

Contractor : INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETRE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICA – INOE 2000

Cod fiscal : R 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 2010

Durata programului: 3 ani

Data începerii: ianuarie 2009

Data finalizării: decembrie 2011

1. Scopul programului

La Lisabona, Goteborg si Barcelona **rolul științei si tehnologiei** a fost considerat **primordial** in asigurarea unei economii bazate pe cunoastere, cu o crestere sustinuta si stabila, capabila sa genereze locuri de munca, coeziune sociala si regionala, sa satisfaca nevoile sociale, sa asigure sanatatea mediului si sa contribuie la solutionarea gravelor probleme generate de criza economico-financiara.

In acest context Programul “OPTRONICA III” are drept scop principal dezvoltarea de cercetari fundamentale si aplicative in domeniul optoelectronicii, bazate pe procesele de interactie ale campului optic cu materia, urmarind dezvoltarea metodelor complementare din domeniul chimiei analitice, al fizicii presiunilor inalte, corelate cu tematica prioritara din cadrul Programului 7 al CE si cu strategia de cercetare a institutului, care vizeaza:

 **cresterea performatei stiintifice** – presupune si impune indeplinirea misiunii strategice a științei de consolidare a competentei știintifice si tehnologice in domeniul propriu de activitate, asumata in calitate de institutie din sistemul de cercetare-dezvoltare de interes national. Se are in vedere constructia multianuala a programului de cercetare, din perspectiva asigurarii generale a competitivitatii si compatibilitatii cercetarii proprii cu cercetarea europeana (si nu numai).

In acest sens vom stimula intensificarea preocuparilor cercetatorilor in urmatoarele directii:

- publicarea rezultatelor in reviste stiintifice cotate ISI;
- brevetarea solutiilor, tehnologiilor si metodelor cu protectie nationala si europeana;
- preocuparea permanenta pentru formarea noii generatii de cercetatori de înalta performanta; cooperarea în acest sens cu învățământul superior, promovarea programelor de formare continua, mobilitate si cooperare știintifica bi – si multilaterală;
- perfectionarea continua a personalului calificat pentru activitatea de cercetare prin cursuri, stagii postdoctorale;
- participarea la competitia nationala si internationala a cercetarii specifice domeniului, cresterea vizibilitatii interne si internationale; includerea cercetarii proprii în aria europeana a cercetarii de specialitate.

● *asigurarea unui flux de cunostinte si rezultate catre beneficiari* – presupune o relatie de agresivitate pozitiva cu operatorii economici si constientizarea acestora privind dezvoltarea bazata pe cunoastere. Masurile care se vor intreprinde prevad:

- 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 (prognostic) a progresului cunostintelor specifice.

2. Modul de derulare al programului

2.1.Descrierea activităților

PN 06 25 01.01 Investigare - diagnosticare in structuri 3D prin metode non-contact, non(micro)-distructive cu raspuns in timp real a artefactelor

In vederea dezvoltarii si aplicarii de noi metode pentru investigare- diagnosticare artefacte activitatile au urmarit: efectuarea de analize pe suprafete policrome pentru stabilirea simultana a compozitiei chimice si a aderenței la suport prin spectroscopie si vibrometrie laser; analiza conditiilor de operare a sistemelor de investigare optoelectronice cu raspuns in timp real arheologia acvatica; controlul GPR in plan vertical pentru investigarea structurilor de rezistenta la cladiri istorice si pe santiere arheologice; investigare LIBS in conditii subacvatice si pentru curatari pe suprafete mici si medii in spatii greu accesibile.

PN 09 27 02.01 Dezvoltarea de aplicatii pentru imbunatatirea calitatii vietii, bazate pe sinergia sistemelor care emit, transmit si interactioneaza cu radiatia optica

Etapele desfasurate in 2009 au avut ca activitati principale: studii asupra calitatii sistemelor acvatice; aplicarea metodelor spectrofotometrice la analiza zonelor contaminate cu produse petroliere; dezvoltarea metodei de terapie fotodinamica a tumorilor canceroase utilizand fotosensibilizatori endogeni; simulare matematica a cresterii haotica a numarului de celule canceroase ; dezvoltarea de metode electrooptice pentru realizarea unui atenuator de radiatie laser cu aplicatii medicale

PN 09 27 02.02 Studii si cercetari privind noi materiale multifunctionale nanostructurate pentru aplicatii in optoelectronica si tehnologia informatiei

Pentru realizarea obiectivelor proiectului au fost desfasurate urmatoarele activitati: caracterizari optice si structurale a micro complexilor organo metalici cu pamanturi rare cu aplicatii in tehnologia informatiei; modelari structurale pentru predictia proprietatilor optoelectronice ale materialelor fosfatice vitroase de volum, dopate cu ioni de pamanturi rare; preparare de materiale fotonice micro- si nanostructurate artificiale; determinarea regimurilor optime de crestere a cristalelor de tip ZnO in vederea obtinerii de pulberi nanometrice; elaborarea de modele matematice de caracterizare a pulberilor de tip ZnO cu proprietati feroelectrice;

PN 09 27 03.02 Elaborarea unor tehnologii moderne cu randament optim de valorificare superioara a deseurilor lignocelulozice pentru obtinerea unor biocarburanti de generatia a 2-a si a 3-a

In anul 2010 in cadrul proiectului au fost realizate 4 etape in cadrul carora au fost desfasurate urmatoarele activitati: elaborarea tehnologiei de laborator de obtinere biocarburanti de generatia a 2-a prin hidroliza enzimatica a deseurilor celulozice; elaborarea tehnologiei si realizarea instalatiei de laborator pentru hidroliza enzimatica a deseurilor celulozice; alegerea solutiei optime pentru valorificarea deseurilor celulozice; redactarea manualelor de prezentare a tehnologiei de laborator de obtinere biocarburanti si a tehnologiei de laborator pentru hidroliza enzimatica a deseurilor celulozice

PN 09 27 04.01 Studii, metodologii și mijloace de cercetare privind optimizarea performanțelor dinamice și tribologice ale sistemelor de acționare hidraulice bazate pe presiuni înalte și a sistemelor hidraulice de reglare și control

Activitatile dezvoltate in 6 etape ale proiectului sunt urmatoarele: Studii teoretice si experimentale asupra factorilor principali care influențează comportarea dinamică a elementelor de execuție hidraulice si asupra comportamentului elementelor hidraulice la șocuri de presiune sau oscilații; Studiu experimental asupra metodelor de îmbunătățire a dinamicii elementelor de execuție hidraulice; Elaborarea unui echipament portabil de testare a sistemelor hidraulice în regim dinamic si a metodologiei de probare.

Proiecte contractate Total 2010

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Valoare (lei)		Nr. personal	
			Total	2010	Total	Studii superioare
PN 09 27 01	1	-	4.200.000	1.188.000	27	23
PN 09 27 02	2	-	9.023.061	2.587.466	58	49
PN 09 27 03	1	-	5.400.000	1.800.000	40	28
PN 09 27 04	1	-	3.750.000	1.250.000	28	21
Total	5	-	22.373.061	6.825.466	153	121

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul nucleu : CHELTUIELI – lei –

	<u>Estimative</u>	<u>Efective</u>
I. Cheltuieli directe:	4.368.552	4.372.945,87
1. Cheltuieli de personal:	4.089.327	4.089.106,15
1.1 Cheltuieli din care:	4.027.727	4.027.727,00
- cu salariile;	3.149.861	3.149.861,00
1.2 Alte cheltuieli de personal total, din care:	61.600	61.379,15
a) deplasări în țară;	7.300	8.356,46
b) deplasări în străinătate	54.300	53.022,69
2. Cheltuieli materiale și servicii total, din care:	279.225	283.839,72
1.1 Materii prime și materiale	258.125	262.620,90
1.2 Lucrări și servicii executate de terți	21.100	21.218,82
II. Cheltuieli indirecte: Regia 54,37 %	2.192.814	2.189.761,77
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii total din care:	264.100	262.758,36
1. Echipamente pentru cercetare- dezvoltare	264.100	262.758,36
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare electronice și echipamente periferice ;	-	-
<u>TOTAL (I+II+III)</u>	6.825.466	6.825.466,00

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Obiectivele programului pentru anul 2007 au fost indeplinite in cadrul fiecarui proiect dupa cum urmeaza :

PN 06 25 01.01 Investigare - diagnosticare in structuri 3D prin metode non-contact, non(micro)-distructive cu raspuns in timp real a artefactelor

Obiectivele proiectului au fost atinse prin:

- ✓ Analiza punctuala pe suprafete policrome pentru stabilirea simultana a compozitiei chimice si a aderenței la suport prin spectroscopie si vibrometrie laser
- ✓ Dezvoltarea unui model 3D complex al unei incinte sau obiect – incluzand informatii asupra geometriei, compozitiei chimice, aderenței stratului superficial, a contaminarii biologice incipiente
- ✓ Analiza conditiilor de operare a sistemelor de investigare aoptoelectronice cu raspuns in timp real arheologia acvatica
- ✓ Realizarea unei scheme optomecanice pentru standul de investigare LIBS in conditii subacvatice si pentru curatari pe suprafete mici si medii
- ✓ Efectuarea de teste de laborator pentru controlul GPR in plan vertical pentru investigatia structurilor de rezistenta la cladiri istorice si pe santiere arheologice
- ✓ Elaborarea unui curs de specialitate organizat cu invitati din tara si strainatate si cu practica pe santier de restaurare
- ✓ Analiza metodelor de investigare si caracterizare a spatiilor mici si greu accesibile prin scanare laser 3D interioara si posibilitatile de asociere cu metodele endoscopice si LIBS

PN 09 27 02.01 Dezvoltarea de aplicatii pentru imbunatatirea calitatii vietii, bazate pe sinergia sistemelor care emit, transmit si interactioneaza cu radiatia optica

Au fost atinse obiectivele prevazute in proiect prin obtinerea urmatoarelor rezultate:

- ✓ Monitorizare diurna a calitatii unui sistem acvatic cu grad mare de eutrofizare (canal artificial) prin metode spectrofotometrice

- ✓ Evaluare prin metode de spectroscopie optica a zonelor contaminate cu produse petroliere
- ✓ Dezvoltarea metodei de terapie fotodinamica a tumorilor canceroase utilizand fotosensibilizatori endogeni
- ✓ Calculul fluxului de entropie in celule canceroase si evidentierea prin simulare matematica a cresterii haotice a numarului de celule canceroase
- ✓ Metode electrooptice pentru realizarea unui atenuator de radiatie laser cu aplicatii medicale

PN 09 27 02.02 Studii si cercetari privind noi materiale multifunctionale nanostructurate pentru aplicatii in optoelectronica si tehnologia informatiei

Obiectivele proiectului au fost atinse prin:

- ✓ Caracterizarea optica si structurala a micro complexilor organo metalici cu pamanturi rare cu aplicatii in tehnologia informatiei.
- ✓ Modelarea structurala aplicata pentru predictia proprietatilor optoelectronice ale materialelor fosfatice vitroase de volum, dopate cu ioni de pamanturi rare
- ✓ Determinarea regimurilor optime de crestere a cristalelor de tip Zn O in vederea obtinerii de pulberi nanometrice
- ✓ Preparare de materiale fotonice micro- si nanostructurate artificiale si structuri fotonice hibride cu insertii metalice si respectiv semiconductoare.
- ✓ Elaborarea de modele matematice de caracterizare a pulberilor de tip ZnO cu proprietati feroelectrice
- ✓ Caracterizarea optica si structurala a nano complexilor organo metalici cu pamanturi rare cu aplicatii in tehnologia informatiei.

PN 09 27 03.02 Elaborarea unor tehnologii moderne cu randament optim de valorificare superioara a deseurilor lignocelulozice pentru obtinerea unor biocarburanti de generatia a 2-a si a 3-a

Obiectivele proiectului au fost atinse prin realizarea urmatoarelor:

- Elaborarea unei tehnologii de laborator destinate obtinerii de biocarburanti de generatia a 2-a (bioetanol) prin hidroliza enzimatica a deseurilor ligno-celulozice
- Tehnologie de laborator obtinere biocarburanti de generatia a 2-a prin hidroliza enzimatica a deseurilor ligno-celulozice
- Experimentari ale tehnologiei de laborator realizate in vederea alegerii solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic pentru valorificarea deseurilor ligno-celulozice
- Diseminarea rezultatelor obtinute pe scara larga: articole, comunicari, organizare masa rotunda, propunere brevet
- Realizarea manualelor de prezentare a:
 - Tehnologie de laborator obtinere biocarburanti de generatia a 2-a prin hidroliza chimica a deseurilor lemnoase
 - Tehnologie de laborator obtinere bioetanol din deseurile celulozice prin hidroliza enzimatica separat de procesul de fermentatie (SHF)
 - Tehnologie de laborator obtinere bioetanol din deseurile celulozice prin zaharificare si fermentare simultana (SSF)

PN 09 27 04.01 Studii, metodologii și mijloace de cercetare privind optimizarea performanțelor dinamice și tribologice ale sistemelor de acționare hidraulice bazate pe presiuni înalte și a sistemelor hidraulice de reglare și control

Au fost atinse obiectivele proiectului prevazute pentru anul 2009 prin urmatoarele rezultate:

- ✓ Studiu teoretic si experimental asupra comportamentului elementelor hidraulice la șocuri de presiune sau oscilații

- ✓ Studii teoretice si experimentale asupra factorilor principali care influențează comportarea dinamică a elementelor de execuție hidraulice
- ✓ Studiu experimental asupra metodelor de îmbunătățire a dinamicii elementelor de execuție hidraulice
- ✓ Elaborarea unui echipament portabil de testare a sistemelor hidraulice în regim dinamic si a metodologiei de probare

4. Prezentarea rezultatelor

4.1. Rezultate concretizate în studii, proiecte prototipuri (produse), tehnologii, altele

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Efecte scontate
Investigare - diagnosticare în structuri 3D prin metode non-contact, non(micro)-distructive cu raspuns în timp real a artefactelor	Raport de santier	aplicatii in situ a tehnicilor de investigare-restaurare in campanii 2010
	Website	Actualizat cu functii interactive
	Rezultate experimentale	Portofoliu pentru cazuistica de arheologie acvatica;
	Stand de laborator	Analiza LIBS subacvatica
	Expozitie itineranta	Diseminare metode fotonice de investigare artefcate
	Model 3D	Informatii imagistice pentru pictura murala obtinute prin tehnici optoelectronice
	Solutii constructive	Aplicarea metodelor de investigare si caracterizare a spatiilor mici si greu accesibile prin scanare laser 3D in plasare vertical
Dezvoltarea de aplicatii pentru imbunatatirea calitatii vietii, bazate pe sinergia sistemelor care emit, transmit si interactionaeaza cu radiatia optica	Studiu de caz	Contributii la intelegerea fenomenelor de poluare acvatica
	Modele matematice	Contribuie la intelegerea fenomenelor biochimice în boli canceroase
	Metoda	Aplicarea metodei de terapie fotodinamica a tumorilor canceroase utilizand fotosensibilizatori endogeni
	Studiu	Evaluarea metodelor electooptice folosite la atenuarea intensitatii fascicului laser fara componente în miscare.
	Produs	Dispozitiv de atenuare a fasciculului pentru cresterea calitatii aparaturii medicale cu laser
	Harti cu zone contaminate	Evaluarea contaminarii cu poluanti petrolieri
Studii si cercetari privind noi materiale multifunctionale nanostructurate pentru aplicatii în optoelectronica si tehnologia informatiei	Produs	Materiale cu perspective de utilizare în structuri fotonice bazate pe Oxizi de Cu si oxizi de Cr
	Model de structura	Caracterizarea structurii sticlelor fosfatice de volum dopate cu ioni de pamanturi rare.
	Metoda optimizata	Otinerea pulberilor de ZnO nanometrice.
	Modele matematice	Caracterizare a proprietatilor feroelectrice ale pulberilor pe baza de ZnO.
	Produs	Materiale pe baza de complexi organo metalici cu pamanturi rare destinate aplicatiilor în optoelectronica
Elaborarea unor tehnologii moderne cu randament optim de valorificare superioara a deseurilor	Studiu	Hidroliza enzimatica a deseurilor celulozice în scopul obtinerii de biocarburanti de generatia a 2-a: bioetanolul din deseuri celulozice;

lignocelulozice pentru obținerea unor biocarburanti de generația a 2-a și a 3-a	Tehnologie de laborator	Obținere biocarburanti de generația a 2-a prin hidroliza enzimatică a deșeurilor lignocelulozice cu fermentația zaharurilor prin metoda de hidroliza enzimatică separat de procesul de fermentație
	Tehnologie de laborator	Obținere biocarburanti de generația a 2-a prin hidroliza enzimatică a deșeurilor lignocelulozice cu fermentația zaharurilor prin metoda de hidroliza enzimatică simultan cu procesul de fermentație (SSF):
	Instalație de laborator	Obținere biocarburanti de generația a 2-a prin hidroliza enzimatică a deșeurilor lingo-celulozice prin metoda de zaharificare separat de fermentație (SHF) la bioetanol
	Instalație de laborator	Obținere biocarburanti de generația a 2-a prin hidroliza enzimatică a deșeurilor lingo-celulozice prin metoda de zaharificare simultan cu fermentația (SSF) la bioetanol
	Experimentări tehnologie	- Caracteristici tehnologie: materii prime, condiții experimentale, parametri de funcționare, randament, bilanț de materiale - Caracteristici fizico-chimice ale noului tip de biocombustibil: Cifra octanică Research; Cifra octanică Motor; Presiune de vapori, Reid, vară; Distilare Astm; Analiza hidrocarburilor; Conținutul de oxigen; Compuși oxigenați; Conținut de sulf; Conținut de plumb
	Manual de prezentare	Utilizare tehnologiei de laborator obținere biocarburanți, bioetanol din deșeurile celulozice prin hidroliza enzimatică și bioetanol din deșeurile celulozice prin zaharificare
Studii, metodologii și mijloace de cercetare privind optimizarea performanțelor dinamice și tribologice ale sistemelor de acționare hidraulice bazate pe presiuni înalte și a sistemelor hidraulice de reglare și control	Studiu tehnic	Înțelegerea comportamentului elementelor hidraulice la șocuri de presiune sau oscilații
	Studiu tehnic	Cunoașterea factorilor principali care influențează comportarea dinamică a elementelor de execuție hidraulice
	Studiu tehnic	Dezvoltarea metodelor de îmbunătățire a dinamicii elementelor de execuție hidraulice
	Proiect execuție	Elaborarea unui echipament portabil de testare a sistemelor hidraulice în regim dinamic și a metodologiei de probare
	Dispozitiv testare dinamică	Realizarea și experimentarea unui echipament portabil de testare în regim dinamic a sistemelor de acționare hidraulice

4.2. Valorificarea în producție a rezultatelor obținute:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Utilizatori	Efecte socio-economice la utilizator
PN 09 27 03.02	Tehnologie	IMM-uri specializate în producția de biocarburanți	Obținerea bioetanol din materiale lignocelulozice - crearea de locuri de muncă

4.3 Participarea la colaborări internaționale:

Nr. crt.	Denumirea programului internațional	Tară și/sau CE unități colaboratoare	Denumire proiect	Valoarea proiectului (euro)	
				Valoare totală proiect	Valoare institut 2010
1.	Cadrul de cooperare COST Actiunea - D42	Austria, Belgia, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța Germania, Grecia, Israel, Italia, Spain, Macedonia, Marea Britanie, Olanda, Polonia, România, Slovacia, Slovenia, Suedia	Chemical Interactions between Cultural Artefacts and Indoor Environment	111200	8000
2.	Cadrul de cooperare COST Actiunea -P11	Italia, Belgia, Spania, Austria, Franta , Romania	Physics of linear, non-linear and active photonic crystals Emergent behaviour in correlated matter	72000	6000
3.	COST MP 0805	Cehia, Danemarca, UK, Finlanda, Franta, Italia, Romana, Germania, Grecia, Islanda, Irlanda, Israel, Lituania, Spania, Polonia, Portugalia, Elvetia, Turcia.	Novel Gain Materials and Devices Based on III-V-N Compounds	108000	6000
4.	COST TD0902	Belgium, Denmark, Estonia, France, Germany, Greece, Ireland, Israel, Latvia, Norway, Poland, Portugal, Romania, Spain, United Kingdom	Submerged Prehistoric Archaeology and Landscapes of the Continental Shelf	90000	6000
5.	EC FP6 : Contract Number 025991 (2006-2011)	Italia, Germania, Grecia, Spania, Norvegia, Elvetia, Olanda, Belarus, Polonia, Franta, Bulgaria, Romania	EARLINET-ASOS (European Aerosol Research Lidar Network - Advanced Sustainable Observation System)	2760000	Partener asociat 18000
6.	FP7-REGPOT-2008-1 DELICE (2009-2012)	Romania	-Developing the emerging research potential of Romanian Lidar centre, Proiect nr. 229907, CSA-SA_FP7-REGPOT-2008-1	948460	327785
7.	FP7-AAT-2008-RTD-1 Pr.nr. 233801 DELICAT (2010-2013)	Franta, Germania, Marea Britanie, Olanda, Romania, Rusia, Estonia, Polonia	FP7 DELICAT- Demonstration of Lidar based Clear Air Turbulence detection Proiect nr. 233801	3811000	73608
8.	Programului pentru Competitivitate si Inovare al Comisiei Europene (2009-2011)	ADR Nord Vest, ADR Centru, Universitatea Tehnica Cluj-Napoca, Universitatea Transilvania din Brasov, CENTI Cluj – Centru de Transfer Tehnologic din cadrul ICIA-INOE – Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Opto-electronica, Incubatorul de Afaceri INCDIE ICPE–CA de la Sf. Gheorghe din cadrul Institutului National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica ICPE-CA Bucuresti, Banca Transilvania	Business innovation suport network Transylvania BISNET 22559/2008	1416666	110000
9.	Programul de cooperare (2009-2011)	Programul de cooperare Norvegian cu Romania	Romanian Atmospheric Research 3D Observatory - RADO	2870000	995000

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

Nr. crt.	Denumirea publicației	Titlul articolului
I - în țară		
1.	Agricultura, Practice and Science Journal	Biodegradability determination of vegetal originated packaging materials under controlled composting conditions
2.		Biofuels and sustainability principles
3.		Assessment of second generation biodiesel production by treatment of fatty acid methyl esters with a hydrogen rich gas
4.		LC/MS/MS method development for identification and quantification of 17 β -estradiol in waste water\
5.		Method development for ciprofloxacin analysis in Honey by LC-MS/MS
6.		Bioethanol from woody biomass via steam explosion and acid hydrolysis
7.		Sugar beet fermentation process for obtaining bioethanol– results obtained in the experiences carried out on the sugar beet harvested from the Viisoara village experimental field, in the agricultural year 2007-2008
8.	Environmental Engineering and Management Journal	Influence of Rosia Poieni and Rosia Montana mining areas on the Water quality of Aries River
9.		Fluorescence Evaluation of Drinking Water Organic Contamination
10.	Lucrari Stiintifice Medicina Veterinara	The Biodegradation of Various Polihydroxy Benzenes with <i>Pelobacter acidigallici</i>
11.	Romanian Journal of Materials	M/ZnO nanopowders: Synthesis and characterization
12.	Studia Universitatis Babes-Boyai CHEMIA	Biodiesel production from sunflower oil with <i>Candida antarctica</i> lipase B
13.		Production and characterization of biodiesel from rapeseed oils,
14.	Revista de Chimie	Comparison of DI-SPME-GC-MS and SPE-GC-MS with derivatization for analysis of steroid hormones in river water,
15.	Environment&Progress	Evaluarea biodegradării ambalajelor si elementelor de protective realizate din biopolimeri
16.	J. Optoelectron. Adv. Mater.	Interactive digital representation of Sasspol temples
17.		Numerical simulation of a DFB-fiber laser sensor
18.		Chromium oxides mixtures in PLD films investigated by Raman spectroscopy
19.		Refractive index anisotropy in non-crystalline As ₂ S ₃ films,
20.		The efficacy of photodynamic inactivation of the microorganisms using laser souces and methylene blue as photosensitizer,
21.		The preparation of chalcogenide electroluminescent coatings
22.		Investigations of the neodymium doped quartz glasses obtained by the hybrid sot-gel method
23.	Optoelectron. Adv. Mater. –R.C.	Obtaining and characterization of calcium/magnesium/iron lithium phosphate glasses,
24.		Combined optical techniques for skin lesion diagnosis: short communication
25.		Structural and morphological characterization of silicophosphate thin films containing Nd ³⁺ ions
26.		Investigations of the neodymium doped quartz glasses obtained by the hybrid sot-gel method
27.	Romanian Reports in Physics	Laser induced fluorescence efficiency in water quality assesment

28.		The effect of low level laser therapy on surgical wound healing
29.		High-resolution 3D digital models – CH surveyor
30.		Fluorescence evaluation of anthropogenic influence on rivers crossing Sofia
31.		Numerical simulation of a fiber laser bending sensitivity
32.		Masking messages using chaos
33.	U.P.B. Sci.Bull., Series A	Underwater LIBS investigations setup for metals' identification,
34.		Effect of the laser cleaning on the fluorescence characteristics of the parchment,
35.		Chaotic behavior of ideal four-level laser with periodic pump modulation: II
36.	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures	Two dimensional photonic structures based on As-S chalcogenide glass
37.		Solvatochromic properties of azo and azomethin tridentate ligands in coordinative compounds with [er(ono)] chromophores
38.	Rom. J. Mat	Model of complex energy and environmental analysis of processes from glass industry
39.	Hidraulica	Experimental identification of electrohydraulic servomechanism with virtual instruments technique
40.		Renewable energies – a huge generator of business opportunities
41.		Elevation and transport equipment with double source of energy
42.		Recirculation of power at endurance and reliability stands
43.		Synchronous actuation of linear and rotary motors
II In strainatate		
1.	Journal of BUON	Oxaliplatin in patients with metastatic colorectal cancer: efficacy and pharmacokinetics parameters
2.	Water Research	Continuous fluorescence excitation emission matrix of river organic matter,
3.	Journal of Computational and Theoretical Nanoscience,	Designing Tunable Photonic Crystals with Band Gaps in Microwave Range,
4.	Lasers in Medical Science,	The in vivo study of the age-related modification of the optical properties of the skin,
5.	Phys. Chem. Glasses: Eur. J. Glass Sci. Technol. B,	Structural and morphological characterization of silicophosphate thin films containing Nd ³⁺ ions
6.	Photomedicine and Laser Surgery	In vivo comparison of simple and double-fractionated low-level laser irradiation schemes on the healing of rat skin lesions,
7.	Journal of Biological Physics	Optical method for monitoring of photodynamic inactivation of bacteria,
8.	J. Non-Cryst. Solids	Structural and thermal characterization of SiO2–P2O5 sol–gel powders upon annealing at high temperatures,
9.	Surf. Coat.Technol	Characterization of Zr-based hard coatings for medical implants applications,
10.	Physica B: Condensed Matter	Infrared and Raman spectroscopic investigations of xMnO (100–x)[As2O3 TeO2] glass system

Cărți publicate:

Nr. crt.	Titlul cărții	Editura	Autor principal
	- în țară:		
1.	Fototerapia Laser	Editura BREN	Calin Mihaela Antonina
2.	Terapia fotodinamica	Editura BREN	Calin Mihaela, Ion Rodica
3.	Recent Advances in atmospheric Lidars	Editura INOE	J. Pelon, P.McCormick, S.P. Palm, D. Nicolae, C. Talianu, I.Serikov, S.Bobrovnikov, T.Tickler, V.Rizi et al.
4.	Technology audit - theoretical notions and practical lines	Editura Risoprint	Simona-Clara Bârsan
5.	Energia geotermală în România	Editura Universității din Oradea	C. Antal, Simona Bârsan
6.	Utilizarea durabilă a resurselor regenerabile de energie: energia geotermală	Editura Risoprint	C. Antal, Simona Clara Bârsan
	- în străinătate:	-	
1.	Lasers in the Conservation of Artworks VIII (Proceedings)	Taylor & Francis Group, London Asmus, Radvan et al.(eds)	-

4.5. Manifestări științifice:

Nr. crt.	Manifestări științifice	Număr de manifestări	Număr de comunicări
	a) congrese internaționale:	3	5
	b) simpozioane:	3	3
	c) seminarii, conferințe;	14	66
	d) workshop:	4	32

4.6. Brevete rezultate din tematica de cercetare:

Nr. crt.	Specificație	Brevete înregistrate (nr.)	Brevete acordate (nr.)	Brevete vândute (nr.)
	- în țară:	11	4	-
	- în străinătate:			-
	Total:	11	4	-

5. Aprecieri asupra derulării și propuneri :

Referitor la Programul Nucleu apreciem:

- Stabilitatea asigurată institutului/personalului institutului prin:
 - operativitatea în alocarea sumelor pe programe la nivelul comisiilor colegiului, și
 - forma concisă, dar completă, a cerințelor privind materialele de raportare, comparativ cu alte programe.
- Oportunitățile de a accesa fonduri externe; Calitatea activității desfășurate în cadrul programului, asociată și altor rezultate – din proiecte colaterale – a contribuit, prin finanțarea programului nucleu “Optronica 3”, la crearea condițiilor de consolidare a activității institutului prin promovarea și finanțarea unor propuneri de proiecte în cadre internaționale de cooperare:
 - Cooperare bilaterală cu Grecia: Fitoremedierea solurilor poluate cu metale folosind plante halofite, *HALOPHYTOREM* cu Universitatea Tehnică din Creta; Modern Multielemental Methods for Heavy Metal Determination in Soil and Plants of an Anthropogenic polluted site, *METOSOL* cu Universitatea Agricolă din Atena; Particule în suspensie din aer urban: Investigarea relației dintre compoziția chimică și efectul asupra sănătății, *UPCHEM* cu Universitatea Aristoteles Salonic; Dezvoltarea și aplicarea unor metodologii analitice pentru determinarea reziduurilor de produse farmaceutice sau de îngrijire personală în ape naturale din Grecia și România, *REFARM* cu Universitatea din Ioannina.
 - Cooperare bilaterală cu Coreea de Sud – 2 propuneri de proiecte.

- Cooperare bilaterala cu India – 2 propuneri de proiecte.
- Cooperare bilaterala cu Bulgaria – 2 propuneri de proiecte.
- Cooperare bilaterala cu Rep. Moldova – 1 propunere de proiect.
- PC 7 – REGPOT 2011 CHROMLAB4SAFEFOOD, titlul “Improving food safety and nutrition research capacity in the Balkans”, parteneri Institute for Chemical Technology, Praga, Cehia; INRA, Centre in Montpellier Franta; National Centre for Scientific Research, Department of Food Science and Technology, Spania; Institute Jožef Stefan, Department of Environmental Sciences, Ljubljana, Slovenia; Institute Food Technology Novi Sad
- PC 7 – CRAFT, proiect Smoothroad, parteneri: Estonia, Romania, Grecia, Spania,
- PC 7 - ENV.NMP.2011.2.2-5, MYTHOS “Development of advanced compatible materials and techniques and their application for the protection, conservation and restoration of cultural heritage assets” SME-targeted collaborative project
- PC7 – Cultural Heritage Protection by Nanoparticles at the Surface" FP7-JPROG-20111-RTD, CHEOPS Collaborative Project (iii) SMEs targeted Collaborative Project Work programme topics addressed: ENV-NMP.N2011.3.2.1-1/ENVNMP.2011.2.2-5
- PC7 – DREAMER, "Digitisation of Religious Art Masterpieces of Europe's cultural heritage", ICT PSP Objective identifier: 2.3: Digitising content for Europeana
- MNT ERA-NET – 3 propuneri de proiecte.
- CROSSTEXNET – 1 propunere de proiect.
- POSCCE-A2-0211-2010-2 – 1 propunere proiect
- participarea institutului ca membru in retele internationale de cercetare: European Aerosol Research Lidar NETwork (EARLINET), AEROSOL ROBOTIC NETwork (AERONET), Knowledge Transfer Network on Fluorescence for the Water Sciences (FLUORONET);
- constituirea unei platforme tehnologice pentru biocarburanti din Romania – BIOCARO si aderarera acesteia la platforma tehnologica europeana pentru Biocarburanti - **European Technology Platform for Biofuels.**

DIRECTOR GENERAL,
Dr.Ing. Roxana SAVASTRU

DIRECTOR DE PROGRAM,
Dr.Gabriela PAVELESCU

DIRECTOR ECONOMIC,
Ec. Aneta POPESCU