

Plan multianual de dezvoltare instituțională pentru perioada 2018-2022



**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU FIZICĂ TEHNICĂ – IFT IAȘI**

**Bulevardul D. Mangeron nr. 47
700050 Iași, România
tel.: 0232-430680
fax: 0232-231132
e-mail: info@phys-iasi.ro
website: <http://www.phys-iasi.ro>**

În conformitate cu statutul sau, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică – IFT Iași (INCDFT-IFT Iași) desfășoară activități de cercetare-dezvoltare și inovare în domeniul materialelor cu structuri și proprietăți fizice noi, dispozitive, aparate și echipamente bazate pe acestea, metode noi de obținere și tehnici noi de caracterizare a materialelor și de control nedistructiv, metode de separare electrică și magnetică, materiale și dispozitive speciale cu aplicații în inginerie, medicină și biotehnologie. Aplicațiile care rezultă din aceste cercetări sunt dezvoltate în parteneriat atât cu institute de cercetare și universități, în cadrul programelor naționale de cercetare și a altor programe internaționale, cât și cu parteneri industriali.

Activitatea de cercetare științifică dezvoltată la INCDFT-IFT Iași este completată cu activitatea de perfecționare profesională și educație, prin: (1) coordonare de doctorate (cercetători din institut sunt și conducători de doctorat afiliați la diferite IOSUD-uri); (2) activități demonstrative pentru studenții de la facultățile de profil (inclusiv masteranzi și doctoranzi); (3) training pentru tinerii specialiști cu privire la operarea echipamentelor performante de cercetare existente în institut.

Cu o tradiție de peste șase decenii de activitate și având rezultate notabile în domeniul cercetării științifice, INCDFT-IFT Iași, deși un institut de mărime medie (~ 75 total angajați), este un **centru de excelență** care contribuie deopotrivă atât la dezvoltarea cercetării naționale/regionale, cât și a cercetării internaționale.

Accederea la acest statut de excelență și întărirea lui au fost realizate printr-un efort susținut în direcția recunoașterii internaționale a activității științifice. Deschiderea către comunitatea științifică internațională, inclusă și în strategia de dezvoltare instituțională, vizează acțiuni de colaborare, la diferite niveluri, cu instituții de cercetare, universități și companii din întreaga lume și este transpusă în practică de către INCDFT-IFT Iași atât prin intermediul proiectelor de cercetare comune (bilaterale, europene, internaționale), consultanță de specialitate, valorificarea rezultatelor cercetării, organizarea în comun de manifestări științifice internaționale, cât și prin angajarea de specialiști cu înaltă calificare în institut și trimiterea la specializări a personalului de cercetare din institut în laboratoare de prestigiu din Europa, Statele Unite și Japonia.

Activitățile de CDI de la INCDFT-IFT Iași se încadrează, în principal, în domeniul **Eco-nanotehnologii și materiale avansate** din SNCDI 2014-2020, dar vizează încă 5 dintre cele 7 domenii din această strategie: (i) Bioeconomie; (ii) Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate; (iii) Energie, mediu și schimbări climatice; (iv) Sănătate și (v) Tehnologii noi și emergente.

Obiectivele și direcțiile științifice prioritare

Activitățile de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare desfășurate la INCDFT-IFT Iași urmăresc îmbunătățirea continuă a performanței rezultatelor obținute, cu efect asupra creșterii vizibilității și atractivității științifice și tehnologice a institutului pe plan național și internațional, fiind focalizate pe următoarele direcții:

A. Domenii principale de cercetare-dezvoltare:

- 1) **Procesarea și caracterizarea fizică, morfologică și structurală de noi tipuri de materiale speciale: materiale nanocompozite/nanostructurate/micro- și nanodimensionate** sub formă de benzi, micro- și nanofire, micro- și nanopulberi, inclusiv fluide reometrice, pentru aplicații în inginerie și medicină; noi tipuri de micro- și nanostructuri (nanopillars, micro- și nanofire/trasee planare) cu aplicații (bio)medicale; noi tipuri de materiale avansate integrate pentru stocarea hidrogenului; **noi materiale amorfe, nanocristaline sau nanocompozite:** materiale magnetice moi amorfe și nanocompozite; noi tipuri de magneți permanenți.
- 2) **Proiectarea și realizarea de noi aplicații multidisciplinare bazate pe noi materiale multifuncționale avansate preparate** la INCDFT-IFT Iași: senzori și sisteme de senzori magnetici; dispozitive pentru spintronică; senzori/biosenzori pentru aplicații (bio)medicale; senzori și actuatori pe bază de efecte magnetoelastice; particule magnetice pentru aplicații în hipertermie; purtători magnetici.
- 3) **Dezvoltarea de tehnici noi, dispozitive și echipamente** pentru: supraveghere electronică, aplicații în domeniul frecvențelor înalte (ecrane electromagnetice); senzori și tehnici pentru control nedistructiv/neinvaziv; dispozitive neconvenționale de tip „harvesting” de conversie a energiei; etc.

B. Domenii secundare de cercetare: Cercetări științifice și tehnologice multidisciplinare în domenii conexe magnetismului și materialelor magnetice: medicină (noi tipuri de biosenzori; noi materiale și sisteme pentru hipertermie magnetică și/sau tehnica purtătorilor magnetici); energie (noi tipuri de materiale nanostructurate pentru stocarea hidrogenului); tehnologia informației (rețele de senzori); agricultură (noi tipuri de argile anionice magnetice); industria automotivă și securitate (noi tipuri de senzori/sisteme de senzori magnetici).

C. Servicii / Microproducție

(I) Servicii specializate, inclusiv pe infrastructură de cercetare specifică

(II) Microproducție (pe bază de comenzi):

- (1) materiale amorfe și nanocristaline sub formă de benzi, microfibre „convenționale”, microfibre și nanofire acoperite cu sticlă, materiale masive în formă 3-D - preparare, tratamente termice de devitrificare, caracterizare magnetică;
- (2) senzori magnetici și dispozitive pe bază de micro- și nanofire amorfe și nanocristaline, micro- și nanoparticule - proiectare, realizare și caracterizare dinamică;
- (3) instalații pentru prepararea de materiale sub formă de benzi, fibre și microfibre acoperite cu sticlă, alte tipuri de materiale magnetice amorfe/nanocristaline prin procedeul răcirii rapide din topitură și pentru caracterizarea specifică a acestora - proiectare, realizare, transfer de tehnologie, editare instrucțiuni de operare.

Fiind un important centru în domeniul cercetărilor avansate pentru senzori și sisteme de senzori pe bază de micro- și nanomateriale magnetice și producând aceste materiale magnetice speciale, precum cele amorfe și nanocristaline, pe care, de altfel, le și livrează către numeroase companii și institute de cercetare din întreaga lume, INCDFT-IFT Iași se bucură de deschiderea spre comunitatea științifică internațională și de recunoașterea acesteia.

Direcțiile de CDI ale INCDFT-IFT Iași, validate de Consiliul Științific și aprobate de Consiliul de Administrație, sunt implementate în cadrul echipelor, compartimentelor și laboratoarelor de

cercetare din organigramă. INCDFT-IFT Iași depune eforturi susținute în vederea orientării activității de CDI către sectoarele economice cu potențial de creștere printr-o activitate intensă de marketing, care vizează creșterea vizibilității institutului și identificarea nevoilor de inovare ale agenților economici.

Misiunea INCDFT-IFT Iași este de a se concentra pe acele domenii specifice în care comunitatea științifică internațională joacă un rol important și în care poate oferi un impuls considerabil, în principal industriei și altor sectoare ale societății bazate pe cunoaștere, prin dezvoltarea de cercetări științifice de clasă mondială în domeniul magnetismului (materiale și dispozitive magnetice multifuncționale inovatoare) și a disciplinelor conexe.

Analiza SWOT științifică

Analiza SWOT a INCDFT-IFT Iași a fost realizată în mod logic în urma unei analize a punctelor tari (S) și a punctelor slabe (W) ale institutului, precum și a oportunităților (O) și amenințărilor (T) din mediul extern în următorii 5+ ani. Analiza SWOT ține, de asemenea, cont de principalele priorități identificate în SNCDI 2020, în politicile naționale de CDI, în Strategia INCDFT-IFT Iași pentru perioada 2018-2022 și în Strategia Europa 2020.

Astfel, au fost identificate principalele priorități:

- i) necesitatea de a crește implicarea în programele de cercetare și dezvoltare ale UE;
- ii) necesitatea de a crește implicarea în atragerea de fonduri din mediul privat;
- iii) necesitatea de a concentra resursele pentru dezvoltarea de noi materiale multifuncționale pentru aplicații multidisciplinare, care să răspundă nevoilor societății;
- iv) necesitatea de a crește numărul de cercetători.

Puncte tari (S) și Puncte slabe (W)	Oportunități (O) și Amenințări (T)
<p><u>Puncte tari (S)</u></p> <p>S1. Existența unei echipe puternice de cercetare cu pregătire multidisciplinară (fizicieni, chimiști, ingineri, bioingineri, medici, informaticieni) și cu o experiență vastă a membrilor.</p> <p>S2. Experiență în participarea la proiecte CD naționale și internaționale de anvergură.</p> <p>S3. Experiență în domeniul inovării și dezvoltării de noi materiale multifuncționale.</p> <p>S4. Experiență în domeniul inovării și dezvoltării de noi aplicații multidisciplinare pe baza materialelor multifuncționale (de ex. micro- și nanosenzori, traductori, biosenzori).</p> <p>S5. Experiență în dezvoltarea de noi tehnici și echipamente complexe pentru aplicații moderne și inovatoare.</p> <p>S6. Experiență în caracterizarea materialelor magnetice utilizând metode și echipamente complexe (microscopie electronică SEM și TEM, microscopie de forță atomică și magnetică, difracție de raze X, magnetometrie, etc.)</p> <p>S7. Institutul dispune de o gamă largă de noi echipamente pentru prepararea de eșantioane, caracterizarea complexă a acestora, precum și pentru realizarea și testarea senzorilor (echipamente de răcire rapidă din topitură, instalații pentru prepararea de straturi subțiri, echipamente pentru depune electrochimică, facilități de cameră curată, cameră ecranată electromagnetic, etc.).</p> <p>S8. Existența unei culturi a comunicării, a relaționării și a formării de parteneriate la nivel național și internațional (peste 100 de proiecte de colaborare cu parteneri din țară și peste 50 la nivel european și internațional în ultimii 10</p>	<p><u>Oportunități (O)</u></p> <p>O1. Existența unui potențial ridicat de creștere a participării la competiții de proiecte de cercetare naționale.</p> <p>O2. Existența unui important potențial de creștere a participării la proiecte finanțate din fonduri structurale.</p> <p>O3. Existența unui potențial promițător de participare la competiții de proiecte în cadrul ORIZONT 2020.</p> <p>O4. Potențialul de a dezvolta noi proiecte cu parteneri internaționali (S.U.A., Japonia, Canada, etc.).</p> <p>O5. Potențialul de a crește numărul de colaborări cu companii din țară și din străinătate.</p> <p>O6. Potențialul de îmbunătățire a vizibilității internaționale și a ratei de succes la proiecte europene prin acțiuni de cercetare colaborativă și transfer tehnologic, precum și prin acțiuni specifice de diseminare, cum ar fi: publicații în reviste științifice de prestigiu și participări la cele mai importante conferințe științifice internaționale din domeniu.</p> <p>O7. Potențialul de a intensifica valorificarea rezultatelor cercetărilor prin colaborări cu companii din țara și din străinătate interesate în implementarea acestora în producție.</p> <p>O8. Potențialul de inițiere și participare la îmbunătățirea cadrului legislativ cu privire la cercetare-dezvoltare-inovare.</p>

<p>ani).</p> <p>S9. Existența unei infrastructuri moderne de comunicații (acces la internet de bandă largă cu o rețea intranet de peste 100 de calculatoare, multe dintre acestea fiind conectate la instalațiile de preparare, caracterizare și testare).</p> <p>S10. Institutul acordă importanță deosebită activităților de diseminare a rezultatelor de CD, aceasta conducând la formarea de noi parteneriate cu organizații din țara și din străinătate.</p>	
<p><u>Puncte Slabe (W)</u></p> <p>W1. Un număr moderat de publicații în reviste cu factor de impact mare.</p> <p>W2. Ponderea relativ redusă a fondurilor atrase din mediul privat din activități de transfer tehnologic și din servicii.</p> <p>W3. Neimplementarea unui sistem standardizat de management al calității.</p> <p>W4. Un număr mic de brevete internaționale, asociat cu costurile crescute pe care le presupune brevetarea internațională.</p> <p>W5. Lipsa de start-up-uri și/sau spin-off-uri create de institut.</p> <p>W6. Numărul relativ redus al doctoranzilor.</p> <p>W7. Un număr limitat de colaborări cu mediul de afaceri local, regional și național.</p> <p>W8. Vizibilitate internațională relativ redusă vis-à-vis de includerea cercetătorilor INCDFT-IFT Iași în consorții pentru aplicații de proiecte în programe europene (de ex., ORIZONT 2020).</p> <p>W9. Număr limitat de cercetători cu experiență în exploatarea tuturor oportunităților oferite de programele de finanțare europene și internaționale.</p>	<p><u>Amenințări (T)</u></p> <p>T1. Fenomenul de „brain-drain” afectează în continuare resursa umană înalt calificată, prin migrarea cercetătorilor în străinătate.</p> <p>T2. Plecarea cercetătorilor în mediul privat (în special la companii multinaționale).</p> <p>T3. Lipsa unei baze de recrutare adecvate pentru doctoranzi și tineri cercetători.</p> <p>T4. Interesul scăzut al companiilor pentru componenta de inovare și pentru investiții în cercetare.</p> <p>T5. Fluctuații puternice în finanțarea componentelor PN III din cauza schimbărilor dese ale priorităților politice, cu efecte negative majore asupra finanțării directe a activităților de CDI.</p> <p>T6. Inexistența unei ritimități în organizarea de competiții naționale de proiecte de CD, existând perioade lungi în care astfel de competiții nu au fost organizate.</p>

Pe baza analizei SWOT și ținând cont și de principalele priorități identificate în SNCDI 2020, în politicile naționale de CDI, în Strategia INCDFT-IFT Iași pentru perioada 2018-2022 și în Strategia Europa 2020, **am identificat principalele priorități de dezvoltare:**

- 1) **creșterea performanței științifice** a activității de cercetare prin deschiderea de noi direcții de cercetare inter- și multidisciplinară (care acoperă domenii ale fizicii, chimiei, electronicii, biologiei, medicinei, științelor agricole), răspunzând domeniilor și ariilor tematice din cadrul PN III, programelor UE și altor programe internaționale;
- 2) **concentrarea resurselor pentru dezvoltarea de noi materiale multifuncționale pentru aplicații multidisciplinare**, care să răspundă nevoilor societății, pornind de la activități de cercetare fundamentală, pe baza unor noi fenomene și procese fizice, a unor particularități structurale, morfologice și funcționale ale noilor materiale/dispozitive dezvoltate;
- 3) **valorificarea mai eficientă a rezultatelor** prin: (1) brevetarea ideilor inovatoare; (2) diseminarea pe scară largă în publicații cu factor de impact științific mare; (3) utilizarea acestora în domenii aplicative prioritare la nivel național și internațional; (4) diversificarea serviciilor către sectorul economic; (5) exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală

- (licențiere, cesiune);
- 4) **consolidarea parteneriatelor existente în activitatea de cercetare și realizarea de noi consorții** și rețele de cercetare împreună cu universități, institute de cercetare și companii din țară și din străinătate, pentru aplicarea cu succes la programele Uniunii Europene (ORIZONT 2020, viitorul Program-Cadrul al UE, programe dedicate IMM-urilor, programe regionale) și pentru atragerea de noi investiții;
 - 5) **atragera de fonduri din mediul public și privat** prin: (1) promovarea mai eficientă a portofoliului de cunoștințe și rezultate proprii; (2) contracte de consultanță și servicii specializate către companii cu capital de stat, autorități locale și regionale, companii private, inclusiv IMM-uri; (3) întâlniri directe cu mediul de afaceri pentru identificarea necesităților și a problemelor tehnice cu care se confruntă;
 - 6) **creșterea participării în programele de cercetare, dezvoltare și inovare ale UE** prin accesul unui număr mai mare de cercetători la stagii de pregătire în domeniul scrierii de proiecte și prin valorificarea mai eficientă a colaborărilor cercetătorilor INCDFT-IFT Iași cu alte organizații de cercetare din țară și din străinătate;
 - 7) **creșterea numărului de locuri de muncă în cercetare și inovare** prin: (1) diversificarea serviciilor către mediul economic; (2) investiții; (3) abordarea de noi direcții de cercetare inter- și multidisciplinară de interes național; (4) co-interesarea personalului de cercetare în activitățile de valorificare a rezultatelor activităților de CDI;
 - 8) **extinderea activităților de asistență tehnică și de acordare a serviciilor științifice și tehnologice de înalt nivel în domeniile prioritare în care INCDFT-IFT Iași are expertiză**: materiale multifuncționale dedicate unor aplicații concrete, metode de caracterizare particularizate la necesitățile specifice, proiectarea de aplicații personalizate.

Obiectivele propuse se vor putea realiza prin sinergia fondurilor obținute din diferite surse de finanțare (PN III, program-Nucleu, proiecte europene, proiecte internaționale, contracte de servicii și asistență tehnică, contracte de consultanță, servicii de micro-producție).

Se urmărește, în principal, consolidarea capacității institutului în domeniul său principal de activitate, și anume cel al materialelor magnetice avansate și al aplicațiilor acestora în inginerie și medicină.

Astfel, ponderea articolelor publicate în reviste ierarhizate în primul sfert din Web of Science, care în prezent este de peste 50%, va continua să crească până la 75% în 2022. Va crește, de asemenea, și numărul total de lucrări publicate în reviste științifice indexate. Numărul de comunicări este legat de numărul de proiecte de cercetare câștigate la competiții, și implicit de numărul de competiții organizate de MCI. Deși în anul 2018 s-a înregistrat o scădere a numărului de comunicări, legată de reducerea fondurilor alocate programului-Nucleu și de lipsa competițiilor naționale pentru finanțarea activităților de cercetare, în perioada 2019-2022 ne-am propus să relansăm și această rută de diseminare.

Se are în vedere creșterea numărului de solicitări de brevete și de tehnologii, produse și servicii inovatoare, pe care INCDFT-IFT Iași le poate oferi sectorului economic, cu efecte importante în privința creșterii numărului de locuri de muncă în cercetare. Prin diversificarea serviciilor și produselor oferite companiilor, vor fi atrase venituri suplimentare din exploatarea brevetelor și a altor titluri de proprietate intelectuală. De asemenea, ne propunem câștigarea de noi proiecte europene de anvergură în următorii 4-5 ani. În același context, estimăm și o creștere a ponderii, în venitul total, a veniturilor cumulate atrase din alte surse decât de la bugetul național, de la 10% la 15%.

Program de investiții și achiziții de infrastructură și aparatură CD

INCDFT–IFT Iași beneficiază de o serie de dotări moderne, performante, adecvate domeniului de activitate și are planuri pentru completarea acestora prin investiții suplimentare. Institutul dispune de spațiu, de facilități și utilități necesare exploatării aparaturii achiziționate, precum și de personal specializat în operarea echipamentelor de cercetare ultraperformante existente.

Recent, utilizând cu precădere finanțări din fonduri structurale prin Programul POS-CCE, proiecte din cadrul PN II și PN III, teme de cercetare din cadrul Programului Nucleu și un proiect de anvergură din FP7, s-a demarat un plan major de modernizare și dezvoltare a infrastructurii de cercetare a INCDFT–IFT Iași. Infrastructura de cercetare performantă achiziționată în ultima perioadă a utilat, cu precădere, 5 laboratoare specializate de cercetare, nou create sau modernizate, și anume: (1) Laboratorul pentru prepararea de straturi subțiri și nanostructuri (incluzând facilități de cameră curată), (2) Laboratorul de microscopie electronică, (3) Laboratorul de senzori magnetorezistivi pe bază de micro și nanomateriale magnetice, (4) Laboratorul pentru biosenzori magnetici și senzori magnetici pentru medicină, (5) Laboratorul pentru senzori și rețele de senzori pe bază de materiale magnetice microdimensionate (incluzând facilități de cameră ecranată magnetic).

INCDFT-IFT Iași urmărește să devină un pol de excelență în Moldova și la nivel național, în domeniul materialelor multifuncționale avansate, al nanomaterialelor și materialelor nanostructurate, precum și al aplicațiilor acestora, în special în domeniul senzoricității pentru inginerie și medicină, atât din punct de vedere științific cât și din punct de vedere investițional.

Totodată, INCDFT-IFT Iași își propune să își dezvolte și să își modernizeze infrastructura de cercetare existentă în vederea obținerii de noi fonduri din proiecte de cercetare naționale, europene și internaționale, precum și de noi comenzi și contracte de CDI și de servicii CDI de la mediul economic (atât cel privat, cât și companii cu capital de stat și autorități locale și regionale).

În vederea îmbunătățirii infrastructurii de CDI din cadrul institutului, se au în vedere următoarele acțiuni:

- 1) modernizarea unor echipamente existente, pentru a le face mai performante și pentru a le conferi noi funcționalități;
- 2) achiziționarea unor noi echipamente moderne și care să răspundă noilor direcții de CD implementate și care vor fi implementate la INCDFT-IFT Iași;
- 3) definirea și implementarea unor idei strategice, care să preceadă achiziționarea echipamentelor și care să conducă la utilizarea la capacitate maximă a echipamentelor de cercetare din dotare;
- 4) reinvestirea profitului economic obținut din activități de cercetare aplicativă și de microproducție în modernizarea/dezvoltarea infrastructurii de cercetare.

Program de dezvoltare a resurselor umane

În domeniul resurselor umane, se propune:

- menținerea și perfecționarea continuă a personalului de bază existent, cu contract de muncă pe perioadă nedeterminată, implicat în activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare;
- promovarea personalului de cercetare prin menținerea unui nivel înalt de exigență științifică;
- creșterea numărului de doctori în științe;
- angajarea de studenți, masteranzi, doctoranzi, cercetători postdoctorali, care să corespundă din punct de vedere al exigențelor institutului;
- asigurarea pentru salariați a unui climat social și salarial stimulat și motivant;
- asigurarea cadrului instituțional în vederea specializării potențialilor directori de proiecte, în special a celor tineri, în managementul activităților de cercetare și în administrarea proiectelor;
- creșterea numărului de personal acreditat în cercetare, prin (i) promovarea doctoranzilor care sunt în curs de finalizare a tezelor și a cercetătorilor postdoctorali, (ii) stimularea întoarcerii în țară a unor specialiști plecați în străinătate, (iii) cooptarea de cercetători de la universitățile din Iași și de la alte organizații (clinici universitare, companii), cu care institutul desfășoară activități de colaborare;
- se va continua experiența deja existentă de a avea doctoranzi la cursuri de zi, care să-și desfășoare activitatea permanentă la INCDFT-IFT Iași, subiectele de teză de doctorat ale acestora fiind cuprinse în activitățile de CDI care se realizează în proiectele de cercetare în curs de derulare la institut, asigurând astfel o co-interesare a tinerilor pentru rezolvarea problemelor de cercetare ale institutului;
- realizarea de activități de "training" pentru tinerii cercetători, prin stagii de cercetare de scurtă și medie durată în laboratoare de cercetare de prestigiu din Europa, S.U.A., Japonia, etc.;
- specializarea/perfecționarea profesională a personalului din cercetare prin cursuri de management, cursuri de informare privind utilizarea sistemului de documentare electronic;
- armonizarea echipelor de cercetare din punct de vedere al mediei de vârstă a personalului în vederea garantării capacității de a câștiga/realiza proiecte în mod eficient.

Vor fi finanțate stagii de lucru și activități de training atât ale personalului din cercetare, cât și ale celui din administrație implicat în activități de inovare și transfer tehnologic, contribuind în acest fel în mod decisiv la implementarea strategiei de resurse umane a INCDFT-IFT Iași pentru perioada 2018-2022.

Suținerea economico-financiară

Conform ROF, INCDFT-IFT Iași funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară, calculează amortizări, organizează și conduce contabilitatea potrivit Legii contabilității nr. 82/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și reglementărilor contabile aplicabile. Finanțarea activității se realizează, potrivit legislației în vigoare, din venituri proprii, fonduri provenite din programe și/sau cooperări europene și internaționale și din alte surse atrase.

Pentru îmbunătățirea rezultatelor financiare, avem în vedere următoarele acțiuni:

- stimularea personalului din cercetare în vederea creșterii numărului de proiecte de cercetare câștigate prin competiție, cu efect asupra creșterii veniturilor financiare obținute;
- stimularea personalului din cercetare în vederea creșterii numărului de proiecte de cercetare aplicativă realizate în parteneriat cu agenți economici;
- co-interesarea personalului din cercetare în vederea creșterii veniturilor financiare realizate din servicii științifice și tehnologice, activități de producție la scară mică, precum și din exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală;
- identificarea elementelor de noutate/originalitate a tehnologiilor și produselor avansate realizate la INCDFT-IFT Iași, brevetarea națională/internațională a rezultatelor originale, promovarea și realizarea transferului tehnologic prin mijloace specifice (licențierea de tehnologii, licențierea de know-how, etc.);
- promovarea celor mai noi rezultate ale activităților de cercetare științifică și tehnologică obținute de institut la târguri, saloane de invenții și expoziții, naționale și internaționale, în scopul comercializării acestora;
- extinderea activităților de cercetare aplicativă, aducătoare de venituri suplimentare, pentru parteneri externi;
- analiza oportunității de înființare a unei companii de tip spin-off sau start-up, având ca obiect de activitate valorificarea rezultatelor cercetărilor din institut, companie care să devină și partener la viitoarele proiecte de cercetare aplicativă, în spiritul modelelor existente în acest sens la nivel european și internațional;
- realizarea unei platforme comune de cercetare-valorificare împreună cu parteneri locali, regionali și/sau naționali, cu o dotare de vârf în domeniul noilor materiale multifuncționale pentru aplicații interdisciplinare, a nanomaterialelor și a nanotehnologiilor, care să ofere servicii contra cost agenților economici interesați.

O atenție specială se va acorda valorificării economice a rezultatelor cercetării prin transfer tehnologic și producția de serie mică realizată în cadrul institutului. În acest sens, se vor menține la INCDFT-IFT Iași capacitățile de producție în cantități mici de noi materiale și dispozitive, reprezentând rezultate ale cercetărilor efectuate în institut, care vor fi ulterior comercializate către companii interesate din țară și din străinătate.

De asemenea, se vor intensifica eforturile de atragere a fondurilor extrabugetare atât prin creșterea numărului de contracte economice aducătoare de profit, cât și prin atragerea unui număr cât mai mare de parteneri economici interesați în a investi în activități de inovare și transfer tehnologic. Un factor esențial în atragerea agenților economici va fi obținerea certificării Sistemului de Management al Calității ISO 9001.

O altă linie de acțiune, care constituie și una dintre activitățile finanțate prin acest proiect, o constituie formarea de personal specializat, care să promoveze și să contribuie la desfacerea produselor realizate în institut.

În scopul susținerii transferului tehnologic, se are în vedere orientarea institutului spre mediul economic, pentru atragerea de parteneri cu potențial financiar și pentru derularea unor proiecte

din domenii aplicabile, care să permită abordarea unor obiective de cercetare în domeniul dezvoltării experimentale și inovării.

De asemenea, se urmărește:

- orientarea eforturilor institutului în vederea creșterii ponderii produselor, serviciilor, tehnologiilor și brevetelor în total rezultate obținute;
- valorificarea rezultatelor proprii de CDI prin susținerea și dezvoltarea unor start-up-uri și/sau spin-off-uri;
- valorificarea rezultatelor aplicabile ale cercetării, care constau în produse, metode, tehnici, tehnologii, și capacitatea de a oferi asistență tehnică în domeniile de expertiză ale institutului. Se va întocmi un portofoliu de agenți economici interesați de rezultatele concrete obținute;
- menținerea la INCDFT-IFT Iași a capacităților de producție în cantități mici de noi materiale și dispozitive, reprezentând rezultate ale cercetărilor efectuate în institut, care vor fi ulterior comercializate către companii interesate din țară și din străinătate;
- formarea unui colectiv focalizat pe activități de valorificare a rezultatelor cercetării;
- creșterea numărului de produse și tehnologii transferate mediului economic.

Valorificarea rezultatelor cercetării impune un set de măsuri necesare a fi implementate în cadrul institutului, și anume:

- creșterea potențialului de cercetare a institutului prin creșterea calității și nivelului cunoașterii științifice și tehnologice dobândite prin dezvoltarea și diversificarea expertizei personalului din cercetare;
- deschiderea de noi direcții de cercetare din domenii de frontieră, care presupun inter- și multidisciplinaritatea;
- modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare de la INCDFT-IFT Iași;
- promovarea rezultatelor de CDI în vederea transferului la agenți economici prin: (i) publicarea pe site-ul institutului (<http://www.phys-iasi.ro>); (ii) creșterea numărului de publicații în reviste de specialitate cu factor mare de impact și/sau creșterea numărului de lucrări științifice comunicate la manifestări științifice de înalt nivel și mare vizibilitate și impact științific și tehnologic în domeniul academic și economic; (iii) participarea cu produse noi, de înalt nivel științific și tehnologic, la târguri și expoziții de profil din țară și străinătate, precum și la activități de brokeraj.

Aceste acțiuni vor avea următoarele beneficii:

- creșterea numărului de brevete naționale și internaționale aplicate;
- extinderea parteneriatelor comerciale prin (i) identificarea de noi parteneri și (ii) consolidarea celor existente;
- intensificarea prezenței la expoziții de profil, în vederea valorificării drepturilor de proprietate intelectuală;
- stimularea activității de transfer tehnologic sau de valorificare directă prin producerea și comercializarea de materiale, dispozitive și instalații pentru beneficiari interni și externi;
- identificarea de noi beneficiari și piețe de desfacere pentru produsele și serviciile (inclusiv servicii de consultanță de specialitate) oferite de institut;
- realizarea unei platforme comune de valorificare împreună cu parteneri locali, regionali și/sau naționali, care să ofere contra cost servicii agenților economici interesați.

Analiza SWOT financiară

Puncte tari (S) și Puncte slabe (W)	Oportunități (O) și Amenințări (T)
<p><u>Puncte tari (S)</u></p> <p>S1. Experiență în administrarea eficientă a fondurilor câștigate prin competiții de proiecte naționale și internaționale de anvergură (inclusiv proiecte finanțate din fonduri structurale și proiecte de tip „acțiuni suport”).</p> <p>S2. Institutul este în prezent într-o poziție financiară adecvată inițierii de noi proiecte de dezvoltare instituțională.</p> <p>S3. Institutul nu are datorii la bugetul de stat, la angajați, la furnizori sau partenerii din proiecte.</p> <p>S4. Institutul este proprietarul clădirii și a tuturor echipamentelor și facilităților din dotare, nefiind necesare costuri suplimentare pentru închirierea acestora.</p> <p>S5. Profitul este reinvestit în activitățile de CDI.</p> <p>S6. Institutul desfășoară și activități economice (contracte de consultanță, servicii, livrări de produse, etc.), generatoare de profit, pe lângă activitățile de CDI suportate din fonduri publice (non-profit).</p> <p>S7. Institutul participă la competițiile naționale pentru finanțarea proiectelor CDI cu un număr ridicat de propuneri, pentru a-și crește semnificativ șansele de a atrage noi fonduri.</p> <p>S8. Institutul are capacitatea necesară absorbirii de fonduri suplimentare pentru dezvoltarea instituțională avută în vedere prin acest proiect.</p>	<p><u>Oportunități (O)</u></p> <p>O1. Situația financiară echilibrată a institutului îi conferă acestuia o reputație bună pentru contractarea unor eventuale credite bancare în vederea dezvoltării continue.</p> <p>O2. Potențialul de a intensifica valorificarea rezultatelor cercetărilor prin colaborări cu companii din țara și din străinătate interesate în implementarea acestora în producție.</p> <p>O3. Potențialul de a spori participarea la competiții pentru obținerea de proiecte de CDI, în vederea creșterii volumului de resurse financiare atrase.</p> <p>O4. Potențialul de creștere a ratei de absorbție a fondurilor din programele naționale și europene.</p>
<p><u>Puncte Slabe (W)</u></p> <p>W1. Ponderea relativ redusă a fondurilor atrase din mediul privat din activități de transfer tehnologic și din servicii.</p> <p>W2. Fonduri naționale insuficiente pentru realizarea de investiții în cele mai noi echipamente de CDI și pentru asigurarea mentenanței echipamentelor existente (service, revizii periodice, piese de schimb foarte scumpe).</p> <p>W3. Institutul desfășoară o activitate moderată de diseminare a rezultatelor proprii, ceea ce limitează oportunitățile de stabilire de colaborări și parteneriate cu companii din țară și din străinătate în vederea atragerii de fonduri.</p> <p>W4. Rata relativ redusă de succes la competiții pentru finanțarea proiectelor CDI.</p> <p>W5. Rata relativ redusă de participare a cercetătorilor de la INCDFI-IFT Iași la programe internaționale (de ex., ORIZONT 2020).</p>	<p><u>Amenințări (T)</u></p> <p>T1. Lipsa predictibilității în finanțarea activităților de CDI la nivel național.</p> <p>T2. Începerea cu mare întârziere (3-4 luni) în fiecare an a finanțării proiectelor/programele naționale de CDI, ceea ce creează probleme majore în cash-flow-ul institutului.</p> <p>T3. Reducerea constantă a ponderii bugetului alocat noilor competiții pe proiecte de CDI naționale.</p> <p>T4. Reducerea bugetelor contractate inițial în cazul proiectelor naționale în funcție de alocările bugetare anuale și lipsa cadrului legislativ adecvat pentru finanțarea acestora în sistem multianual, similar proiectelor europene.</p> <p>T5. Continua modificare a legislației fiscale naționale, care afectează planificarea eficientă a resurselor.</p>

	T6. Creșterea continuă a dobânzilor și comisioanelor bancare.
	T7. Birocrația exagerată și inflexibilitatea personalului din Autoritățile Contractante din România.

INCDFT-IFT Iași pune un accent deosebit pe creșterea vizibilității sale științifice și pe facilitarea parteneriatelor strategice cu organizații naționale și internaționale importante, cu scopul este de a sprijini transferul de cunoștințe, precum și de a facilita menținerea statutului de excelență recunoscut la nivel internațional în domeniul dezvoltării de noi materiale multifuncționale și aplicații ale acestora. Aceasta se va realiza prin organizarea de către INCDFT-IFT Iași a unor manifestări științifice, sesiuni și seminarii internaționale tematice, precum și prin organizarea de ateliere de lucru cu privire la politicile de cercetare, care să aduca laolaltă cercetători, experți în domeniu și factori de decizie politică.

Dezvoltarea de parteneriate strategice cu companii, inclusiv IMM-uri, este o altă prioritate majoră pentru institut.

Un alt mod de a îmbunătăți vizibilitatea institutului, este acela de a continua stimularea și sprijinirea participării personalului de CD din institut la conferințe internaționale de profil, cum ar fi: Joint MMM-INTERMAG, IEEE International Magnetics Conference - INTERMAG, Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials - MMM, Joint European Magnetic Symposia - JEMS, International Conference on Magnetism – ICM, European Magnetic Sensors and Actuators Conference – EMSA (prima conferință din seria conferințelor EMSA a avut loc la Iași în 1996 și a fost organizată de INCDFT-IFT Iași).

O politică importantă aplicată în scopul de a dezvolta noi parteneriate strategice este de a identifica noi oportunități pentru colaborări bilaterale, care vor evolua ulterior în consorții majore pentru propuneri de proiecte europene de tip colaborativ.

De asemenea, se urmărește creșterea gradului de conștientizare a publicului cu privire la activitățile științifice desfășurate la INCDFT-IFT Iași și oferirea de informații despre cele mai importante rezultatele obținute. Acest lucru va fi realizat prin intensificarea mediatizării informațiilor de interes public.

Acțiunile enumerate anterior vor contribui în mod esențial la îmbunătățirea poziției INCDFT-IFT Iași pe piața internă, pe cea europeană și pe piața internațională.