

Contractor : INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETRE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICA – INOE 2000
Cod fiscal : RO 9113623

***Raport anual de activitate
privind desfășurarea programului nucleu***

**Cercetări avansate în domeniul proceselor fizice și tehnicilor specifice și complementare sistemelor
care emit, modulează, transmit și recepționează radiația optică
OPTRONICA III, cod 27
anul 2015**

**Durata programului: 5 ani
Data începerii: ianuarie 2009**

Data finalizării: decembrie 2015

1. Scopul programului

La Lisabona, Goteborg și Barcelona **rolul științei și tehnologiei** a fost considerat **primordial** în asigurarea unei economii bazate pe cunoaștere, cu o creștere sustinută și stabilă, capabilă să genereze locuri de muncă, coeziune socială și regională, să satisfacă nevoile sociale, să asigure sănătatea mediului și să contribuie la soluționarea gravelor probleme generate de criza economico-financiară. În acest context Programul "OPTRONICA III" are drept scop principal dezvoltarea de cercetări fundamentale și aplicative în domeniul optoelectronicii, bazate pe procesele de interacție ale câmpului optic cu materia, urmărind dezvoltarea metodelor complementare din domeniul chimiei analitice, al fizicii presiunilor înalte, corelate cu tematica prioritară din cadrul Programului 7 al CE și cu strategia de cercetare a institutului, care vizează:

● **creșterea performanței științifice** – presupune și impune îndeplinirea misiunii strategice a științei de consolidare a competenței științifice și tehnologice în domeniul propriu de activitate, asumată în calitate de instituție din sistemul de cercetare-dezvoltare de interes național. Se are în vedere construcția multianuală a programului de cercetare, din perspectiva asigurării generale a competitivității și compatibilității cercetării proprii cu cercetarea europeană (și nu numai).

În acest sens vom stimula intensificarea preocupărilor cercetătorilor în următoarele direcții:

- publicarea rezultatelor în reviste științifice cotate ISI;
 - brevetarea soluțiilor, tehnologiilor și metodelor cu protecție națională și europeană;
 - preocuparea permanentă pentru formarea noii generații de cercetători de înaltă performanță;
- cooperarea în acest sens cu învățământul superior, promovarea programelor de formare continuă, mobilitate și cooperare științifică bi – și multilaterală;
- perfecționarea continuă a personalului calificat pentru activitatea de cercetare prin cursuri, stagii postdoctorale;
 - participarea la competiția națională și internațională a cercetării specifice domeniului, creșterea vizibilității interne și internaționale; includerea cercetării proprii în aria europeană a cercetării de specialitate.

● **asigurarea unui flux de cunoștințe și rezultate către beneficiari** – presupune o relație de agresivitate pozitivă cu operatorii economici și constientizarea acestora privind dezvoltarea bazată pe cunoaștere. Măsurile care se vor întreprinde prevăd:

- armonizarea activitatii de cercetare fundamentala cu cea aplicativa; diversificarea mijloacelor de diseminare a ambelor forme de cercetare, respectiv publicatiile de specialitate indexate international, brevetele si contractele, conventiile si comenzile onorate pe plan national si international.
- atragerea operatorilor economici si a administratiilor locale in consortii de proiecte de tip inovativ;
- cresterea preocuparilor de marketing si promovare a productiei stiintifice, fie fundamentate, fie aplicative, prin actiuni specifice marketingului strategic. Construirea unui mix de marketing adecvat activitatii stiintifice (produs, pret, promovare).
- acreditarea laboratoarelor proprii ca interfata intre institut si beneficiari.
- *compatibilizarea infrastructurii proprii cu cele de inalt nivel tehnic si tehnologic existente la nivel european, axata pe prioritati* – directie strategica importanta care asigura abordarea unor cercetari de mare anvergura, in consortii nationale si internationale. Asigurarea unei infrastructuri performante si moderne, atat in domeniul echipamentelor de cercetare-caracterizare, cat si in calitatea ambientului de desfasurare a activitatii de cercetare care sa determine cresterea interesului universitatilor si institutelor din strainatate pentru efectuarea stagiilor de lucru in laboratoarele INOE. In perioada urmatoare se are in vedere dezvoltarea si completarea a doua laboratoare mobile unice ca dotare si performante in sud-estul Europei.
- *stabilizarea personalului calificat pentru activitatea de cercetare concomitent cu cresterea numarului de cercetatori si reintegrarea acestora* – element esential pentru atingerea performantei stiintifice. Masurile avute in vedere vizeaza: motivarea salariala, crearea unor conditii civilizate de desfasurare a activitatii, mobilitatea personalului de cercetare, revenirea in tara a cercetatorilor dupa stagiile doctorale in universitati europene sau americane, atragerea tinerilor studenti in anii terminali, consolidarea spiritului de comunitate academica, organizarea de programe de socializare.
- *cresterea generala a vizibilitatii institutului* prin: publicarea in reviste din fluxul principal, brevetarea rezultatelor, participarea in cooperari pe domenii specifice, continuarea editarii revistelor cotate ISI "Journal of Optoelectronics and Advanced Materials" si "Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications", atragerea in activitatea de cercetare a viitorilor beneficiari ai rezultatelor cercetarilor; institutionalizarea – ca nucleu al domeniului national – a unei proceduri periodice de evaluare a performantelor si estimare (prognoza) a progresului cunostintelor specifice.

2. Modul de derulare al programului

2.1. Descrierea activităților

PN 09 27.01.02 Cercetari privind actiunea agentilor distructivi naturali si antropici asupra monumentelor de patrimoniu

Etapele desfasurate in 2015 au avut ca activitati principale:

- Determinarea caracteristicilor fizice si compositionale ale speciei/speciilor minerale in scopul identificarii sursei de provenienta, prin metode de analiza mineralogice si petrografice
- Analize ale matricei de sol (prin ICP-MS si ICP-AES) si determinarea influentei acesteia asupra starii de conservare a artefactelor metalice.
- Alimentare baza de date
- Efectuarea de corelari ale rezultatelor obtinute si stabilirea de concluzii privind modul în care studiile și metodele de analiză realizate in cadrul proiectului corespund unor metode tehnico-stiintifice optime de conservare/restaurare ale artefactelor afectate de agentii distructivi.

PN 09 27.01.06 Metode moderne optospectrale, avansate destinate evaluarii contaminarii culturilor agricole si propagarii acesteia in produse finale.

Etapele desfasurate in 2015 au avut ca activitati principale

- Studiul privind metodele optospectrale existente pentru determinarea contaminantilor de origine microbiologica, rezultati in urma lucrarilor agricole si datorati activitatilor antropice.
- Elaborare metoda de determinare a micotoxinelor si pesticidelor de ultima generatie din culturi agricole.

- Realizare metoda de determinare a micotoxinelor si pesticidelor de ultima generatie din culturi agricole.
- Experimentari ale metodelor de determinare a micotoxinelor si pesticidelor de ultima generatie din culturi agricole dezvoltate, pentru determinarea principalilor parametri.
- Realizare metoda de determinare a micotoxinelor si pesticidelor de ultima generatie in lantul alimentar.
- Experimentari ale metodelor de determinare a micotoxinelor si pesticidelor de ultima generatie in lantul alimentar dezvoltate, pentru determinarea principalilor parametri.

PN 09 27.02.03 Dezvoltarea de aplicatii fotonice pentru cresterea contributiei cercetarii la solutionarea provocarilor societale

Activitatile desfasurate in 2015 se refera la:

- Studii privind aplicarea metodelor si modelelor optospectrale si climatice de explorare si cuantificare a efectului de insula de caldura a orasului Bucuresti.
- Cercetari satelitare privind impactul schimbarilor de mediu in zona costiera de nord-vest a Marii Negre prin tehnologii geospatiale si indicatori ecologici.
- Studiul proprietatilor aerosolilor proveniti din arderea biomasei, in vederea evaluarii impactului acestora asupra calitatii aerului si a climei la nivel local si national.
- Studiul transportului pe distanta lunga a prafului mineral si estimarea contributiei acestuia la nivelul de poluare cu particole in suspensie.
- Utilizarea spectroscopiei de fluorescenta la analiza apelor poluate cu produse organice.
- Modele de compunere si interpretare a datelor experimentale pentru optimizarea managementului datelor experimentale pentru muzee, arhive, galerii.
- Compunerea informatiei imagistice generate prin investigatii fotonice si asociate in harti digitale pentru arheologie.
- Aplicatii si cursuri avansate de monitorizare si control a interventiilor in domeniul artefactelor.
- Schema sistemelor acustice si electromagnetice pentru analiza arhitecturii complexe si pentru situri arheologice cu fragmente de constructie.
- Elaborarea protocoalelor preliminare pentru caracterizarea SERS a conturului tumoral.
- Validarea algoritmului de analiza a imaginilor hiperspectrale pe piele umana sanatoasa.
- Procedu si algoritm de optimizare prin metode spectroscopice pentru controlul procesului de depunere reactiva magnetron a oxizilor.
- Dezvoltarea de aplicatii ale algoritmului de analiza a imaginilor hiperspectrale in evaluarea viabilitatii lambourilor cutanate.
- Studii experimentale privind rezonanta plasmonica in structuri cu filme din compusi calcogenici necristalini.
- Evaluarea ecuatiei de dispersie pentru structura de ghid de unda plasmonic cu 4 straturi.
- Materiale multistrat oxidice cu proprietati optice prefigurate, cu proprietati mecanice superioare si rezistente la temperaturi inalte.
- Cercetari privind sinteza de filme composite sol-gel pe baza de compusi organometalici utilizati pentru comutatoare optice in tehnologia informatiei.
- Filtre selective de radiatie in structura multistrat.

PN 09 27 04.02 Studii, metodologii si mijloace de cercetare avansata privind comportamentul sistemelor de actionare pneumatica utilizand actuatori de medie si inalta presiune, in vederea imbunatatirii performantelor dinamice si energetice

Activitatile dezvoltate in etapele proiectului in 2015 sunt urmatoarele:

- Studiu de definire si masurare a parametrilor sistemelor pneumatice.
- Studiul teoretico-experimental privind imbunatatirea performan-telor dinamice si energetice ale sistemelor pneumatice, in diferite regimuri de functionare, conduse cu calculatorul.
- Studii experimentale asupra factorilor principali si asupra metodelor care influenteaza comportarea dinamica a actuatorilor pneumatici de medie si inalta presiune.

PN 09 27.04.03 Elaborarea unor metode specifice de simulare numerică și testare virtuală a sistemelor de acționare hidropneumatice (SAHP), în vederea optimizării performanțelor energetice și funcționale

Activitățile desfășurate în 2015 se referă la:

- Studiu de analiza structurală și funcțională a SAHP reprezentative, specifice utilajelor mobile și staționare
- Studiu privind elaborarea schemelor funcționale pentru un SAHP în circuit deschis și un SAHP în circuit închis

PN 09 27.04.04 Utilizarea sistemelor mecano–hidro–pneumatice în echipamente de obtinere, recuperare și stocare a energiei

Activitățile desfășurate în cele 3 etape ale proiectului în anul 2015 se referă la:

- Elaborare și experimentare modele de instalații hidraulice din componența echipamentelor de conversie a energiei solare în energie termică
- Studiu privind optimizarea reglării hidroagregatelor de putere mică din microhidrocentrale
- Studiu privind introducerea în sistemele hidraulice de dispozitive de optimizare a consumurilor energetice de tip load – sensing și lock - up

2.2 Proiecte contractate Total 2015

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Valoare (lei)		Nr. personal	
			Total	2015	Total	Studii superioare
PN 09 27 01	2	1	5.945.016	2.171.640	39	33
PN 09 27 02	1		11.645.308	6.004.430	83	72
PN 09 27 03	-	-	-	-	0	0
PN 09 27 04	3	2	7.205.765	1.615.070	37	28
Total			24.796.089	9.791.140	159	133

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul nucleu: 2015 CHELTUIELI – lei –

	<u>Estimative</u>	<u>Efective</u>
I. Cheltuieli directe:	6.125.912	6.141.501,21
1. Cheltuieli de personal:	5.608.480	5.599.651,00
1.1 Cheltuieli din care:	5.511.935	5.511.935,00
- cu salariile;	4.486.681	4.486.681,00
1.2 Alte cheltuieli de personal total, din care:	96.545	87.716
a) deplasări în țară;	3.000	5.170,01
b) deplasări în străinătate	93.545	82.545,99
2. Cheltuieli materiale și servicii total din care:	517.432	541.850,21
1.1 Materii prime și materiale	444.357	432.507,87
1.2 Lucrări și servicii executate de terți	73.075	109.342,34
II. Cheltuieli indirecte: Regia 54,37 %	3.484.280	3.472.072,18
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii total din care:	180.948	177.566,61
1. Echipamente pentru cercetare- dezvoltare	134.738	140.037,35
2. Mobilier și aparatură birotică		
3. Calculatoare electronice și echipamente periferice ;	46.210	37.529,26
<u>TOTAL (I+II+III)</u>	9.791.140	9.791.140

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Obiectivele programului pentru anul 2015 au fost indeplinite in cadrul fiecarui proiect dupa cum urmeaza :

PN 09 27.01.02 Cercetari privind actiunea agentilor distructivi naturali si antropici asupra monumentelor de patrimoniu

Obiectivele proiectului au fost atinse prin:

- Evidentierea de caracteristici fizice si particularități compoziționale de natură chimică sau mineralogică ale speciei minerale precum si Caracteristici din prelucrare,
- Studiul metodelor de prelucrare a artefactelor de minerale (geme si camee) in vederea stabilirii, provenientei lor
- Studiul metodelor de investigare mineralogice si petrografice a artefactelor de geme si camee
- Rezultate privind analiza matricei de sol
- Baza de date finalizata cu metode de conservare / restaurare ale artefactelor
- Concluzii privind impactul agentilor distructivi asupra obiectelor de patrimoniu
- Analiza datelor si informatiilor, stabilirea de corelari ale rezultatelor obtinute: modul in care studiile si metodele de analiza si metodele de analiza realizate corespund unor metode tehnico–stiintifice optime de conservare / restaurare ale artefactelor afectate de agentii distructivi

PN 09 27.01.06 Metode moderne optospectrale, avansate destinate evaluarii contaminarii culturilor agricole si propagarii acestora in produse finale.

Obiectivele proiectului au fost atinse prin:

- Inventarierea contaminantilor produselor agroalimentare si anume contaminanti de origine microbiologica, contaminanti rezultati in urma lucrarilor agricole si contaminanti datorati activitatilor antropice
- Inventarierea metodelor optospectrale existente pentru determinarea contaminantilor produselor agroalimentare, si anume: metode optospectrale existente pentru determinarea contaminantilor de origine microbiologica; metode optospectrale existente pentru determinarea contaminantilor rezultati in urma lucrarilor agricole; metode optospectrale existente pentru determinarea contaminantilor datorati activitatilor antropice
- Metode de determinare a micotoxinelor (aflatoxina B1, B2, G1 si G2; ocratoxina A; Deoxynivaleno; Fumonisin B1 si B2; Zearalenona) din culturi agricole
- Metode de determinare a pesticidelor de ultima generatie (Acetamiprid; Cymoxanil; Mefenoxam; Thiacloprid; Thiametoxam) din culturi agricole
- Metode de determinare a micotoxinelor (aflatoxina B1, B2, G1 si G2; ocratoxina A; Deoxynivaleno; Fumonisin B1 si B2; Zearalenona) in lantul alimentar
- Metode de determinare a pesticidelor de ultima generatie (Acetamiprid; Cymoxanil; Mefenoxam; Thiacloprid; Thiametoxam) in lantul alimentar

PN 09 27.02.03 Dezvoltarea de aplicatii fotonice pentru cresterea contributiei cercetarii la solutionarea provocarilor societale

Au fost atinse obiectivele prevazute in proiect prin :

- Dezvoltarea bazei de date cu profile verticale ale concentratiilor de aerosoli, cu acces restrictionat destinata operatorilor aerieni, continand profile de concentratii ale tipurilor de aerosoli troposferici detectati prin teledetectie optica in troposfera libera.
- Studiu asupra proprietatilor optice, microfizice si chimice ale aerosolilor
- Studiu privind proprietatile optice ale prafului mineral transportat de la mare distanta
- Model optospectral de monitorizare si evaluare multiparametrica pe baza datelor satelitare timp-serie MODIS Terra/Aqua de temperatura a suprafetei solului
- Date de masura in-situ a temperaturii aerului a efectului de Insula de Caldura a orasului.
- Studiu de impact al schimbarilor naturale si antropogene de mediu asupra zonei costiere de Nord-Vest a Marii Negre.

- Metoda de analiza prin spectroscopie de fluorescentsincrona a apei potabile
- Dosar de investigatii pentru proiect de interventie pentru piesa de tezaur, patrimoniu mobil;
- Model de reglare automata a procesului de caracterizare si evaluare a managementului datelor experimentale pentru muzee, arhive, galerii
- Protocoale de caracterizare a conturului tumoral cu instrumentul chirurgical SERS
- Studiu de validare a algoritmului de analiza a imaginilor hiperspectrale pe piele umana sanatoasa.
- Rezultate experimentale referitoare la estimarea calitativa a gradului de vascularizare a lambourilor cutanate.
- Metoda de delimitare in timp real a marginilor chirurgicale curate
- Studiu ezperimental privind diagnoza optica a plasmelor de process utilizate pentru obtinerea straturilor subtiri de oxizi;
- Algoritm de optimizare a procesului de depunere de oxizi.
- Studiu privind evaluarea ecuatiei de dispersie pentru ghidurile de unda plasmonica cu 4 straturi si simulari numerice.
- Modele experimentale de straturi subtiri oxidice in arhitectura multistrat cu proprietati optice prefigurate
- Tehnologie de laborator de sinteza filme compozite sol gel pe baza de compusi organici pentru optica neliniara
- Filme silico-fosfatice pe baza de ferocen cu proprietati optice neliniare
- Modele experimentale de filtre selective de radiatie
- Rapoarte de caracterizare
- Organizare workshop in cadrul unei conferinte la nivel national

PN 09 27 04.02 Studii, metodologii si mijloace de cercetare avansata privind comportamentul sistemelor de actionare pneumatica utilizand actuatori de medie si inalta presiune, in vederea imbunatatirii performantelor dinamice si energetice

Obiectivele au fost atinse prin :

- Studiu tehnic de definire si masurare a parametrilor sistemelor pneumatice
- Studiu teoretic privind imbunatatirea performantelor dinamice si energetice ale sistemelor pneumatice, in diferite regimuri de functionare, conduse cu calculatorul
- Scheme specifice de masurare a parametrilor in sistemele pneumatice cu actuatori de medie si inalta presiune
- Metodologie de testare a parametrilor din sistemele pneumatice cu actuatori de medie si inalta presiune
- Metodologie de probare a actuatorilor pneumatici de medie si inalta presiune pentru evidentierea factorilor principali si metodelor care influențează comportarea dinamică
- Raport de experimentare sistemul de actionare cu actuatori pneumatici liniari
- Raport de experimentare pentru testarea a 2 tipuri de actuatori de medie presiune in regim de mers in gol (fara sarcina)
- Buletine de incercari; Testare sistem pneumatic cu actuatori de medie presiune in regim de mers cu sarcina controlata si cu sarcina arc pneumatic
- Buletine de incercari : Testare actuator pneumatic de medie presiune in regim dinamic DNCKE-40-130-PPV-A si DNCKE-100-200-PPV-A

PN 09 27.04.03 Elaborarea unor metode specifice de simulare numerică și testare virtuală a sistemelor de acționare hidropneumatice (SAHP), în vederea optimizării performanțelor energetice și funcționale

Obiectivele au fost atinse prin:

- Studiu de analiza structurala si functionala a SAHP reprezentative, specifice utilajelor mobile si stationare
- Scheme specifice de SAHP si anume scheme pentru :

- *montaj al rezistențelor hidraulice reglabile ;*
- *sistem hidromecanic de comanda secvențială a distribuției;*
- *funcționare a unei transmisii hidraulice în circuit închis;*
- *sistem de propulsie a autovehiculelor pe roți prin acționare hidraulică;*
- Scheme tip de realizare a unor miscări coordonate pentru:
 - *dispozitiv de copiere plană;*
 - *sistem de ridicare cu reglare continuă a vitezei, translație și rotație ;*
- Scheme hidraulice în circuit deschis și închis pentru: *motoare hidraulice liniare cuplate în serie, paralel și mixt; motoare hidraulice rotative cuplate în serie, paralel și mixt;*
- Proiect tehnic SAHP în circuit închis;
- Instalatie în circuit închis hidraulică, necesară demonstrării experimentale a metodelor de eficientizare energetică a sistemelor de acționare hidraulice

PN 09 27.04.04 Utilizarea sistemelor mecano–hidro–pneumatice în echipamente de obținere, recuperare și stocare a energiei

Obiectivele proiectului au fost atinse prin

- Studiu experimental privind comportarea sistemelor hidraulice din componenta echipamentelor de conversie a energiei solare în energie termică, în vederea optimizării transferului de energie și a controlului temperaturii;
- Scheme hidraulice funcționale de sisteme de orientare a colectoarelor solare termice
- Documentație completă de execuție/realizare colector solar termic acționat hidraulic
- metodologie testare colector solar termic acționat hidraulic
- Realizare produs ME de colector solar termic acționat hidraulic
- Studiu tehnic privind optimizarea reglării hidroagregatelor de putere mică în microhidrocentrale
- Documentație de realizare dispozitiv de optimizare a consumurilor energetice
- Studiu tehnic de introducere în sistemele hidraulice de dispozitive de optimizare a consumurilor energetice de tip load-sensing și lock-up
- Schema hidrostatică de probare pe stand și de validare pe instalație a soluțiilor propuse
- Model matematic de sistem hidrostatic cu reglare debit și/sau presiune
- Documentație de realizare stand de testare/optimizare consumuri energetice
- Realizare stand de testare/optimizare consumuri energetice
- Buletine de încercare: Testare comportare dispozitiv load-sensing- Testare consumuri energetice

4.1. Rezultate concretizate în studii, proiecte prototipuri (produse), tehnologii, alte rezultate:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Efecte scontate
Cercetări privind acțiunea agenților distructivi naturali și antropici asupra monumentelor de patrimoniu	Studiu	Proveniența artefactelor din patrimoniul mobil Muzeul Național de Artă, Alba Iulia Specii minerale în artefactele din patrimoniul mobil Muzeul Național de Artă, Alba Iulia
	Studiu	Metode de prelucrare a artefactelor de minerale (geme și camee)
	Metoda	Metode de investigare mineralogice și petrografice aplicate artefactelor de geme și camee din patrimoniul mobil Muzeul Național de Artă, Alba Iulia
	Rezultate experimentale	Analiza microscopică și difractometrică pentru descrierea artefactelor de geme și camee investigate mineralogic Stabilirea relației matrice de sol – artefacte de metal, pe baza analizelor spectrometrice distructive (ICP-MS, ICP-AES) și pH

	Rezultate experimentale	Stabilirea influenței matricei de sol asupra stării de conservare a artefactelor
	Raport dedicat corelării rezultatelor analizelor	Evidențierea eficienței metodelor aplicate și contribuției acestora la îmbunătățirea metodelor de conservare/restaurare ale artefactelor afectate de agenți distructivi
	Raport cu concluzii ale analizelor aplicate artefactelor	Impactul agenților distructivi asupra obiectelor de patrimoniu (factori de degradare și deteriorare, degradarea în sol)
	Baza de date	Rezultate obținute pentru probele de sol corespunzătoare unor artefacte de metal prin analiză cu ICPMS, ICP-AES și analiză pH-ului
Metode moderne optospectrale, avansate destinate evaluării contaminării culturilor agricole și propagării acestora în produse finale.	Studiu	Identificare metode optospectrale și contaminanți ai produselor agroalimentare: (1) origine microbiologică; (2) rezultate în urma lucrărilor agricole; (3) datorită activităților antropice
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din culturi agricole (aflatoxinelor B1, B2, G1 și G2)
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din culturi agricole (ocratoxinei A)
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din culturi agricole (deoxynivalenei)
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din culturi agricole (fumonisinelor B1 și B2)
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din culturi agricole (zearalenone)
	Metoda	Metode de laborator de determinare a pesticidelor de ultimă generație din culturi agricole (Acetamiprid, Mefenoxam, Cymoxanil, Thiocloprid, Thiametoxam)
	Rezultate experimentale	Parametrii metodei+ Programul de gradient+Timpul de retenție caracteristici fiecărei metode de laborator dezvoltate pentru determinare de micotoxine din culturi agricole
	Rezultate experimentale	Programul de gradient+ Parametrii de detecție + Timpul de retenție ai metodei de laborator de determinare a pesticidelor de ultimă generație din culturi agricole
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din lantul alimentar (aflatoxinelor B1, B2, G1 și G2)
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din lantul alimentar
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din lantul alimentar (fumonisinelor B1 și B2)
	Metoda	Metoda de laborator pentru determinare de micotoxine din lantul alimentar (zearalenonei)
	Metoda	Metoda de laborator de determinare a pesticidelor de ultimă generație din lantul alimentar (Acetamiprid, Mefenoxam, Cymoxanil, Thiocloprid, Thiametoxam)
	Rezultate experimentale	Parametrii metodei+ Programul de gradient+Timpul de retenție caracteristici fiecărei metode de laborator dezvoltate pentru determinare de micotoxine din lantul alimentar
	Rezultate experimentale	Programul de gradient+ Parametrii de detecție + Timpul de retenție ai metodei de laborator de determinare a pesticidelor de ultimă generație din lantul alimentar

Dezvoltarea de aplicatii fotonice pentru cresterea contributiei cercetarii la solutionarea provocarilor societale	Studiu	Stabilirea conditiilor de rezonanta plasmonica functie de indice de refractie, grosimea unghiului
	Baza de date	Variatii temporale ale straturilor de aerosoli troposferici si profile verticale ale concentratiilor de aerosoli destinate operatorilor de control a traficului aerieni
	Baza de date	Compozitia chimica a claselor de aerosol definite pe baza metodei bazata pe analiza de carbon cat si proprietatile optice specifice acestor clase de aerosoli
	Studiu	Cunoasterea proprietatilor optice specifice aerosolilor proveniti din arderea de biomasa - transportul pe distanta lunga a prafului mineral si estimarea contributiei acestuia la nivelul de poluare cu particule in suspensie
	Metoda	Determinarea continutului de carbon elementar pe baza proprietatilor optice ale aerosolului obtinute din masuratori de teledetectie si spectroscopie de masa
	Metoda	Obtinerea de informatii din radiografii digitale 2D pentru dezvoltarea modelelor 3D pentru patrimoniu cultural
	Model operational	Reconstruirea monumentelor la scara 1:1 prin compunere a informatiilor din programe de investigatii/diagnosticare ;
	Model experimental	Monument reconstruit – produs muzeistic
	Studiu	Caraterizare prin nvestigatie fizico-chimica pentru restaurare instrument muzical cu percutie (secol XVI
	Algoritm	Caracterizarea non-invaziva a tesuturilor biologice prin analiza a imaginilor hiperspectrale
	Metodologie	Imbunatatirea deciziei chirurgicale be baza unei aprecieri mai corecte a evolutiei viabilitatii lamboului cutanat
	Metoda	Metoda de delimitare a marginilor chirurgicale curate in timp real prin analiza Raman a tesuturilor excizate
	Protocoale	Caracterizarea conturului tumoral cu instrumentul chirurgical SERS
	Program de calcul	Calculul și distribuția concentrației totale efective a hemoglobinei și a saturației de oxigen
	Studiu de caz	Analiza imagini achiziționate cu camera hiperspectrală
	Tehnologie de laborator	Sinteza de filme compozite sol gel pe baza de compusi organici pentru optica neliniara
	Algoritm	Optimizare proces de depunere oxizi prin pulverizare reactiva magnetron proces depunere oxizi, cu exemplificare pentru oxizii de Cu (CuO si Cu ₂ O).
	Model experimental	Filtre selective a radiatiei solare cu proprietati anti-reflex, dure si stabile la temperatura inalta
	Model experimental	Filtre selective a radiatiei solare, cu emisivitate scazuta
	Metoda	Evaluare calitate apa prin spectroscopie de fluorescenta
Studii, metodologii si mijloace de cercetare avansata privind comportamentul sistemelor de actionare pneumatice utilizand actuatori de medie si inalta presiune, in vederea imbunatatirii performantelor dinamice	Studiu tehnic	Studiu tehnic de definire si masurare a parametrilor sistemelor pneumatice
	Metodologie	Metodologie de testare a parametrilor din sistemele pneumatice cu actuatori de medie si inalta presiune
	Metodologie	Imbunatatirea performantelor dinamice si energetice ale sistemelor pneumatice,e
	Metodologie	Certificarea calitatii actuatorilor pneumatici de medie si inalta presiune pentru evidentierea factorilor principali si a metodelor care influențează comportarea dinamică

	Scheme de masurare	Masurarea parametrilor in sistemele pneumatice cu actuatori de medie si inalta presiune
	Raport de experimentare	Verificarea sistemului de actionare cu actuatori pneumatici liniari
	Buletine de experimentare	Testare sistem pneumatic cu actuatori de medie presiune in regim de mers cu sarcina controlata si cu sarcina arc pneumatic
	Buletine de experimentare	Testare actuator pneumatic de medie presiune in regim dinamic DNCKE-40-130-PPV-A si DNCKE-100-200-PPV-A
Elaborarea unor metode specifice de simulare numerică și testare virtuală a sistemelor de acționare hidropneumatice (SAHP), în vederea optimizării performanțelor energetice și funcționale	Studiu tehnic	Metodologia de elaborare a unei scheme de actionare hidraulica si analiza comparativa a sistemelor in circuit inchis si deschis, cu motoare hidraulice rotative si liniare
	Scheme reprezentative de SAHP	-Schema unui montaj al rezistențelor hidraulice reglabile in paralel pentru reglajul unidirectional al vitezei unui motor hidraulic liniar; -Schema unui sistem hidromecanic de comanda secvențiala a distributiei; - Schema de functionare a unei transmisii hidraulice in circuit inchis; -Schema unui sistem de propulsie a autovehiculelor pe roti prin actionare hidraulica;
	Scheme tip de realizare a unor miscari coordonate	Exemplificarea coordonarilor unor miscari cu ajutorul sistemelor de actionare hidraulica
	Scheme hidraulice in circuit deschis si inchis	Actionarea motoarelor hidraulice liniare cuplate in serie, paralel si mixt; Actionarea motoarelor hidraulice rotative cuplate in serie, paralel si mixt
	Proiect de executie	Proiect de executie pentru un sistem de actionare hidraulica in circuit inchis
	Produs	Sistem de actionare hidraulica in circuit inchis, necesar demonstrarii experimentale a metodelor de eficientizare energetica a sistemelor de actionare hidraulice
Utilizarea sistemelor mecano – hidro – pneumatice in echipamente de obtinere, recuperare si stocare a energiei	Studiu experimental	Studiu experimental privind comportarea sistemelor hidraulice din componenta echipamentelor de conversie a energiei solare in energie termica, in vederea optimizarii transferului de energie si a controlului temperaturii;
	Scheme hidraulice functionale	Scheme hidraulice functionale de sisteme de orientare a colectoarelor solare termice
	Documentatie ME	Documentatie completa de executie/realizare colector solar termic actionat hidraulic
	Metodologie	Testare colector solar termic actionat hidraulic
	Produs	ME de colector solar termic actionat hidraulic
	Buletin de incercari	Colector solar termic actionat hidraulic

	Studiu tehnic	Studiu tehnic privind optimizarea reglării hidroagregatelor de putere mică în microhidrocentrale
	Scheme	Scheme hidrostatice specifice de transmisie hidraulică de reglare a debitului/vitezei la turbinele hidraulice; de probare pe stand a soluțiilor propuse; de validare pe instalație a soluțiilor propuse
	Documentație ME	Documentație de realizare dispozitiv de optimizare a consumurilor energetice
	Model matematic	Model matematic de sistem hidrostatic cu reglare debit și/sau presiune
	Program simulare numerică	Program de simulare numerică sistem hidrostatic
	Documentație ME	Documentație de realizare Stand de testare/optimizare consumuri energetice
	Produs	Stand de testare/optimizare consumuri energetice
	Buletine de încercări	-Testare comportare dispozitiv load-sensing - Testare consumuri energetice

4.2. Valorificarea în producție a rezultatelor obținute:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Utilizatori	Efecte socio-economice la utilizator
PN 09 27 01.02 Cercetări privind acțiunea agenților distructivi naturali și antropici asupra monumentelor de patrimoniu	Metode de investigare mineralogice și petrografice ale artefactelor de gemă și camee	Muzeul Național al Unirii Alba Iulia (MNU), Adresa: Str. Mihai Viteazul nr. 12 - 14 , Alba Iulia Tel. 0258 813 300, Persoana de contact: Gabriel Rustoiu, Director Manastirea Nicula, Tel. 0264 241 835, 0723 372 698; Persoana de contact: parintele Siluan, Tel. 0723 124 873	Cresterea veniturilor prin noi servicii de identificare a sursei de proveniență a obiectelor de patrimoniu din minerale - pietre prețioase și semiprețioase
	Baza de date		Salvare/organizare informații reprezentative și utile privind patrimoniul artefactelor
	Metode de investigare a matricei sol prin ICP-MS și ICP-AES		Cresterea veniturilor prin noi servicii de determinare a influenței matricei de sol asupra stării de conservare a artefactelor din metal
	Raport corelări rezultate analize dezvoltate și aplicate în cadrul proiectului		Cresterea veniturilor prin noi servicii pentru îmbunătățirea metodelor de conservare/restaurare ale artefactelor afectate de agenții distructivi
Metode moderne optospectrale, avansate destinate evaluării contaminării culturilor agricole și propagării acestora în produse finale	Metode de laborator pentru determinare de micotoxine (aflatoxina B1, B2, G1 și G2; ocratoxina A; Deoxynivaleno; Fumonisin B1 și B2; Zearalenona) din culturi agricole	SC PHENALEX: Adresa: str. Iuliu Maniu nr.8/2A, Oradea, 410104, Bihor, Romania Mobil: +40/740/584.829 ax:+40/359/816.798 mail phenalex@gmail.com SA SUPREMIA: Str. Calea Ciugudului,	Cresterea veniturilor prin noi servicii de determinare de micotoxine (aflatoxina B1, B2, G1 și G2; ocratoxina A; Deoxynivaleno; Fumonisin B1 și B2; Zearalenona) din culturi agricole

	Metode de laborator de determinare a pesticidelor de ultima generatie (Acetamiprid; Cymoxanil; Mefenoxam; Thiaclopid; Thiametoxam) din culturi agricole	Nr.7, 510382 Alba Iulia, Jud. Alba, Romania tel/fax: 0258 842 299, 0258 842 125 e-mail: office@supremia.ro SC TRANDEURO Ighiu, Nr. 205A, cod 517360, Jud. Alba 0258.844.022 email: office@transeurogrup.ro	Cresterea veniturilor prin noi servicii de determinare a pesticidelor de ultima generatie (Acetamiprid; Cymoxanil; Mefenoxam; Thiaclopid; Thiametoxam) din culturi agricole
	Metode de laborator pentru determinare de micotoxine (aflatoxina B1, B2, G1 si G2; ocratoxina A; Deoxynivaleno; Fumonisin B1 si B2; Zearalenona) din lantul alimentare		Cresterea veniturilor prin noi servicii de determinare de micotoxine (aflatoxina B1, B2, G1 si G2; ocratoxina A; Deoxynivaleno; Fumonisin B1 si B2; Zearalenona) din culturi agricole
	Metode de laborator de determinare a pesticidelor de ultima generatie (Acetamiprid; Cymoxanil; Mefenoxam; Thiaclopid; Thiametoxam) din lantul alimentare		Cresterea veniturilor prin noi servicii de determinare a pesticidelor de ultima generatie (Acetamiprid; Cymoxanil; Mefenoxam; Thiaclopid; Thiametoxam) din culturi agricole
Dezvoltarea de aplicatii fotonice pentru cresterea contributiei cercetarii la solutionarea provocarilor societale	Baza de date cu profile verticale ale concentratiilor de aerosoli	Administratia Romana a Serviciilor de Trafic Aerian - ROMATSA	Colectare de rezultate stiintifice si de adaptare a acestora pentru monitorizare operationala in cadrul unui sistem inteligent de avertizare la pericole atmosferice pentru cresterea sigurantei in traficul aerian
	Metoda de determinare a continutului de carbon elementar Baza de date cu proprietatile specifice aerosolului provenit din arderea de biomasa	EARLINET – reseaua europeana de sisteme lidar utilizate in sondarea atmosferei Universitatea Bucuresti, Facultatea de Fizica Agentia de Mediu Ilfov Agentia de Mediu Bucuresti	Suport stiintific pentru lucrari de licenta/masterat/doctorat Contributie la dezvoltarea cunostintelor din comunitatea stiintifica legate de aerosolul provenit din arderea de biomasa si impactul acestuia asupra bilantului radiativ al Pamantului si asupra climei Informare a factorilor decizionali in politici de mediu
	Studiu asupra transportului pe distanta lunga a prafului mineral si estimarea contributiei acestuia	Universitatea Politehnica Bucuresti, Facultatea de Stiinte Aplicate Agentia de Mediu Ilfov Agentia de Mediu Bucuresti	Informare a factorilor decizionali in politici de mediu Contributie la dezvoltarea cunostintelor din comunitatea stiintifica legate

	la nivelul de poluare cu particule în suspensie		de aerosolul atmosferic de tip praf mineral, transportat de la mare distanta și impactul acestuia asupra sănătății umane, bilanțului radiativ al Pământului și asupra climei Suport științific pentru lucrări de licență/masterat/doctorat
	Baza de date cu profile verticale ale concentrațiilor de aerosoli	Administrația Română a Serviciilor de Trafic Aerian - ROMATSA	Colectare de rezultate științifice și de adaptare a acestora pentru monitorizare operațională în cadrul unui sistem inteligent de avertizare la pericole atmosferice pentru creșterea siguranței în traficul aerian
Dezvoltarea de aplicații fotonice pentru creșterea contribuției cercetării la soluționarea provocărilor societale	Metodologie	Spitalul de Chirurgie Plastică Reparatorie și Arsuri (SCUCPRA),	Aplicarea metodologiei se face de la distanță neafectând în niciun fel pacientul. Poate fi aplicată la toate tipurile de leziuni cutanate cu costuri reduse și înaltă precizie.
	Proiectare, realizare și implementare algoritmi de analiză	Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” - UMF	Crearea premizelor favorabile pentru transferul cunoștințelor și rezultatelor cercetării.
	Recomandări și condiții tehnologice	Apel Laser SRL	Îndeplinirea proiectelor inovatoare de C-D
	Studiu de impact : Estimarea schimbărilor naturale și antropogene de mediu asupra zonei costiere de Nord-Vest a Mării Negre	EUROSENSE România SRL. Terrasigna România	Utilizare training tineri specialiști
	Model Optospectral de monitorizare multiparametrică și multisenzor a efectului de insulă de căldură a orașului UHI (Urban Heat Island) .	EUROSENSE România SRL. Terrasigna România	Utilizare training tineri specialiști
Studii, metodologii și mijloace de cercetare avansată privind comportamentul sistemelor de acționare pneumatică utilizând actuatori de medie și înaltă presiune, în vederea îmbunătățirii	Studiu tehnic de definire și măsurare a parametrilor sistemelor pneumatice	S.C. HIDROSIB S.A	- creșterea calității sistemelor (standurilor) de testare
	Scheme specifice de măsurare a parametrilor în	S.C. HIDROSIB S.A	- creșterea calității sistemelor (standurilor) de testare

performanțelor dinamice si energetice	sistemele pneumatice cu actuatori de medie si inalta presiune		
Elaborarea unor metode specifice de simulare numerică și testare virtuală a sistemelor de acționare hidropneumatice (SAHP), în vederea optimizării performanțelor energetice și funcționale	Identificarea unor tipuri reprezentative de sisteme de acționare hidraulica specifice masinilor si utilajelor fixe sau mobile	U P.Bucuresti; U. T. Cluj Napoca; U. T. Ghe. Asachi Iasi; U. P.Timisoara; SC HIDROSIB SA; SC VISTEON PROJECT SRL; S.C HESPER S.A Bucuresti; SC ROMTURINGIA SRL Campulung Muscel; SC TITAN Masini Grele SA Bucuresti; SC PRESTCOM SA Focsani	Largirea sferei de cunoastere structurala si functionala a tipurilor de sisteme de acționare hidraulica existente in functiune.
Utilizarea sistemelor mecano – hidro – pneumatice in echipamente de obtinere, recuperare si stocare a energiei	Identificarea unor dispozitive si realizarea unui stand testare/optimizare consumuri energetic	SC VISTEON PROJECT SRL; U P.Bucuresti; U. T. Cluj Napoca; U. T. Ghe. Asachi Iasi; U. P.Timisoara;	Cresterea calitatii sistemelor (standurilor) de testare Largirea sferei de cunoastere structurala si functionala a acestor dispozitive si standuri

4.3. Participarea la colaborări internaționale:

Nr. crt.	Denumirea programului internațional	Țară și/sau CE unități colaboratoare	Denumire proiect	Valoarea proiectului (RON)	
				Valoare totală pr.	Valoare țară
1.	FP7	Italia, Franta, Norvegia, Finlanda, Olanda, Elvetia, Germania, Marea Britanie, Spania, Suedia, Grecia, Belgia, Belarus, Bulgaria, Polonia, Cehia, Ungaria	Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure Network (ACTRIS 1)	€ 7,800,000	€ 91000
2.	FP7	Italia, Germania, Grecia, Norvegia, Finlanda, Elvetia, Marea Britanie, Belgia, Spania, Olanda, Cehia, Cipru, Ungaria, Belarus, Bulgaria, Irlanda, Polonia	Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure Network (ACTRIS 2)	€ 9,541,215	€ 255349
3.	Cooperare Romanian-Elvetia	Paul Scherrer Institut, Elvetia	Aerosols in Romania and Switzerland (AEROS)	CHF 439970	CHF 239480
4.	FP7	Germania, Grecia, Spania, Italia, Marea Britanie, Olanda, Germania	Initial Training for atmospheric Remote Sensing (ITARS)	€ 3,693,645	€ 352,403
5.	ESA - ESTEC	Germania, Grecia, Polonia	Development of a European HSRL airborne facility (MULTIPLY)	€ 2,800,000	€ 1,558,250

6.	ESA - ESTEC	Romania (INOE) - unic contractor	Neural network Aerosol Typing Algorithm based on Lldar data (NATALI)	€ 304,084	€ 304,084
7.	ESA - ESTEC	Belgia, Germania, Olanda	The Airborne Romanian Measurements of Aerosols and Trace gases campaign (AROMAT 1)	€ 242,655	€ 9,000
8.	ESA - ESTEC	Belgia, Germania	"Airborne Romanian Measurements of Aerosols and Trace gases, 2015 Campaign" (AROMAT 2)	€ 330,000	€ 60,000
9.	FP 7	Estonia, Spania, Grecia, Romania	HERMES	€ 1,700,700	€ 206,000
10	PN II Capacitati Cooperare bilaterala Romania-Franta	Géosciences Environnement Toulouse, Franța (prof. Jerome Viers)	Evaluarea comparativă a contaminării solului cu metale în zone industriale din Franța și România (ECOMIN) Contract-776/2014		€ 23,000
11	PN II, Capacitati, Modulul III - Cooperare Bilaterala Romania-Austria	Institutul de Tehnologii Chimice și Chimie Analitică, Universitatea de Tehnologie din Viena (UTV) / Institut für Chemische Technologien und Analytik, Technische Universitaet Wien, Austria (Prof. dr. Erwin Rosenberg)	Dezvoltarea și aplicarea de tehnici ecologice de preparare a probelor pentru analiza micropoluantilor organici în probe de mediu (ape, sol, sediment) (TECO) Contract 751/2014		€ 25,540
12		Institutul de Igiena, Tehnologia Laptelui și Știința Alimentului, Universitatea de Medicina Veterinara (dr. Dagmar Schoder)	Determinarea elementelor in urme din lapte brut si armonizarea metodelor de determinare a acestora in vederea testarii autenticitatii laptelui din Muntii Carpati si Alpi, CARLA, Contract 757/2014		€ 11,850
13	PN II, Capacitati, Modulul III - Cooperare bilaterala Romania-Slovacia	<u>Slovacia</u> Comenius University Bratislava	Evaluarea biodisponibilitatii metalelor in sol si sedimente prin tehnica GD in straturi subtiri, extractii chimice si metode biologice		RON 13.000
14	PN II, Capacitati, Modulul III - Cooperare bilaterala China-Romania	R. P. China Chinese Research Academy of Environmental Sciences, CRAES	Migrarea si transformarea clorpirifos in ecosistemul apelor de rau, MIRYOS		RON 38.000

15	PN II, Capacitati, Modulul III - Cooperare Bilaterală Romania-Bulgaria	<u>Bulgaria</u> Academia de Stiinte a Bulgariei	Investigation and Restoration Protocols for Cultural Heritage Rescue based on Remote laser techniques	50.000	25.000
----	---	---	---	--------	--------

4.4 Articole (numai cele publicate în reviste cu referenți de specialitate):

Nr. crt.	Denumirea publicatiei	Titlul articolului
In tara -BDI		
1.	Terra Sebsvs. Acta Mvsei Sabesiensis	Considerații cu privire la compoziția unor monede bizantine din colecția Muzeului National al Unirii
2.	Apulum	Contribuția investigațiilor multidisciplinare în vederea restaurării unor piese de armament și harnașament din perioada regatului dac
3.	Food and Environment Safety	Assessment of inorganic contaminants in well waters from nonferrous mining and urban areas in North-West and central Romania
4.		Assessment of potential contamination and health risk associated with metals in drinking waters from Copsa Mica region using metal pollution and health risk indices
5.	Agricultura – Știință și practică	Bolting of chinese cabbage influenced by fertilization and cultivation place
6.		Quality evaluation of well waters in rural and industrial areas, Romania country
7.		Organochlorine pesticides impact on vegetables
8.	Hidraulica	Determining the Response of a Pneumatic System with Medium and High Pressure Actuators to Step Signal
9.		Using load sensing control systems to increase energy efficiency of hydrostatic transmissions
10.		Experimental Determinations on Improving Dynamic and Energy Performance of Pneumatic Systems
11.		Hydrostatic transmissions used to drive a collapsible solar thermal collector
12.		Experimental Methods Aiming to Improve Dynamic Performance of Pneumatic Actuators
13.		Proc. MECAHITECH'15 – 7 th Int. Conf.
14.	Means and methods for conducting experimental tests on hydraulic turbine models	
15.	Proc. 14th Int.Conf.Tribology, SERBIATRIB-2015,	Experimental research on the determination of the friction forces from dynamic seals of the hydraulic cylinders
16.	Proc. of 23 rd Int. Scientific and Technical Conference Cylinder 2015-,	Dynamic testing of a pneumatic positioning system using virtual instrumentation
17.		Experimental research on the dynamic behaviour of mechatronic systems used for hydraulic drive with speed control in industrial applications.
18.		PLC controlled electro-hydraulic linear axis
Tara - ISI		
19.	Studia Universitatis Babes Bolyai Chemia,	Footprint and direct impact of anthropic activities on groundwaters from Medias area
20.	Notulae Botanicae Horti Agrobotanici	Automatic germination evaluation and qualitative analysis of essential oil of Mentha piperita L. under the influence of high quality pulsatile electromagnetic and ultrasound pulsatile fields
21.		Influence of Irrigation and Fertilization on the Production Level of Soybeans as well as their Biodiesel Potential in the Conditions of the Transylvanian Plain

22.	Romanian Agricultural Research	Influence of irrigation, fertilization and biological material, regarding the content of lecithin and amino acids on soybeans, in the conditions of Transylvania
23.	Environmental Engineering and Management Journal	Case Study of the First Volcanic Ash Exercise in Romania Using Remote Sensing Techniques
24.	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials	Study of planetary boundary layer height from LIDAR measurements and ALARO model
25.	Romanian Reports in Physics	Micro-Raman spectroscopy in the visible range: a tool for rapid investigation of mammary tumours
26.	UPB Scientific Bulletin, Series A	Simulation of surface plasmon propagation in planar waveguides
27.		3D X-Ray Image Composition
In strainatate - ISI		
1.	Analytical Methods	Analytical characterization of a method for mercury determination in food using cold vapour capacitively coupled plasma microtorch optical emission spectrometry – compliance with European legislation requirements
2.	Chemicke Listy	Biogeochemistry of Hg in Soil-Plant System in Regions with Anthropogenic Contamination
3.	Food Analytical Methods	Determination of Total Mercury in Fish Tissue Using a Low-Cost Cold Vapor Capacitively Coupled Plasma Microtorch Optical Emission Microspectrometer: Comparison with Direct Mercury Determination by Thermal Decomposition Atomic Absorption Spectrometry
4.	Water Air Soil Pollution	Evaluation of Various Inorganic and Biological Extraction Techniques Suitability for Soil Mercury Phytoavailable Fraction Assessment,
5.	Romanian Reports in Physics	Ellipsometric studies of photoinduced changes of optical constants in As-Se chalcogenide
6.	ATMOS. MEAS. TECH.	A methodology for investigating dust model performance using synergistic EARLINET/AERONET dust concentration retrievals
7.	J COMPUT PHYS	Using Raman-lidar-based regularized microphysical retrievals and Aerosol Mass Spectrometer measurements for the characterization of biomass burning aerosols –
8.	Infrared Physics & Technology (Infrared Phys Techn)	M.A. Calin, G. Mologianu, R. Savastru, M.R. Calin, C.M. Brailescu. A review of the effectiveness of thermal infrared imaging in the diagnosis and monitoring of knee diseases.
9.	Biomedical Optics Express (Biomed. Opt. Express)	S. Miclos, S.V. Parasca, M.A.Calin, D. Savastru, D. Manea, Algorithm for mapping cutaneous tissue oxygen concentration using hyperspectral imaging
10.	J. Sol-Gel. Sci. Techn.	CdSe/ZnS-doped silicophosphate films prepared by sol–gel method
11.		Silicophosphate films doped with organic compounds for nonlinear optical applications
12.	Rev. Sci. Instr.	Rapid determination of Faraday rotation in optical glasses by means of secondary Faraday modulator
13.	J. Mater. Sci.	Densification contribution as a function of strain rate under indentation of terbium-doped aluminophosphate glass
14.	Plasma Processes and Polymers	Tunable optical properties of thin films by OES monitoring in a reactive RF magnetron plasma
15.		Argon metastables in HiPIMS: validation of the ionization region model by direct comparison to time resolved tunable diode-laser diagnostics
16.	Tribology Letters	Growth and characterization of arc evaporated TiSiC-Ni coatings
17.	Tribology Transactions	TiSiC, TiSiC-Zr and TiSiC-Cr nanocomposite coatings - corrosion resistance and tribological performance in saline solution
18.	Ceramics International	The effect of TiSiN interlayers on the bond strength of ceramic to NiCr and CoCr alloys
19.	Materials and Corrosion	Corrosion behaviour of Ti–10Nb–10Zr–5Ta alloys in artificial saliva solution with fluoride content
20.	Applied Surface Science	Effect of the deposition temperature on corrosion resistance andbiocompatibility of the hydroxyapatite coatings

21.		Improvement of the tribological performance in corrosive environment of CoCr alloy by TiSiON coatings
22.	Vacuum	Investigation of multilayered TiSiC/NiC protective coatings
23.	Proc IMechE Part H: J Engineering in Medicine	Effect of SiC interlayer between Ti6Al4V alloy and hydroxyapatite films
24.	Current Nanoscience	A Short Overview on Light Enhancement in SOI and Void Nanostructures
25.	Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry	Measurement and evaluation of natural radioactivity in phosphogypsum in industrial areas from Romania
26.	Proceedings of SPIE	Design of a smart superstructure FBG torsion sensor
27.		Numerical analysis of a smart composite material mechanical component using an embedded long period grating fiber sensor
28.	Journal of Computational Physics	Using Raman-lidar-based regularized microphysical retrievals and Aerosol Mass Spectrometer measurements for the characterization of biomass burning aerosols
29.	Proc. 15th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2015	Optical characterization of aquatic ecosystems from the northern Dobrogean plateau
30.		Considerations on the experimental testing means of axial hydraulic turbine models
31.		Semi-automatic electro hydraulic actuation system for the mechanisms of a machine for washing photovoltaic solar panels
32.		Research on the use of the hydrostatic transmissions at the wind power plants
33.	Journal Defect and Diffusion Forum	Non-destructive evaluation methods of materials and structures

4.5 Cărți publicate:

Nr. Ctr.	Titlul cărții	Editura	Autor principal
	- în țară:		
1.	Ingineria suprafețelor - Indrumar de laborator ISBN 978-606-687-191-4	Ed.Tehnopress, Iasi 2015	Alina Vladescu
2	Ghiduri optice de unda și aplicațiile lor ISBN: 978-606-687-202-7	Ed.Tehnopress, Iasi 2015	Simona Dontu
3	Determinarea parametrilor optici ai aerosolilor folosind tehnici de detecție bazate pe împrăștierea Raman; ISBN 978-606-687-207-2	Ed.Tehnopress, Iasi 2015	Livio Belegante

4.6 Manifestări științifice:

Nr. Crt.	Manifestări științifice	Număr de manifestări	Număr de comunicări
	a) congrese internaționale:	14	35
	b) simpozioane:	0	0
	c) seminarii, conferințe;	10	16
	d) workshop:	3	4

4.7 Brevete rezultate din tematica de cercetare:

Nr. Crt.		Specificație	Brevete înregistrate (nr.)	Brevete acordate (nr.)	Brevete vândute (nr.)
		- în țară:	4	4	0
		- în străinătate:	-	-	-
		Total:	4	4	-

5. Aprecieri asupra derulării și propuneri:

- 5.1 Obiectivele principale și obiectivele derivate ale proiectului, au fost realizate în totalitate, conform schemei de realizare a proiectului, afirmație susținută de rezultatele obținute și prezentate mai sus;
- 5.2 Cercetările abordate în cadrul Programului nucleu au contribuit esențial la:
 - obținerea finanțării externe (europene și internaționale) în cadrul a 15 proiecte aflate în derulare;
 - acceptarea la finanțare a unui număr de 7 noi proiecte (2 proiecte – H2020, 1 proiect – COSME, 2 proiecte – ESA, 1 proiect- M-ERA-Net și 1 proiect - ERA-Net Rus Plus) aflate în faza de contractare;
 - promovarea unei noi infrastructuri la nivel european în care România prin INCD pentru Optoelectronică este un participant activ - proiectul ACTRIS-ESFRI;
 - creșterea vizibilității prin articolele publicate în reviste cotate/indexate ISI;
 - brevetarea rezultatelor.
- 5.3 Programul a asigurat o finanțare/decontare eficientă reprezentând o reală susținere a activității de cercetare-dezvoltare și inovare la nivelul institutului, stabilitatea și continuitatea demersurilor în atingerea obiectivelor strategice, proprii institutului;
- 5.4 Se impune continuarea cercetărilor teoretice și experimentale coroborată cu actualizarea programelor.

DIRECTOR GENERAL,
Dr.Ing. Roxana SAVASTRU

DIRECTOR DE PROGRAM,
Dr.Gabriela PAVELESCU

DIRECTOR ECONOMIC,
Ec. Aneta POPESCU