Munoz Farias, H. Pizarro Martinez, P. Gutierrez	2019	
5.	Physicochemical Characterization Of Lyophilized Collagenic Forms Sterilized With Gamma Radiation, 14th Tihany Symposium on Radiation Chemistry	<u>V. Moise, S. Vasilca, A. Baltac, C. Pintilie, M. Virgolici, M. Cutrubinis, C. Kamerzan, D. Dragan, F. Albota, S.Maier</u>	2019	
6.	Heavy metals absorbing potential of some bacteria isolated from a nuclear repository, 14th Tihany Symposium on Radiation Chemistry, Siofok, Hungary, May 25-30, 2019	<u>M. Constantin, C.D Negut, C. Pintilie, L.C. Tugulan</u>	2019	
7.	Status of radiation processing in Romania, IAEA - RER1019-"Enhancing	<u>Florin Albota</u>	2019	

	Standardized Radiation Technologies and Quality Control Procedures for Human Health, Safety, Cleaner Environment and Advanced Materials "Scientific visit on Electron Beam Facilities and Technologies" Institute of Nuclear Chemistry and Technology (INCT), Poland, October 10-14, 2019			
8.	The use of heterotrophic bacteria isolated from different types of contaminated soils in bioremediation of heavy metals polluted mediums IAEA Technical Meeting on Recent Achievement on the Removal of Biohazardous Pollutants by Radiation, Bobadela, Portugal, July 8-12, 2019	<u>Mihai Constantin</u>	2019	
9.	Mechanical characteristics of rubber based materials irradiated with gamma rays, Sesiunea Stiintifica Comisia Productiva-Dacia Renault, ENERGIE – MEDIU / PRODUCTICA Tehnologii inovative în inginerie 31 MAI – 01 Iunie 2019	<u>Lungu Ion Bogdan</u>	2019	
10.	Gamma radiation effect on painting restoration materials, TECHNART 2019, Bruges, Belgia, 06-11.05.2019	<u>Silvana Vasilca, Daniel Negut, Valentin Moise, Marian Virgolici</u>	2019	
11.	Radiation processing in Romania, TC Meeting on Advances in Radiation Processing Emerging Applications and New Irradiation Facilities, IAEA, Vienna, 03-08.03.2019	<u>Marian Virgolici</u>	2019	
	PN 19 06 03 03			
1.	"Experiment Virtual: masurarea distantei", Conferința doctoranzilor din Consorțiul Universitaria, București, 26 – 28 septembrie 2019	Corina Dulea	2019	
2.	"Education and training tradition at IFIN-HH in radon measurement and evaluation of radiological impact", Simpozionul International privind Sursele Naturale de Radiatii – Provocari, Abordari, Oportunitati, 21-24 mai 2019	Maria SAHAGIA, Gabriel STĂNESCU, Aurelian LUCA, Andrei ANTOHE, Marian Romeo CĂLIN, Ileana RĂDULESCU	2019	
3.	"An Anlysis on Learning Management Systems", Sesiunea Științifică anuală a Facultății de Fizică, 21 – 22 iunie 2019	Corina Dulea	2019	
4.	Automatizări în laboratorul de știință, Școala de vară de Știință și Tehnologie de la Măgurele, elevi	Mihai Straticiu, Radu Andrei, Paul Mereuță, Alexandru Enciu, Alex Petre, Andrei Neacșu	2019	
5.	Automatizare și digitizare în experimentele de știință, Școala de vară de Știință și Tehnologie de la Măgurele, profesori	Mihai Straticiu, Radu Andrei, Paul Mereuță, Alex Petre, Bogdan Popovici	2019	
6.	Automatizări în laboratorul de știință, Conferința Națională a Comunității „Educație pentru Științe”	Mihai Straticiu, Radu Andrei, Paul Mereuță, alex Petre, Alexandru Enciu, Andrei Neacșu	2019	

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
	PN 19 06 01 02			
1.	Multi-Messenger Physics With the Pierre Auger Observatory	FRONTIERS IN ASTRONOMY AND SPACE SCIENCES Volume: 6 Article Number: 24	A. Saftoiu et al	2019
	PN 19 06 01 03			
1.	High granularity timing RPC prototype for the inner zone of the CBM-TOF wall doi: 10.15120/GSI-2019-01018	CBM Progress Report 2018, (2019), 97	D. Bartos et al.	2019
	PN 19 06 01 04			
1.	„Evaluating InfluxDB and ClickHouse database technologies for improvements of the ATLAS operational monitoring data archiving”	Journal of Physics: Conference Series - proceedings paper	M. Vasile	
	PN 19 06 02 01			
1.	Archaeometric characterization of Byzantine pottery from Păciul lui Soare	Heritage Science 7: 55. https://doi.org/10.1186/s40494-019-0298-2 , pp. 1-16 (2019) 2019	R. Bugoi, C. Talmatchi, C. Haita, D. Ceccato	2019
2.	Looking beyond appearances: a multi-analytical approach on the prehistoric clay weights	Heritage Science 7: 88 (2019) 1-20 https://doi.org/10.1186/s40494-019-0326-2 2019	B. Manea, M. Lechintan, G. Popescu, Th. Ignat, V. Opreș, F. Constantin, M. Dimache, V. Parnic, R. Bugoi, C. Lazăr	2019
3	Multidisciplinary study on prehistoric pottery from southeastern Romania	Revue d’Archeometrie, vol. 43(2) 2019	Theodor Ignat, Anca Luca, Daniela Dimofte, Catalin Lazăr, Florin Constantin, Roxana Bugoi	2019
4	Mineral Pigments Studies on Ancient Ceramics and Glass Artifacts from Commercial Settlements on Danube Border Between Muntenia and Dobroudja	International Journal of PIXE November 2019; https://doi.org/10.1142/S0129083519500025 2019	B. Constantinescu, D. Cristea-Stan, I. Kovács, Z. Szőkefalvi-Nagy, I. Poll	2019
5	STUDIES ON PIGMENTS OF RELIGIOUS MURAL PAINTINGS USING A PORTABLE X-	Proceedings of the Romanian Academy, Series A, (2019) - in press 2019	Daniela Cristea-Stan, B. Constantinescu	2019

	RAY FLUORESCENCE SPECTROMETER – THE CASES OF URECHESTI- CICANESTI ARGES AND ICOANEI BUCURESTI CHURCHES			
6	Effects of Sewage Sludge Amendments on the Growth and Physiology of Sweet Basil	Agronomy 2019, 9(9), 548; https://doi.org/10.3390/agronomy9090548 (registering DOI) 2019	Marian Burducea, Andrei Lobiuc, Mihai Asandulesa, Mirela-Fernanada Zaltariov, Ion Burducea, Simona Popescu, Valtcho D. Zheļjaskov	2019
7	Energy-enhanced deposition of copper thinfilms by bipolar high powerimpulse magnetron sputtering	Surface and Coatings Technology Volume 359, 15 February 2019, Pages 97-107 2019	Ioana-Laura Velicu, Gabriela- Theodora Ianoş, Corneliu Porosnicu, Ilarion Mihăilă, Ion Burducea, Alin Velea, Daniel Cristea, Daniel Munteanu, Vasile Tiron	2019
8	Mesurement and control of absolute luminosity at the NICA	Pepan Letters 6 (2019) 744-753 2019	Madalina Cruceru, Z.Igamkulov, A.Litvinenko, E.Litvinenko, A.Kurepin and V.Peresedov	2019
	PN 19 06 02 02			
1.	Radiocarbon Dating of the Wooden Church in Borovineşti (Southern Romania, 19th Century): An Attempt to Elucidate the History of the Church	Bridging Science and Heritage in the Balkans: Studies in archaeometry, cultural heritage restoration and conservation, Archaeopress	C Simion, N Palincas, G. Sava, .. L Dragomir	2019
2.	Archaeometry and Individual Biographies: Evidence from Radiocarbon Dating, Isotope-Based Diet Reconstruction and Metal Composition from the 14th-17th Century Cemetery in Bărăşti (Southern Romania)	Bridging Science and Heritage in the Balkans: Studies in archaeometry, cultural heritage restoration and conservation, Archaeopress	N. Palincas, C Simion, G Sava, T Sava, ...M Manea	2019
3.	Revisiting the Radiocarbon-Based Chronology of the	Bridging Science and Heritage in the Balkans: Studies in archaeometry, cultural heritage	N. Palincas, M. Rotea, C Simion, T Sava, G Sava, ,	2019

	Wietenberg Culture (Middle Bronze Age Transylvania): A Debate of Supraregional Relevance	restoration and conservation, Archaeopress	...C David.	
4.	Applications at the 3 MV Tandatron from IFIN-HH	AIP Conference Proceedings 2076(1):050001	I Burducea, A Mitu, A Rotaru, ..M Straticiuc	2019
	PN 19 06 02 03			
1.	OBT and human tritium dosimetry	BIO Web Conferences, 14: 02002	A. Melintescu	2019
2.	Verifying the influence of the HPLC method on carbon isotopic fractionation of amino acids standards for radiocarbon dating	U.P.B. Science Bulletin, Series B, vol. 80, Iss. 2	O. Gaza, T.B. Sava, C.S. Tuta, C.A. Simion, D.G. Pacesila, D.G. Ghita, H. Iovu	2019

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:
a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip document	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie președinte		
Standard		
Altele (se vor preciza)	1	PN 19 06 02 03 Dezvoltare software pentru urgente chimice, biologice și radiologice – CBRNE, implementat ISU

b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site		PN 19 06 01 03 https://niham.nipne.ro https://www.youtube.com/watch?v=OJd4fA0xUh0 https://www.facebook.com/Hadron-Physics-Department-211078852968333/
	1	PN 19 06 02 03 Școala de vară de Știință și Tehnologie de la Măgurele
	2	PN 19 06 02 04 Promovare oferta stagii de practica: - pe website-ul Facultatii de Chimie; - pe pagina de Facebook oficiala a Facultatii de Chimie;
		PN 19 06 03 03 ● Școala de vară de știință și tehnologie http://events.theory.nipne.ro/mscitech/

		<ul style="list-style-type: none"> • „Cu mic, cu mare ... prin Univers” http://events.theory.nipne.ro/prinunivers/ • Noaptea Cercetătorilor http://noapteacercetatorilor.ro/bucuresti/ • Conferința Națională a Comunității „Educație pentru Științe” https://cnces.educatiepentrustiinta.ro/ro
Emisiuni TV	1	PN 19 06 02 03 Școala de vară de Știință și Tehnologie de la Măgurele
Emisiuni radio		
Presă scrisă/electronică	1	PN 19 06 01 03 Curier CERN, ianuarie 2019
	1	PN 19 06 02 03 Școala de vară de Știință și Tehnologie de la Măgurele
	100 20 20	PN 19 06 03 03 Sursă google: <ul style="list-style-type: none"> • Școala de vară ... • „Cu mic, cu mare ” • Conferința Națională a Comunității „Educație pentru Științe”
Cărți	2 capitole de carte: 1) A. Sadet, R. Sarkar, F. Teleanu, G. Bodenhausen, and P. R. Vasos, “Long-Lived Coherences” si 2) A. Sadet, V. Nastasa, P. Ghenuche, and P. R. Vasos, „Applications of singlet order to the study of biomolecules and molecular interactions”	PN 19 06 01 05 Royal Society of Chemistry, ISBN-10: 1788015681
Reviste		
Bloguri		
Altele (se vor preciza)	1	PN 19 06 01 03 Curier DFH (http://niham.nipne.ro/HPD-Courier_electronic-version.pdf)
	2	PN 19 06 01 04 IPPOG International Masterclass – hands on particle physics
	1	PN 19 06 01 05 Prezentare orală de mediatizare a științei: A. Cucoanes: “Experimente cu lasere la ELI-NP”.Seria de prezentari “Lectiile de sambata” organizata de ELI-NP la Facultatea de Chimie UB.
	1	PN 19 06 02 04 Targ de Job-uri: "ChemJobs 2019" (promovare oferta locuri de munca in C-D pentru tinerii absolventi de studii superioare in chimie).
	430 1862 1603	PN 19 06 03 03 <ul style="list-style-type: none"> • facebook.com/prinuniverscmmu • facebook.com/mscitech • facebook.com/scientixRO

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	Anul 2019
Tehnologii	3
Procedee	1
Produse informatice	2
Rețele	1
Formule	
Metode	4
Altele asemenea (se vor specifica): PN 19060104 Prototip de placa de achiziție DAQ dedicat testelor de rezistență în radiație a circuitelor integrate: „FPGA-based DAQ system for radiation testing of integrated circuits”.	1
TOTAL	12

Din care:**4.3.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:**

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
	PN 19 06 01 05			
OSIM	1	2019	A. Sadet, F.Teleanu, P.R. Vasos	A/00727 12.11.2019 “Metoda de masurare a distanțelor intermoleculare sau intramoleculare folosind rezonanța magnetică în stare lichidă prin tehnici bazate pe coerența și viața lungă ale spinilor nucleari”.
	PN 19 06 02 03			
OSIM	131121/30.09.2019	2019	Dorobanțu Ioan, Neagu Livia	1.Procedeu de obținere a anticorpilor anti acid 2,4-diclorofenoxicetic (2,4D) din amestecuri complexe de proteine pe baza de nanoimunisorbenti
	urmeaza a fi depusa la OSIM A000/.12.2019	2019	Dorobanțu Ioan, Neagu Livia, Porav Alin Sebastian, Falamaș Alexandra, Bocăneală Maricel	2.Procedeu de obținere a anticorpilor anti acid 2,4-diclorofenoxicetic (2,4D) din amestecuri complexe de proteine pe baza de nanoimunisorbenti
	urmeaza a fi depusa la OSIM A000/.12.2019	2019	Dorobanțu Ioan, Neagu Livia, Stoica Raluca-Diana, Izabell Craciunescu, Rodica Turcu	3.Procedeu de obținere a nanoimunisorbentului superparamagnetic tip anticorp pe baza de FexOy utilizat în tehnica nanoELISA pentru detectia pesticidului DICAMBA (acid 3,6-dicloro-2-metoxibenzoic)

			din probe alimentare si de mediu
	urmeaza a fi depusa la OSIM A000/ .12.2019	2019 Dorobanțu Ioan, Neagu Livia	4.Procedeu de obtinere a nanoimunosorbentului tip antigen fluorescent pe baza de SiO2 utilizat in tehnica nanoELISA pentru detectia pesticidului dicamba (acid 3,6-dicloro-2-metoxibenzoic) din probe alimentare si de mediu
	PN 19 06 02 04		
OSIM	1	2019 M.-R. Ioan si L.C. Tugulan	"Metoda de producere de surse radioactive etalon volumice gama cu matrici neomogene, prin utilizarea tehnicilor de imprimare 3d si de contaminare radioactiva stratificata diferentiata."

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	Anul 2019
Total personal	462
Total personal CD	288
cu studii superioare	353
cu doctorat	289
doctoranzi	11

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

Nr.	Nume și prenume	Grad	Funcția	Echivalent normă întreagă	Anul angajării	Nr. Ore lucrate/An*
	PN 19 06 01 01					
1.	Acatrinei Ciprian Sorin	CS II	executant	0.96	1996	1680
2.	Anghel Claudia Ioana	CS	executant	0.77	2018	1346
3.	Anghel Dragos Victor	CS I	executant	0.79	1997	1386
4.	Apostol Marian	CS I	executant	0.69	1997	1211
5.	Băbălîc Elena Mirela	CS III	executant	0.92	2009	1616
6.	Băran Virgil	CS	executant	0.28		497
7.	Berceanu Ștefan Alexandru Adrian	CS I	executant	0.85	1997	1496
8.	Bîrsan Vasile Victor	CS III	executant	0.77	1997	1346
9.	Budaca Andreea-Ioana	CS III	executant	0.41	2008	721
10.	Budaca Radu	CS III	executant	0.41	2007	721
11.	Buganu Petrică	CS III	executant	0.43	2007	758

12.	Buzatu Florin Dorian*	CS I	executant	0.25	1997	447
13.	Caprini Gologan Irinel	CS I	executant	0.86	1997	1515
14.	Cârstoiu Margineanu Florin Corneliu	CS I	executant	0.51	1997	893
15.	Cîrstea Adrian Ștefan	CS I	executant	0.94	1997	1648
16.	Cojocaru Sergiu	CS I	executant	0.76	2007	1327
17.	Condeescu Cezar Eugen	CS III	executant	0.86	2011	1504
18.	Cozma Mircea Dan	CS III	executant	0.76	2007	1328
19.	Cune Liviu	CS III	executant	0.76	1996	1327
20.	Delion Doru Sabin	CS I	executant	0.47	2009	820
21.	Despina Diana Maria		Resp. achiz.	0.41	2017	712
22.	Dumitrescu Alexandru	CS	executant	0.65	2015	1141
23.	Ghilencea Dumitru Marian	CS I	executant	0.94	2009	1648
24.	Greco Alexandru Tudor	CS	executant	0.6	2003	1048
25.	Grigore Radu Dan	CS I	executant	0.93	1997	1640
26.	Ioan Gabriel Vicentiu	Ing	executant	0.70	2012	1232
27.	Ionicioiu Radu	CS I	executant	0.64	2013	1126
28.	Isar Aurelian	CS I	Director proiect	0.88	1997	1544
29.	Ixaru Liviu	CS I	executant	0.74	1997	1307
30.	Jora Catalina Renata	CS II	executant	0.90	2011	1584
31.	Micu Andrei	CS I	executant	0.94	1998	1648
32.	Mihalache Dumitru	CS I	executant	0.74	1997	1307
33.	Mirea Mihail Doloris	CS I	executant	0.53	1997	933
34.	Mișicu Șerban Valentin	CS I	executant	0.45	1996	785
35.	Neacșu Andrei	CS III	executant	0.34		591
36.	Negrea Daniel Ciprian	CS III	executant	0.37	2010	655
37.	Olah Elena Lidia	EC	executant	0.30	1993	533
38.	Poenariu Gherghescu Radu Alexandru	CS I	executant	0.72	1996	1267
39.	Popovici Bogdan Paul	CS III	executant	0.57	2005	996
40.	Răduță Alexandru Horia	CS I	executant	0.69	1997	1219
41.	Răduță Cristian Mircea	CS II	executant	0.72	1996	1269
42.	Săndulescu Neculai	CS I	executant	0.31	1996	537
43.	Silișteanu Ion	CS I	executant	0.72	1996	1269
44.	Stoica Ovidiu Cristinel	CS III	executant	0.93	2014	1640
45.	Stoica Sabin	CS I	executant	0.58	1997	1021
46.	Ursu Ioan	CS I	executant	0.48	1997	847
47.	Vișinescu Mihai	CS I	executant	0.93	1997	1640
	PN 19 06 01 02					
1.	AVRIGEANU MARILENA	CS I	executant	0,42	1972	835
2.	AVRIGEANU VLAD	CS I	executant	0,42	1972	835

3.	BORCEA CATALIN	CS I	executant	0,45	1967	912
5.	MARGINEAN NICOLAE MARIUS	CS I	Director proiect	0,62	1979	1249
6.	NEGRET ALEXANDRU	CS I	executant	0,36	2000	725
7.	PANTELICA DAN	CS I	executant	0,52	1969	1045
8.	PENTIA MIRCEA	CS I	executant	0,53	1977	1074
9.	PETKOV PAVEL	CS I	executant	0,33	2014	669
10.	STANOIU MIHAI	CS I	executant	0,59	2005	1187
11.	RADUTA ADRIANA	CS I	executant	0,59	1994	1191
12.	TRACHE LIVIUS	CS I	executant	0,57	2012	1144
13.	ZAMFIR NICOLAE	CS I	executant	0,00	1978	0
14.	BORCEA RUXANDRA	CS II	executant	0,61	2003	1223
15.	BORDEANU CRISTINA	CS II	executant	0,53	1987	1061
16.	CATA-DANIL IRINA	CS II	executant	0,46	1987	929
17.	NEGOITA FLORIN	CS II	executant	0,50	1992	999
18.	PETRASCU HORIA	CS II	executant	0,54	1985	1085
19	FILIPESCU DAN MIHAI	CS II	executant	0,64	2007	1294
20	MIHAI CONSTANTIN	CS II	executant	0,70	2004	1399
21	PASCU SORIN GABRIEL	CS II	executant	0,57	2007	1148
22	ARANGHEL DORINA	CS III	executant	0,60	1994	1212
23	DUMITRIU DANA-ELENA	CS III	executant	0,55	1991	1108
24	FLOREA NICOLETA	CS III	executant	0,59	2012	1185
25	GUGIU MARIN MARIUS	CS III	executant	0,36	2001	727
26	IONESCU REMUS AMILCAR	CS III	executant	0,59	1990	1190
27	MARGINEAN RALUCA MARIA	CS III	executant	0,60	2007	1202
28	LICĂ RĂZVAN	CS III	executant	0,68	2017	1374
29	ROTARU FLORIN	CS III	executant	0,53	2005	1061
30	SAFTOIU ALEXANDRA	CS III	executant	0,63	2005	1265
31	STROE LUCIAN	CS III	executant	0,48	1992	970
32	SUVAILA RARES	CS III	executant	0,63	2007	1273
33	STANCA DENIS IULIAN	CS III	executant	0,62	2010	1248
34	SOTTY CHRISTOPHE	CS III	executant	0,61	2015	1215
35	VAMAN GEORGETA	CS III	executant	0,51	1993	1022
36	VELISA GIHAN	CS III	executant	0,07	2005	133
37	OLACEL ADINA	CS III	executant	0,42	2012	835
38	APOSTOL ANDREI	CS	executant	0,60	2015	1201
39	GHEORGHE IOANA	CS	executant	0,64	2011	1289
40	NITA CRISTINA ROXANA	CS	executant	0,61	2009	1233
41	OPREA ANDREEA	CS	executant	0,53	2015	1068
42	CALINESCU STEFANA	CS	executant	0,64	2008	1281

43	PETRONE CRISTINA	CS	executant	0,57	2008	1289
44	MANAILESCU CRISTIAN	CS	executant	0,49	2013	988
45	SPIRIDON ALEXANDRA	CS	executant	0,37		737
46	BOROMIZA MARIAN	CS	executant	0,18		359
47	BALACEANU ALEXANDRU	CS	executant	0,35		706
48	GHERGHEL-LASCU ALEXADRU	CS	executant	0,35		706
49	SCAFES ADELA CONSUELA	CS	executant	0,42	2005	850
50	BADITA CHIVUTA	AC	executant	0,50		1012
51	DUMITRU GABRIEL	IDT II	executant	0,54	2002	1076
52	BADEA MIHAI		executant	0,02	2010	36
53	CIOCAN GHEORGHE		executant	0,02		46
54	SERBAN LAURENTIU		Resp IT si software de analiza	0,05	2005	108
55	VALICA DUMITRU		Tehnician	0,57	2010	1148
56	ILIAS MARIANA		Tehnician	0,62	1980	1253
57	BARSAN CRISTIANA		Resp protectie fizica	0,34	1993	692
58	LAZAR FLORENTA		Resp achizitii publice	0,34	2008	679
59	SUVAILA ANDREEA		Resp financiar	0,34	2007	687
	PN 19 06 01 03					
1.	Petrovici Mihai	CS I	Fizician	0,80		1614
2.	Petrovici Alexandrina	CS I	Fizician	0,82		1654
3	Pop Amalia	CS I	Fizician	0,74		1493
4	Radulescu Laura	IDT II	Inginer	0,75		1520
5	Petris Mariana	CS II	Fizician	0,81		1638
6	Bercuci Alexandru	CS II	Fizician	0,73		1473
7	Schiaua Claudiu	CS	Fizician	0,78		1567
8	Andrei Oana Georgeta	CS III	Fizician	0,78		1581
9	Andrei Cristian	CS III	Fizician	0,75		1525
10	Herghelegiu Andrei	CS III	Fizician	0,37		754
11	Mateescu Alice	IDT II	Inginer	0,80		1607
12	Dima Gheorghe	Tehn.	Tehn.	0,73		1484
13	Aprodu Valerica	Tehn.II	Tehn.	0,66		1328
14	Dinca Constanta	Tehn.II	Tehn.	0,65		1319
15	Rosu Georgiana	Ec.	Ec.	0,34		684
	PN 19 06 01 04					
1.	Alexa Calin	CS 1	Fizician	0,93	1991	1576

2.	Bragadireanu Mario	CS 3	Fizician	0.90	1993	1528
3.	Dobre Monica	CS 3	Fizician	0.93	2013	1576
4.	Jinaru Adam	CS 3	Fizician	0.94	2010	1592
5.	Maciuc Florin	CS 3	Fizician	0.99	2012	1680
6.	Martoiu Sorin	IDT 1	Inginer	0.86	2012	1456
7.	Maurer Julien	CS 3	Fizician	1.00	2013	1696
8.	Orlandea Marius	CS	Fizician	0.99	2001	1672
9.	Pietreanu Dorel	CS 3	Fizician	0.97	2011	1648
10.	Rotaru Marina	CS 3	Fizician	0.95	2003	1608
11.	Stoicea Gabriel	CS 1	Fizician	0.93	1994	1576
12.	Tudorache Alexandra	CS 3	Fizician	0.92	2005	1560
13.	Tudorache Valentina	CS 3	Fizician	0.93	2005	1584
14.	Vaduva Anamaria	Progrator	Informatician	0.93	2008	1576
15.	Vasile Matei Eugen	Ing.	Inginer	0.95	2013	1616
16.	Chitan Adrian	CS 3	Fizician	0.96	2015	1632
17.	Giubega Lavinia Elena	CS	Fizician	0.99	2012	1672
18.	Cojocariu Lucian	IDT	Inginer	0.98	2017	1664
19.	Dumitru Ileana Nicoleta	Economist	Economist	0.11	2013	180
20.	Dumitriu Ana Elena	CS	Fizician	0.58	2015	976
21.	Cioara Irina	CS	Fizician	0.55	2019	928
22.	Renda Michele	CS	Fizician	0.42	2013	720
23.	Caprini Irinel	CS1	Fizician	0.06	1997	101
PN 19 06 01 05						
1.	Vasos Paul	CS1	responsabil faza	0,26	2017	443
2.	Cucoanes Andi Sebastian	CS3	executant	0,41	2015	689
3.	Aude Sadet	CS3	executant	0,04	2019	72
4.	Bobeca Mariana	CS3	executant	0,42	2014	716
5.	Asavei Teodor	CS3	executant	0,45	2013	767
6.	Nastasa Viorel	CS3	executant	0,34	2016	580
7.	Buznea Valeriu	Tehnician	executant	0,43	2014	732
8.	Ursescu Daniel	CS1	executant	0.13	2013	215
9.	Matei Dan Gheorghita	CS3	executant	0,13	2018	221
10.	Secareanu Radu	inginer	responsabil tehnic	0.04	2016	72
11.	DeBoisdeffre Bertrand	inginer	responsabil tehnic	0,11	2014	185
12.	Toader Adrian	inginer	executant	0,1	2016	175
13.	Alfio Pappalardo	fizician	responsabil	0,15	2016	245

			faza			
14.	Alexandru Boianu	Inginer	executant	0,14	2014	232
15.	Stephan Tzenov	CS2	executant	0,23	2017	392
16.	Piotr Tracz	inginer	executant	0,25	2015	417
17.	Emil Udup	inginer	responsabil achizitii	0,21	2015	350
18.	Cristian Petcu	Inginer	executant	0,09	2013	144
19.	Alexandru Imreh	inginer	executant	0,14	2016	232
20.	Iani Mitu	inginer	responsabil securitate radiologica	0,15	2015	260
21.	Balascuta Septimiu	CS3	executant	0,45	2013	757
22.	Diaconescu Bogdan	CS2	executant	0,38	2016	636
23.	Doria Domenico	CS2	executant	0,34	2018	568
24.	Fuchs Julien Soulya	CS1	executant	0,25	2017	428
25.	Ghenuche Petru	CS3	responsabil faza	0,41	2015	691
26.	Safca Nicoleta	inginer	executant	0,39	2018	622
27.	Spohr Klaus	CSI	executant	0,37	2017	273
28.	Tataru Matei	inginer	responsabil tehnic	0,33	2014	556
29.	Cernaianu Mihail	Inginer	responsabil faza	0,32		544
30.	Cuciuc Mihai Constantin	CS 3	executant	0,34	2015	582
31.	Neagu Liviu	CS 3	executant	0,34	2013	566
32.	Rosu Madalin Mihai	CS	executant	0,31	2016	515
33.	Ataman Stefan	CS 3	executant	0,34	2016	574
34.	Soderstrom Paer-Anders	CS3	responsabil faza	0,31	2018	516
35.	Larionova Tsoneva Nadezhda	CS3	executant	0,24	2017	408
36.	Suliman Gabriel	CS3	executant	0,17	2014	280
37.	Anghel Claudia Ioana	CS	executant	0,17	2018	294
38.	Anghel Dragos Victor	CS1	executant	0,17	1997	294
39.	Apostol Marian	CS1	executant	0,17	1997	294
40.	Băran Virgil	CS	executant	0,17	2012	294
41.	Bîrsan Vasile Victor	CS3	executant	0,17	1997	294
42.	Delion Doru Sabin	CS1	executant	0,13	2009	219
43.	Mirea Mihail Doloris	CS1	executant	0,14	1997	241
44.	Constantin Paul	CS3	responsabil faza	0,34	2014	573
45.	Aogaki Sohichiroh	Inginer	responsabil tehnic	0,27	2014	454
46.	Djourelou Nikolay Ivanov	CS2	executant	0,33	2014	559
47.	Iancu Violeta	CS3	executant	0,37	2014	629
48.	Gambacurta Danilo	CS3	executant	0,15	2016	252

49.	Matei Catalin	CS2	executant	0,36	2014	601
50.	Xu Yi	CS3	executant	0,36	2015	608
51.	Leca Victor	CS2	executant	0,34	2015	580
52.	Budaca Andreea-Ioana	CS3	executant	0,13	2008	216
53.	Budaca Radu	CS3	executant	0,12	2007	200
54.	Buganu Petrică	CS3	executant	0,12	2007	208
55.	Cârstoiu Margineanu Florin Corneliu	CS1	executant	0,15	1997	251
56.	Cojocarul Sergiu	CS1	executant	0,17	2007	289
57.	Cozma Mircea Dan	CS3	executant	0,18	2007	304
58.	Cune Liviu	CS3	executant	0,19	1996	313
59.	Dumitrescu Alexandru	CS3	executant	0,17	2015	291
60.	Greco Alexandru Tudor	CS3	executant	0,13	2003	222
61.	Ixaru Liviu	CS1	executant	0,20	1997	341
62.	Mihalache Dumitru	CS1	executant	0,20	1997	341
63.	Mișicu Șerban Valentin	CS1	executant	0,13	1996	226
64.	Neașu Andrei	CS3	executant	0,13	2005	225
65.	Negrea Daniel Ciprian	CS3	executant	0,15	2010	257
66.	Poenariu Gherghescu Radu Alexandru	CS1	executant	0,20	1996	341
67.	Răduță Alexandru Horia	CS1	executant	0,20	1997	341
68.	Răduță Cristian Mircea	CS2	executant	0,19	1996	315
69.	Săndulescu Neculai	CS1	executant	0,11	1996	184
70.	Silișteanu Ion	CS1	executant	0,22	1996	379
71.	Stoica Sabin	CS1	executant	0,17	1997	287
72.	Ursu Ioan	CS2	executant	0,14	1997	234
	PN 19 06 02 01					
1	CONSTANTINESCU BOGDAN	CS I	EXECUTA NT	0.0707	1972	120
2	CONSTANTIN FLORIN	CS II	DIRECTOR PROIECT	0.8478	1984	1438
3	BUGOI ROXANA	CS II	EXECUTA NT	0.8396	1994	1424
4	STAN SION CATALIN	CS I	EXECUTA NT	0.9292	1979	1576
5	BURDUCEA ION	CS III	EXECUTA NT	0.8543	2008	1449
6	CRUCERU MADALINA	CS III	EXECUTA NT	0.9198	1993	1560
7	ENACHESCU MIHAELA	CS II	EXECUTA NT	0.9339	1984	1584

8	STRATICIUC MIHAI	CS III	EXECUTANT	0.7228	2008	1226
9	PETRE ALEXANDRU RAZVAN	CS III	EXECUTANT	0.9198	2002	1560
10	STAN DANIELA	CS III	EXECUTANT	0.8867	1988	1504
11	CAZAN IOAN LUCIAN	ING.	EXECUTANT	0.8726	1996	1480
12	CONSTANTIN SIMONA	THE I	EXECUTANT	0.8726	1988	1480
13	CRISTOFAN MARIA	THE I	EXECUTANT	0.8643	1993	1466
14	LAZARESCU LUIZA	THE I	EXECUTANT	0.8726	1984	1480
15	UROSEVITEANU CORINA	THE I	EXECUTANT	0.9109	1987	1545
16	ALEXANDRU LUMINITA	EC.	EXECUTANT	0.4740	2001	804
17	CEAUSELU VASILE	THE.II	EXECUTANT	0.8726	1994	1480
18	MURESAN OFELIA	CS	EXECUTANT	0.8301	2001	1408
19	RUSEN ION	CS	EXECUTANT	0.8909	1986	1511
20	SCHUBERT HERMANN ANTON	CS III	EXECUTANT	0.8443	2007	1432
21	POSTELNICU MARIN	ING.	EXECUTANT	0.8295	2001	1407
22	STEFAN PETRISOR	THE.I	EXECUTANT	0.8632	1994	1464
23	BOLOZAN STEFAN	THE II	EXECUTANT	0.8254	2008	1400
24	CRISTOFAN RADU	THE II	EXECUTANT	0.7924	1980	1344
25	CITA ION	THE III	EXECUTANT	0.4528	1984	768
26	MEREUTA PAUL	CS	EXECUTANT	0.9339	2012	1584
27	NICULAE DANA	CS III	EXECUTANT	0.8696	1995	1475
28	LEONTE RADU ANTON	CS	EXECUTANT	0.8679	2013	1472
29	ESANU TIBERIU RELU	CS III	EXECUTANT	0.8679	2013	1472
30	GHEORGHE DANIEL	OP.EXP L.	EXECUTANT	0.5495	2015	932
31	IORDAN EMANOIL	OP.EXP L.	EXECUTANT	0.5495	2015	932
32	MANEA CARMEN ELISABETA	CHIMIST	EXECUTANT	0.9056	2014	1536
33	MIHON MIRELA CLAUDIA	CS	EXECUTANT	0.8950	2012	1518
34	RAICU ALINA	CS	EXECUTANT	0.9009	2015	1528
35	TEODORESCU LAURENTIU	IDT II	EXECUTANT	0.8679	2014	1472
36	MARIN ATENA	RESP ASIG.C ALIT.	EXECUTANT	0.4622	2006	784
37	RADOI DOINA	CONTABIL	EXECUTANT	0.2429	1989	412

	PN 19 06 02 02					
1.	SAVA TIBERIU BOGDAN		CS II/SEF DEP.	0.49	2003	1358
2.	GHITA DAN GABRIEL		IDT I	0.36	2003	1004
3.	MOSU VASILE DANIEL		IDT III	0.48	2004	1313
4.	SAVU BOGDAN		IDT	0.53	2011	1456
5.	GAZA OANA		CHIMIST	0.46	2012	1269
6.	CIOCAN GHEORGHE		INGINER	0.36	2015	981
7.	SERBINA LEONARDO		INGINER	0.37	1988	1027
8.	STATE ALEXANDRU		INGINER	0.53	2015	1470
9.	VASILIU ALEXANDRU		INGINER	0.44	2013	1201
10.	FLOREA CRISTIAN		OPERATO R	0.40	1992	1111
11.	ION GHEORGHE		OPERATO R	0.40	1987	1092
12.	POVARIU LAURENTIU		TEHNICIA N II	0.31	1978	856
13.	POPESCU CRISTIAN		OPERATO R	0.36	2005	986
14.	NAGHEL GIGI		OPERATO R	0.11	1992	298
15.	BADEA MIHAI		TEHNICIA N II	0.43	2010	1179
16.	COJOCARU STANCU		TEHNICIA N II	0.42	1988	1145
17.	MIREA DRAGOS		IDT	0.49	2015	1339
18.	ANDREI GHEORGHE		EC./RESP.A ch	0.26	2014	715
19.	VALICA ROXANA		FUNCTION AR	0.24	2015	668
20.	VELISA GIHAN		CS III	0.41	2018	1129
21.	SUCIU FLORIN		TEHNICIA N	0.08	2019	215
22.	RUGINA ANDREI		TEHNICIA N	0.07	2019	202
23.	CARSTOIU MARGINEANU FLORIN		CS I	0.07	1980	179
24.	DELION DORU SABIN		CS I	0.06	1980	167
25.	DUMITRESCU ALEXANDRU		CS III	0.07	1980	204
	PN 19 06 02 03					
1	Stochioiu Ana	IDT I	Responsabil proiect	0,87	1994	1479
2	Acasandrei Maria Adriana	CS III	executant	0,88	1993	1494
3	ACASANDREI VALENTIN	CS III	executant	0,58	1993	987
4	BACALUM MIHAELA	CS III	executant	0,68	1990	1149
5	BLEBEA -APOSTU ANA MARIA	CS III	executant	0,87	2002	1472
6	CALIN MARIAN ROMEO	IDT I	executant	0,88	1983	1494
7	CIUBOTARU MIHAI	CS I	executant	0,36	2013	609
8	DOROBANTU ION	CS I	executant	0,48	1972	821

9	MARGINEANU ROMUL	CS II	executant	0,76	1987	1296
10	MELINTESCU MIRELA ANCA	CS II	executant	0,53	1996	901
11	MIHAI FELICIA	IDT I	executant	0,77	1996	1308
12	MUSTACIOSU COSMIN CATALIN	CS III	executant	0,6	2007	1021
13	NEAGU LIVIA	CS III	executant	0,49	2001	823
14	RADULESCU ILEANA	CS III	executant	0,86	2000	1466
15	SAIZU MIRELA	IDT I	executant	0,76	1984	1287
16	SANDU ELENA	CS II	executant	0,67	1980	1134
17	SAVU IULIA DIANA	CS III	executant	0,67	1992	1132
18	SIMION CORINA	IDT I	executant	0,86	1990	1456
19	TEMELIE MIHAELA	CS III	executant	0,69	2011	1165
20	VAMANU DAN VASILE	CS I	executant	0,57	1990	973
21	ZORILA BOGDAN	CS	executant	0,16	2002	275
22	Radu Mihai	CS I	executant	0,56		947
	PN 19 06 02 04					
1.	Albu Constantin	inginer	inginer	1.00	2011	1926
2.	Antohe Andrei	IDT III	IDT III	0.83	2006	1540
3.	Barna Catalina	CS III	CS III	0.95	1996	1759
4.	Bubueanu George	CS III	CS III	1.00	2006	1891
5.	Celarel Aurelia	CS III	CS III	1.00	1996	2099
6.	Cenusa Constantin	IDT III	IDT III	0.93	1997	1718
7.	Cenusa Ioan	inginer	inginer	0.99	2007	1825
8.	Chiper Diana	IDT I	IDT I	1.00	1997	1878
9.	Cimpeanu Catalina	CS III	CS III	0.93	1997	1722
10.	Fugaru Viorel	CS III	CS III	1.00	1997	2482
11.	Iliescu Elena	IDT III	IDT III	0.85	1997	1563
12.	Iliescu Marina	CS	CS	0	2007	0
13.	Ioan Mihail Razvan	CS II	CS II	1.00	2015	2253
14.	Iordan Mihaela	inginer	inginer	0.97	2013	1788
15.	Luca Aurelian	CS II	CS II	0.96	1997	1780
16.	Manea Simona	IDT II	IDT II	0.95	1997	1757
17.	Manea Elena Tudorita	resp. achizitii	resp. achizitii	0.51	2015	940
18.	Mihai Madalina	tehn.	tehn.	1.00	1997	1881
19.	Neagu Stefan	tehn.	tehn.	0.78	1997	1445
20.	Niculae Paraschiv Daniel	operator	operator	1.00	1997	1888
21.	Patrascu Stela Rodica Lucia	fizician	fizician	0.93	2008	1712
22.	Postolache Cristian	CS II	CS II	1.00	1997	1978
23.	Rapan Marius	IDT	IDT	1.00	2006	2165
24.	Teodorescu Constantin	Tehn.	Tehn.	0.94	1997	1733

25.	Tuta Catalin	CS III	CS III	0.98	2008	1803
26	Tugulan Liviu	CS III	CS III	1.00	2011	1863
	PN 19 06 02 05					
1.	Boldea Afrodita Liliana		CS	0.97	2014	1704
2.	Ciobanu-Zabet Dragos Nicolae		ing. sistem	0.86	2006	1517
3.	Ciubancan Liviu Mihai		adm. retea	0.14	2003	238
4.	Cocioceanu Adrian Nicolae		progr.	0.88	2008	1544
5.	Corcalciuc Horia Valentin		an. Progr.	0.97	2016	1704
6.	Csavar Eduard Andrei		resp. achiz.	0.45	2009	784
7.	Dima Mihai Octavian	I	CS 1	0.90	2002	1576
8.	Dinu Dumitru		op. retea	0.97	2011	1704
9.	Dulea Mihnea Alexandru	I	CS 1	0.86	2005	1519
10.	Mihalache Ciurdea Nicolae		adm. retea	0.90	2005	1576
11.	Mihon Stefan Andrei		op. retea	0.86	2013	1504
12.	Mitran Tudor Luca	III	CS 3	0.89	2016	1571
13.	Neagu Bianca Gabriela		progr.	0.92	2014	1616
14.	Necula Gheorghe	III	CS 3	0.45	2014	796
15.	Nemnes George Alexandru	II	CS 2	0.43	2014	757
16.	Nicolin Alexandru	I	CS 1	0.21	2015	368
17.	Raportaru Mihaela Carina	II	IDT 2	0.91	2005	1592
18.	Serban Laurentiu Razvan		progr.	0.93	2005	1632
19.	Staicu Adrian		adm. retea	0.91	2008	1604
20.	Vasile Ionut Traian		adm. retea	0.90	2005	1580
21.	Visan Camelia Mihaela	III	CS 3	0.75	2005	1320
	PN 19 06 03 01					
1	Dogaru Gheorghe	IDT I	Executant	0,53	1996	902
2	Ionascu Laura	CS	Executant	0,20	1996	333
3	Nicu Mihaela	CS	Executant	0,19	1995	324
4	Neacsu Elena	IDT II	Executant	0,27	1990	462
5	Done Laurentiu	IDT II	Executant	0,44	2006	740
6	Obreja Bogdan Tudor	IDT	Executant	0,23	2012	390
7	Mitica Dragusin	CS I	Executant/D irector proiect	0,3	1985	510
8	Deju Radu	IDT I	Executant	0,73	2005	1239
9	Zorliu Adrian	IDT I	Executant	0,46	1975	781
10	Dragolici Cristian	IDT II	Executant	0,13	1983	225
11	Iorga Ioan	CS	Executant	0,2	2002	333
12	Tuca Carmen	CS III	Executant	0,19	1998	317
13	Ionescu Evelina	CS	Executant	0,17	2003	287
	PN 19 06 03 02					

1.	Alexandru Mioara	CS3, Dr	CS3	0.56	2004	1140
2.	Alistar Alexandru	Biolog	Biolog	0.55	2010	1120
3.	Baltac Andreea	Biolog	Biolog	0.54	2016	1100
4.	Boaghes Alexandru	Op.	Operator	0.48	2012	980
5.	Constantin Mihai	CS, Dr.	CS	0.58	2006	1180
6.	Cutrubinis Mihalıs	CS3, Dr.	CS3	0.49	2004	1000
7.	Ene Mihaela	CS3, Dr.	CS3	0.43	2002	880
8.	Ghita Florin	Operato r	Operator	0.33	2018	680
9.	Ilie Alexandru	Ing	Inginer	0.48	2016	980
10.	Ionescu Alecsandra	Ec.	Economist	0.29	2015	598
11.	Ionita Anca	Biolog	Biolog	0.53	2011	1070
12.	Ivan Marin	Op.	Operator	0.40	1995	820
13.	Lungu Bogdan	CS, Dr.	CS	0.59	2012	1200
14.	Moise Valentin	CS3, Dr.	CS3	0.60	1995	1220
15.	Negut Daniel	CS3, Dr.	CS3	0.43	2001	880
16.	Nistor Cristina	Resp.Ac hiz	Functionar	0.20	2011	400
17.	Patriche Sorin	Op.	Operator	0.41	2012	840
18.	Petrescu Andrei	Op	Operator	0.38	2012	780
19.	Pintilie Cosmin	Ing.Chi m	Inginer	0.14	2013	280
20.	Stanculescu Ioana	CS3, Dr.	CS3	0.46	2008	940
21.	Trandafir Laura	Biolog	Biolog	0.58	2006	1180
22.	Vasilca Silvana	Chimist, Drd	Chimist	0.53	2015	1080
23.	Virgolici Marian	CS3, Dr	CS3	0.57	2002	1160
24.	Voinea Adina Lorena	Tehn.3	Tehnician	0.47	2017	960
25.	Zorila Florina	Biolog, Drd	Biolog	0.12	2010	240
	PN 19 06 03 03					
1	Stanescu Gabriel Robert	Expert	Responsabil proiect	0.50	2009	842
2	Popovici Bogdan	CS	CS III	0.33	2005	560
3	Straticiu Mihai	CS	CS III	0.06	2007	108
4	Burducea Ion	CS	CS III	0.06	2008	108
5	Dulea Corina Maria	Doctora nd	Doctorand	0.48	2008	820
6	Golea Genica Liliana	Altele	Fizician	0.38	2006	646
7	Ivan Florentina	Altele	Expert	0.45	2006	771
8	Serban Viorel	Altele	Expert	0.41	2005	689
9	Andries Emilia	Altele	Bibliotecar	0.71	1996	1208
10	Chis Niculina	Altele	Bibliotecar	0.22	2006	379

11	Cringanu Stefania Denise	Altele	Bibliotecar	0.76	1987	1296
12	Dinita Mariana	Altele	Bibliotecar	0.76	1991	1291
13	Negoita Iulia	Altele	Bibliotecar	0.67	1988	1137
14	Oancea Margareta	Altele	Redactor	0.79	1986	1333
15	Socolov Adrian	Altele	Tehnoredactor	0.76	1981	1288
16	Stanciu Valentina	Altele	Bibliotecar	0.75	1982	1278

* Se vor specifica numărul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:

Nr.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
	PN 19 06 01 01					
1	Tableta 9.7", Quad-Core 2.15 GHz, 4GB RAM, 32GB, Black, 8 buc.	03.12.2019	20011.04	Buget	20000.00	
2	Licenta Microsoft Office Home and Business 2019 box, retail, 2 buc.	15.07.2019	2177.70	Buget	2101	
	PN 19 06 01 02					
1.	Tableta	07.05.2019	8,806.00	Bugetul de stat	8,806.00	
2.	Centrifuga cu racire si rotor unghiular	23.07.2019	19,013.82	Bugetul de stat	19,013.82	
3.	Rotor unghiular capac Al 12x5 ml	23.07.2019	4,376.82	Bugetul de stat	4,376.82	
4.	Agitator cu accesorii	23.07.2019	15,133.37	Bugetul de stat	15,133.37	
5.	Dezvoltare prototip achizitie	23.07.2019	16,660.00	Bugetul de stat	16,660.00	
6.	Surse de tensiune	05.11.2019	74,260.76	Bugetul de stat	74,260.76	
7.	Detector semiconductor de Siliciu 200 microni	29.10.2019	63,028.93	Bugetul de stat	32,586.97	
8.	Sistem de automatizare de tip controller programabil	14.11.2019	11,967.83	Bugetul de stat	11,967.83	
9.	DETECTOR DE GeHP Tip N condorom- 1 buc	28.11.2019	363,158.25	Bugetul de stat	363,158.25	
10.	Ecran anti-Compton	28.11.2019	662,827.62	Bugetul de stat	662,827.62	
11.	Aparat foto D-SLR - 1 buc	07.11.2019	6,999.98	Bugetul de stat	6,999.98	
12.	Cantar platforma 1 buc	12.11.2019	4,395.86	Bugetul de stat	4,395.86	
13.	Echipament electrotehnic VME pt inregistrare semnale electronice - 1 buc	06.12.2019	67,336.15	Bugetul de stat	67,336.15	
14.	Licenta SIMNRA	27.08.2109	9,450.20	Bugetul de stat	9,450.20	

15.	Prelungire subscriptie licenta Altium Design	11.11.2019	8,138.55	Bugetul de stat	8,138.55	
16.	Subscriptie SolidWorks Premium si SolidWorks Professional	12.11.2019	10,303.71	Bugetul de stat	10,303.71	
17.	Origin Pro -	12.11.2019	6,582.51	Bugetul de stat	602.54	
	PN 19 06 01 03					
1.	Microsemi (licenta)	02.08.2019	7.106,24	PN 19 06 01 03	7.106,24	
2.	UPS, LCD, displayUSB	05.08.2019	12.792,50	PN 19 06 01 03	12.792,50	
3	Cadence & Synopsys	05.08.2019	28.238,31	PN 19 06 01 03	28.238,31	
4	Chip	23.10.2019	38.790,05	PN 19 06 01 03	38.790,05	
5	Cablaj	30.10.2019	13.159,02	PN 19 06 01 03	13.159,02	
6	Set controller chiller	31.10.2019	20.489,42	PN 19 06 01 03	20.489,42	
7	Multifunctional color A3	08.11.2019	10.814,72	PN 19 06 01 03	10.814,72	
8	Instalatie climatizare tip A	13.11.2019	38.080,00	PN 19 06 01 03	38.080,00	
9	Instalatie climatizare tip B	03.12.2019	142.800,00	PN 19 06 01 03	142.800,00	
10	Cablaj Gets	02.12.2019	45.154,88	PN 19 06 01 03	45.154,88	
11	Cablaj CR-A-01 si G-A-01	02.12.2019	11.483,50	PN 19 06 01 03	11.483,50	
12	Aparat de caracterizare a radiatiei	18.11.2019	21.187,98	PN 19 06 01 03	21.187,98	
13	Calculatoare desktop		40.229,97	PN 19 06 01 03	40.229,97	
14	Swich	14.11.2019	36.509,20	PN 19 06 01 03	36.509,20	
15	Adaptor laptop	14.11.2019	315.77	PN 19 06 01 03	315.77	
16	Adaptor laptop	30.11.2019	917.99	PN 19 06 01 03	917.99	
	PN 19 06 01 04					
1.	Serpentine de răcire pentru chiller WSAT-XSC 602	30.05.2019	223,177.99	PN-96,528.00 ATLAS-1478.02 RS-125171.97	96,528.00	
2.	Carduri electronice VCU128-G	14.11.2019	77,974.06	77,974.06	77,974.06	
3.	Adlink aTCA 3710/320G	03.12.2019	37578.61	PN-3,674.00 Atlas-33904.61	3,674.00	
4.	Carduri electronice VC709-G	06.11.2019	42,906.05	PN-34,989.57 F3 PN-7916.48 F4	42,906.05	
5.	Modul VMC	10.10.2019	30,894.78	30,894.78	30,894.78	
6.	Licente Office 2019	12,08,2019	199.00	199.00	199.00	
7.	Controller	27,08,2019	12,357.59	12,357.59	12,357.59	
8.	Switch gigabit	05.11.2019	18,700.02	18,700.02	18,700.02	
9.	Network Attached	05.11.2019	7,099.99	7,099.99	7,099.99	

10.	HP AP838A Storage	07.11.2019	11,744.00	11,744.00	11,744.00	
11.	SSD Capacitate 500GB	03.12.2019	549.99	549.99	549.99	
12.	Sonde osciloscop F IV	07.08.2019	37,128.00	37,128.00	37,128.00	
13.	Drivere si pachete software pt osciloscop F IV	21.08.2019	126,806.40	126,806.40	126,806.40	
14.	Placa electronica Format FMC+ F IV	10.10.2019	14,875.00	14,875.00	14,875.00	
15.	Xilinx Alveo U 250	11.11.2019	45,279.04	45,279.04	45,279.04	
16.	Generator de functii	03.12.2019	128,758.00	PN-127,771.08 Atlas -986.92	127,771.08	
	PN 19 06 01 05					
1.	Analizor particule	22.11.2019	154581,00	PN 19 06 01 05	154581,00	28
2.	Set de echipamente mici (agitator magnetic, baie ultrasonica, set de pipete, agitator mecanic)	20.11.2019	20848,21	PN 19 06 01 05	20848,21	25
3.	Microscop inversat cu fluorescenta	26.11.2019	142919,00	PN 19 06 01 05	142919,00	30
4.	Spectrofotometru	20.11.2019	39305,70	PN 19 06 01 05	39305,70	25
5.	Cromatograf de lichide	25.11.2019	129710,00	PN 19 06 01 05	129710,00	20
6.	Licenta Microsoft Project Profesional 2019 OLP NL GOV	27.03.2019	44196,60	PN 19 06 01 05	44196,60	100
7.	Oculus Rift- kit de realizare virtuala	23.04.2019	8032,50	PN 19 06 01 05	8032,50	50
8.	Kit pt instalare si mentenanta echip. IT	09.05.2019	8776,25	PN 19 06 01 05	8776,25	50
9.	Echipamente IT pentru transfer de date	30.05.2019	23008,65	PN 19 06 01 05	23008,65	150
10.	Kit componente optomecanice laser	26.06.2019	33142,64	PN 19 06 01 05	33142,64	100
11.	Echipamente pentru stocare de date	01.07.2019	60546,01	PN 19 06 01 05	60546,01	150
12.	Mini-PC + Monitor	07.06.2019	57776,80	PN 19 06 01 05	57776,80	150
13.	Kit de racire laser	24.07.2019	18537,01	PN 19 06 01 05	18537,01	50
14.	Unitati de stocare	30.07.2019	9608,06	PN 19 06 01 05	9608,06	150
15.	Server de procesare date + upgrade	07.08.2019	70985,88	PN 19 06 01 05	70985,88	50

16.	Kit de masurare si control	05.08.2019	8072,96	PN 19 06 01 05	8072,96	100
17.	Kit compresor optic pt pulsurile laser ultracurte	03.10.2019	117345,90	PN 19 06 01 05	117345,90	50
18.	Instrumente de masura pentru profilul temporal al unui puls laser ultracurt	04.10.2019	191325,15	PN 19 06 01 05	191325,15	50
19.	Pachet de software pentru virtualizare si acces la calculator de la distanta	03.10.2019	36754,34	PN 19 06 01 05	36754,34	50
20.	Echipamente de sincronizare formate din: convertor TTL, semnal optic si fibra	09.10.2019	17178,84	PN 19 06 01 05	17178,84	20
21.	Kit componente optice	14.11.2019	93772,00	PN 19 06 01 05	93772,00	50
22.	Annealing Kit si manson de pompare;	18.09.2019	53342,94	PN 19 06 01 05	53342,94	32
23.	Echip pentru comanda la distanza si unitate de control	08.08.2019	16558,15	PN 19 06 01 05	16558,15	30
24.	Detectori scintilatori	13.11.2019	23196,67	PN 19 06 01 05	23196,67	20
25.	Crate, Digitizor si soft-uri	10.10.2019	131164,00	PN 19 06 01 05	131164,00	10
26.	Module NIM	16.10.2019	162243,00	PN 19 06 01 05	162243,00	10
27.	ProSpect – Gamma spectroscopy software	06.11.2019	13566,00	PN 19 06 01 05	13566,00	20
28.	Pachete software Matlab si Origin	30.09.2019	88417,00	PN 19 06 01 05	88417,00	10
29.	Upgrade (Extindere) Origin	23.10.2019	10888,50	PN 19 06 01 05	10888,50	10
30.	Sistem microscop optic pentru imagistica plasmei	14.10.2019	65509,50	PN 19 06 01 05	65509,50	13
31.	Sistem telescopic pentru fascicol laser	31.10.2019	146755,56	PN 19 06 01 05	146755,56	14
32.	Echipament pentru aliniere cu polarizare controlabila	20.10.2019	27455,68	PN 19 06 01 05	18316,48	10

33.	Obturator optic	02.12.2019	11662,00	PN 19 06 01 05	11662,00	12
34.	Pod rulant monogrinda	06.12.2019	135779,00	PN 19 06 01 05	135779,00	5
35.	Folie de mica BHN	08.10.2019	36632,01	PN 19 06 01 05	36632,01	12
36.	Sistem de vid pentru diagnostice de plasma	22.10.2019	43415,19	PN 19 06 01 05	43415,19	10
37.	Pelicula cu depunere AR	20.10.2019	51465,12	PN 19 06 01 05	51465,12	14
38.	Echipament pentru aliniere cu polarizare controlabila	02.12.2019	27455,68	PN 19 06 01 05	27455,68	13
39.	Software procesare imagini-IDL Concurrent Process Licence	21.10.2019	18938,85	PN 19 06 01 05	18938,85	35
40.	Software control de la distanta	25.11.2019	3241,56	PN 19 06 01 05	3241,56	15
41.	Software calcul si analize matematice	25.11.2019	4009,11	PN 19 06 01 05	4009,11	50
42.	Incinta de radioprotectie ansamblu sursă X	22.11.2019	54015,05	PN 19 06 01 05	54015,05	20
43.	Mobilier laborator XGamma	4.10.2019	33320,00	PN 19 06 01 05	24347,00	15
44.	Rețele de absorbtie si faza	25.10.2019	101817,59	PN 19 06 01 05	101817,59	15
45.	Masa optica	01.11.2019	111146,00	PN 19 06 01 05	111146,00	18
46.	Breadboard+cadru rigid	29.11.2019	71342,88	PN 19 06 01 05	71342,88	18
47.	Echipament driver valva jet gaz	04.12.2019	43774,15	PN 19 06 01 05	43774,15	14
48.	Valva jet de gaz	04.12.2019	10591,00	PN 19 06 01 05	10591,00	14
49.	Vibrometru cu laser	04.12.2019	135374,40	PN 19 06 01 05	135374,40	6
50.	Stagii liniare motorizate si controlere	02.12.2019	63903,00	PN 19 06 01 05	63903,00	10
51.	Ecran radioprotectie sursa X	05.12.2019	16410,10	PN 19 06 01 05	16410,10	2

52.	Spectometru de electroni	03.12.2019	151888,03	PN 19 06 01 05	151888,03	15
53.	Fantoma mamografica	09.09.2019	6753,49	PN 19 06 01 05	6753,49	15
54.	Server GPU (sistem de calcul bazat pe 16 placi GPU CUDA)	13.11.2019 27.11.2019 29.11.2019 6.12.2019	1195999,14	PN 19 06 01 05	1195999,14	120
55.	Placa Xilinx (modul reconfigurabil digital I/O)	26.07.2019	76110,40	PN 19 06 01 05	76110,40	582
56.	Computere workstations	5.11.2019 13.11.2019	130703,65	PN 19 06 01 05	130703,65	320
57.	Upgrade-uri (desktop-uri)	6.12.2019	112415,73	PN 19 06 01 05	112415,73	54
58.	Pachet software LabView	2.12.2019	63236,62	PN 19 06 01 05	63236,62	96
59.	Software: General Particle Tracer	21.11.2019	21504,60	PN 19 06 01 05	21504,60	112
60.	Software: Wolfram Mathematica network	5.12.2019	67334,74	PN 19 06 01 05	67334,74	80
	PN 19 06 02 01					
1	Pompa vid	04.11.2019	3421,25	buget	3421,25	500
2	Concator de laborator	06.09.2019	84293,65	buget	84293,65	500
3	Pompa turbo	20.09.2019	78302,00	buget	78302,00	500
4	Capsule transfer	11.11.2019	20014,85	buget	20014,85	500
5	Dozimetre citire directa	26.11.2019	9977,85	buget	9977,85	500
6	Placa controller	05.11.2019	23990,40	buget	23990,40	500
7	soft	06.12.2019	28500,13	buget	28500,13	500
	PN 19 06 02 03					
1.	Congelator Beko si combina frigorifica Hotpoint	07.11.2019	5,685.97	PN 19 06 03 02	5,685.97	160
2.	Mobilier de laborator	18.11.2019	35,460.81	PN 19 06 03 02	35,460.81	160
3.	Ciocan rotopercurator Bosch cu 2 acumulatori	18.11.2019	4,212.60	PN 19 06 03 02	4,212.60	120
4.	Saboti piele perforati colorati	18.11.2019	579.38	PN 19 06 03 02	579.38	160
5.	Saboti piele perforati colorati	18.11.2019	1,170.85	PN 19 06 03 02	1,170.85	160
6.	Scaune de laborator	18.11.2019	4,738.58	PN 19 06 03 02	4,738.58	160
7.	Aspirator de placi (FTA-1 Flask-trap aspirator)	22.11.2019	1,915.90	PN 19 06 03 02	1,915.90	160
8.	Dulap dimensiuni 1000-420-1980mm, integral metalic, vopsit in camp electrostatic	22.11.2019	8,234.80	PN 19 06 03 02	8,234.80	160
9.	Aparat de sigilat pungi pentru autoclav	30.11.2019	2,012.21	PN 19 06 03 02	2,012.21	160
	PN 19 06 02 04					
1.	GLOVE BOX	11.09.2019	20.500	PN – FAZA 2	20.500	300
2.	DISPOZ. POZITION. SINE	22.11.2019	118.327,65	PN – FAZA 3	118.327,65	80
3	DISPOZ. POZITION. PE AXA X	22.11.2019	107.094,05	PN – FAZA 3	107.094,05	80
4	DISPOZ. POZITION. PE AXA Y	22.11.2019	101.148,81	PN – FAZA 3	101.148,81	80
5	DISPOZ. CABLURI SI ACC.	22.11.2019	146.655,60	PN – FAZA 3	146.655,60	80
6	UPC	26.11.2019	22.848,00	PN – FAZA 3	22.848,00	80

7	CONTOR SCINTILATORI CU	07.11.2019	440.062,00	PN – FAZA 4	421.200,00	166
8	PACHET VIDEOCONFERANCE	15.11.2019	24.000,00	PN – FAZA 4	24.000,00	30
9	CALCULATOARE PROGRAME +	05.12.2019	32.651,00	PN – FAZA 3 PN – FAZA 4	32.651,00	30
	PN 19 06 02 05					
1	Echipamente de calcul si de stocare date	26.11.2019	203.912,45	PN19060205	203.912,45	320
2	Echipamente de calcul si de stocare	28.11.2019	55.216,00	PN19060205	55.216,00	300
3	Echipament de procesare a datelor NVIDIA V100	29.11.2019	46.398,10	PN19060205	46.398,10	280
4	Ruckus r610 dual-band	03.12.2019	33.403,78	PN19060205	33.403,78	480
5	Solutie securizare retea intranet	03.12.2019	138.754,00	PN19060205	138.754,00	480
6	Echipamente de calcul si de stocare	21.11.2019	53.559,52	PN19060205	53.559,52	384
7	Echipamente de calcul si de stocare	22.11.2019	2.975,00	PN19060205	2.975,00	352
8	Modul netorking, transceiver, 100gbe	26.11.2019	23.669,10	PN19060205	23.669,10	1280
9	Echipamente de calcul si de stocare date	26.11.2019	203.912,45	PN19060205	203.912,45	320
10	Echipamente de calcul si de stocare	28.11.2019	128.282,00	PN19060205	128.282,00	300
11	Echipamente de calcul si de stocare date	28.11.2019	256.564,00	PN19060205	256.564,00	300
12	Echipamente de calcul si de stocare date	28.11.2019	256.564,00	PN19060205	256.564,00	300
	PN 19 06 03 02					
1.	Agregat pentru racirea apei	06.05.2019	106.290,80	PN19060302 F1	106.290,80	1146
2.	Agitator magnetic cu incalzire	12.08.2019	9359,35	PN19060302 F2	9.359,35	655
3	Balanta tehnica	30.08.2019	4284,00	PN19060302 F2	4.284,00	655
4	Prelevator	05.09.2019	39645,68	PN19060302 F2	39.645,68	491
5	Placa stacker automatizat	05.09.2019	126128,10	PN19060302 F2	126.128,10	328
6	Baie de apa	06.09.2019	6604,5	PN19060302 F2	6604,5	328
7	Oxigenometru	10.09.2019	21.226,03	PN19060302 F2	21.226,03	328
8	Ultracongelator	08.07.2019	55.930,00	PN19060302 F3	55.930,00	2190
9	Platan rotor centrifuga cu accesorii	20.08.2019	5008,71	PN19060302 F3	5008,71	435
10	Circulator cu racire	29.08.2019	19694,50	PN19060302 F3	19.694,50	1740
11	Dispenser inert	05.09.2019	4119,54	PN19060302 F3	4119,54	328
12	Spectometru portabil	06.09.2019	75.671,61	PN19060302 F3	75.671,61	141
13	Hota cu flux laminar	11.11.2019	69.139,00	PN19060302 F3	69.139,00	327
14	PC	11.11.2019	37.128,00	PN19060302 F3	37.128,00	240
	PN 19 06 03 03					
1	KIT DIDACTIC PENTRU	07.08.2019	16864,70	PN 19 06 03	16864,70	240

	MONITORIZAREA CALITATII AERULUI			03		
2	PACHET DE INSTRUIRE PENTRU TEHNOLOGII CREATIVE	13.08.2019	19017.98	PN 19 06 03 03	19017.98	200
3	TABLA INTERACTIVA, DIAGONALA 86" (2 BUC.)	31.10.2019	99960.00	PN 19 06 03 03	99960.00	160
4	VIDEOPROIECTOR LASER CU FOSFOR	20.11.2019	47560.32	PN 19 06 03 03	65434.91	120
5	SISTEM INTEGRAT DE AFISARE PENTRU PREGATIREA PERSONALULUI SI DISEMINARE	30.10.2019	1308623.96	PN 19 06 03 03	1177761.56	
6	CHIOSC INTERACTIV CU DIAGONALA DE 43 INCH (2 BUC.)	31.10.2019	56168.00	PN 19 06 03 03	56168.00	180
7	KIT NIKON D810 APARAT FOTO DSLR BODY + OBIECTIV SIGMA 50 MM + DELKIN CARD DE MEMORIE 64GB + HIKVISION	04.12.2019	14884.52	PN 19 06 03 03	14884.52	30
8	MONITOR LG 34" IPS, QHD, HDMI, DP, USB 3.0, 34UM88C-P (4 BUC.)	27.11.2019	13085.24	PN 19 06 03 03	13085.24	60
9	TABLETA 4G, 10 INCH, 8GB RAM, 128GB SSD, WIN 10 PRO + TASTATURA + STYLUS PEN (8 BUC.)	05.12.2019	36881.09	PN 19 06 03 03	36881.09	30

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:

	Nr.	Tip
PN 19 06 01 03		
Proiecte naționale	2	- RO-CERN ISOLDE nr.03/2016 si RONIPALICE nr. 04/2016 - RO FAIR NUSTAR nr. F03/2016 si HICOR-DEFEND F04/2016
PN 19 06 01 05		
Proiecte internaționale	2	-Proiect castigat (P. Vasos, colaborare ELI-NP – Cambridge University Cancer Research Institute) ERC small grant scheme, Romania-Norway - ATTRACT Grant 775/2019
Proiecte naționale	1	Proiect deus la Competitia UEFISCDI-Proiecte Experimentale de Cercetare in colaborare cu Amethyst SA
PN 19 06 02 03		
Proiecte internaționale	2	1. JINR-RO 04-9-1077-2015/2020 2. JINR-RO 04-02-1132-2017/2019
Proiecte naționale	7	1. PN-III-P1-1.2-PCCDI- 2017-0769 2. PN-III-P1-1.2-PCCDI2017-0010 3. PN-III-P1-1.2-PCCDI2017-0323 4. PN-III-P1-1.2-PCCDI- 2017-0371 5. PN-III-P4-ID-PCE-2016-0218 – IDEI 191/2017 6. 17 ELI/2016 7. 23 ELI/2017
PN 19 06 02 04		
Proiecte internaționale	4	Orizont 2020 (EURAMET-EMPIR)

PN 19 06 02 05		
Proiecte internaționale	2	Orizont 2020
	1	COST
Proiecte naționale	1	PNCDI III CERN-RO

6. Rezultate transferate în vederea aplicării :

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
PN 19 06 02 03		
Produs informatic	ISU	Instruire personal, unealta informatica de predicție a urgentelor chimice, biologice sau radiologice

7. Alte rezultate:

PN 19 06 01 05

- P. Vasos a fost ales sa faca parte din “Ampere committee” (2019) – comitetul de conducere a celei mai importante societati de rezonanta magnetica din Europa
- P. Vasos a primit premiul N. Teclu al Academiei Romane pe anul 2019.
- A. Sadet a fost nominalizata pentru premiul “Varian young investigator award 2019” (ENC Asilomar USA 2019).

PN 19 06 02 04

Organizarea unui Workshop 1-st Workshop "Ionizing Radiation: Metrology, Applications and Associated Topics" IRMAAT 2019, Biblioteca Nationala de Fizica, Magurele, 27 Noiembrie 2019

8. Aprecieri asupra derulării programului și propuneri:

Programul Nucleu este planificat pe o perioada de 4 ani: 2019 – 2022, ceea ce confera o anumita siguranta in contractarea si executia etapelor acestuia pe ficare an in parte. Totusi in anul 2019 executia programului a inceput cu o intarziere de cateva luni ceea ce a determinat scurtarea drastica a perioadei de executie in 2019.

O dificultate majora in executia activitatilor aferente proiectelor din Programul Nucleu este modul de contractare, respectiv finantare, pe etape scurte (cateva luni). Din experienta de pana acum, apar dificultati majore in cazul necesitatii derularii unor prodeduri de achizitii care implica licitatii, proceduri care pot a junge la perioade mai lungi decat o etapa astfel ca apar dificultati privind incadrarea in termenele de decontare. O contractare a unei etape anual cu acordarea de avans trimestrial ar fi o abordare mult mai realista.

De asemenea, o flexibilizare a constrangerilor formale privind cheltuielile prevazute (stiut fiind faptul ca activitatea de cercetare este una cu risc ridicat si necesita adaptarea solutiilor in functie de rezultatele partiale obtinute in diverse momente in timpul derularii proietelor) ar fi foarte utila pentru optimizarea operatiunilor de achizitii.

DIRECTOR GENERAL,

DIRECTOR DE PROGRAM,

DIRECTOR ECONOMIC,

Acad. Nicolae Victor Zamfir

Dr. Mihai Radu

Ec. Alexandru Popescu