

RAPORT DE EVALUARE

- Structura-cadru -

I	Denumirea institutului național	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică – IFT Iași			
II	Perioada evaluată	2019 - 2023			
III	Data vizitei	13.11.2024			
IV	Componența echipei de experți evaluatori				
1.	Date evaluator 1 (coordonator echipă)				
a	Numele și prenumele		BUNOIU Octavian-Mădălin		
b	Afilieră		Universitatea de Vest Timișoara		
2.	Date evaluator 2				
a	Numele și prenumele		ENCULESCU Ionuț-Marius		
b	Afilieră		Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor – INCFM București		
3.	Date evaluator 3				
a	Numele și prenumele		TIUȘAN Coriolan-Viorel		
b	Afilieră		Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca		
V	Criterii de evaluare		Punctaj maximum	Punctaj acordat	Comentarii
1.	C1 - management instituțional, din care:		10	10	
	iC1.1	structura de conducere	2	2	
	iC1.2	gradul de realizare a obiectivelor din planul strategic de dezvoltare pentru perioada anterioară de acreditare - plan de dezvoltare instituțională	2	2	
	iC1.3	regulamente, norme, proceduri implementate la nivelul institutului național	2	2	
	iC1.4	implementarea sistemului de management al calității	2	2	
	iC1.5	implementarea sistemului de management al inovării	2	2	

- Structura de conducere este corelată cu structura organizatorică și ține cont de complexitatea activităților dezvoltate în institut.

- Obiectivele din planul strategic de dezvoltare pentru perioada anterioară de acreditare au fost realizate în cea mai mare măsură (98%), institutul depunând eforturi considerabile pentru atingerea lor în totalitate.

- Au fost implementate și revizuite un număr semnificativ de regulamente și norme (10), proceduri de sistem (17) și proceduri operaționale (28) specifice, conform cerințelor legislației naționale și europene.

- IFT Iași a implementat în totalitate sistemul de management al calității (SMC) și sistemul de management al inovării (SMIn).

2	C2 - capacitate instituțională, din care:		20	20	- IFT Iași dispune de o infrastructură de cercetare performantă, adecvată profilului de CDI al institutului. - Unele dintre echipamente, unice la nivel național și/sau european, sunt utilizate în diferite proiecte naționale și internaționale. - Echipamentele din laboratorul de încercări LIAMDM (în intenție de reacreditare) sunt utilizate pentru realizarea de teste și analize magnetice, la solicitarea beneficiarilor externi. Institutul emite buletine de analize, dar nu emite certificate de conformitate, toate echipamentele fiind calibrate și verificate metrologic periodic. - Institutul dispune de mai multe instalații de microproducție și diferite prototipuri de senzori sau dispozitive pentru caracterizarea materialelor magnetice, pe care le utilizează cu succes pentru activitățile economice. - O parte din infrastructura de la IFT Iași a fost evaluată și propusă a face parte din 2 IOSIN-uri distribuite (RoNanoLab și NatNetNanofab) și se regăsește inclusă în Foaia de parcurs națională (ROAD MAP 2021).
	IC2.1	infrastructura de cercetare-dezvoltare - inovare - apartenența la rețele europene și paneuropene	3	2	
	IC2.2	echipamente de cercetare-dezvoltare-inovare relevante	10	10	
	IC2.3	laboratoare de încercări acreditate / neacreditate	3	2	
	IC2.4	instalații experimentale / instalații pilot/microproducție/prototipuri	2	2	
	IC2.5	instalații și obiective speciale de interes național	2	1	
3.	C3 - performanță instituțională, din care:		30	30	- Institutul și-a consolidat reputația remarcabilă la nivel național, european și internațional în domeniul materialelor magnetice noi cu aplicații inovative, ceea ce denotă un nivel ridicat de maturitate atins în domeniile specifice de activitate. - Productivitatea tehnico-științifică ridicată este susținută de numărul mare de lucrări publicate în reviste din Q1 și Q2 (peste 80%), de creșterea continuă a numărului de citări în reviste indexate WoS, de dublarea factorului de impact cumulat și a AIS în perioada analizată, de dublarea numărului de brevete internaționale, dar și de creșterea numărului de produse și tehnologii cu grad ridicat de maturitate tehnologică, care au fost sau pot fi transferate imediat către piață.
	IC3.1	productivitatea tehnico-științifică - rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare-inovare: produse noi/modernizate, tehnologii noi/modernizate, studii prospective și tehnologice, lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate, soiuri protejate prin drepturi de proprietate intelectuală	15	15	
	IC3.2	gradul de valorificare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare-inovare, realizări în planul inovării și transferului tehnologic	10	10	

	iC3.3	vizibilitatea activității de cercetare-dezvoltare-inovare: participarea la târguri și expoziții, membru în asociații și rețele profesionale, membri în colectivele de redacții	5	5	- Institutul și-a diversificat în mod continuu produsele, dispozitivele și serviciile valorificate, atât prin creșterea numărului și a gradului de complexitate al acestora, cât și prin extinderea tipurilor de beneficiari. Toate acestea au ca rezultat creșterea continuă a veniturilor IFT lași provenind din activități economice. - Vizibilitatea cercetătorilor din institut, precum și cea a activităților de înaltă calitate științifică desfășurate la IFT lași este semnificativă: apartenența la asociații și rețele profesionale, colective de redacție a revistelor cotate ISI, editori de cărți la edituri recunoscute internațional, membri în Comitete de Program sau comitete de organizare ale unor conferințe internaționale de top în domeniu, premii internaționale de recunoaștere a activității științifice.
NOTA: pentru indicatorii criteriului C3, iC3.1 și iC3.2, punctajul se va acorda având în vedere raportarea rezultatelor cercetării-dezvoltării-inovării la personalul de cercetare-dezvoltare precum și la veniturile obținute din activități de cercetare-dezvoltare-inovare.					
4.	C4 - resursa umană, din care:		20	20	- Peste 75% din personalul institutului este implicat în activități de CDI. - În anul 2023, institutul a aderat la Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor în vederea obținerii logo-ului „HR Excellence in Research” acordat de către Comisia Europeană. - Structura personalului CD este distribuită în mod echilibrat pe grade științifice (peste 82% dintre cercetători dețin titlul de doctor în știință), ceea ce permite derularea activităților de CDI într-un mod eficient și susținut. - Ponderea CSI și CSII în total personal de CD atestat este de peste 35%, ceea ce oferă un potențial crescut pentru introducerea de noi tematici de cercetare și pentru activități de mentorat și training pentru tineri cercetători. - În perioada analizată, peste 55% din personalul CD din institut a fost implicat în diferite programe și stagii de pregătire la nivel național și european.
	iC4.1	structura resursei umane - total personal și personal de cercetare-dezvoltare	3	3	
	iC4.2	ponderea CSI și CSII respectiv IDTI și IDTII în total personal de cercetare-dezvoltare	10	10	
	iC4.3	ponderea doctorilor în total personal de cercetare-dezvoltare	3	3	
	iC4.4	ponderea personalului de cercetare-dezvoltare implicat în programe și stagii de pregătire.	4	4	

5.	C5 - performanță economico-financiară, din care:		10	10	- Analiza patrimoniului indică o scădere a valorii acestuia, atribuibilă amortizării acumulate în timp. Investițiile în echipamente de CDI în ultimii 5 ani au fost mai modeste, atât din lipsa fondurilor pentru investiții, cât și printr-o mai bună corelare a resursei umane cu infrastructura existentă în institut, încă <i>state-of-the-art</i>, competitivă la nivel internațional. - Veniturile din activitatea de CD au crescut în mod constant în ultimii ani, în special începând cu anul 2022, când au fost contractate 8 noi proiecte de cercetare din PN III, la care se adaugă un proiect finanțat din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) - Componenta I9 (Apel nr. PNRR-III-C9-2022-I9). - Veniturile realizate din activități economice au crescut semnificativ în anul 2023 comparativ cu anul 2019 (de 2,5 ori), această evoluție fiind în mare parte datorată diversificării produselor și serviciilor oferite de către IFT Iași beneficiarilor, în special celor din străinătate. - Institutul nu are datorii la bugetul de stat și nici către furnizori, cheltuielile efectuate fiind corelate cu veniturile obținute.
	IC5.1	patrimoniul, activele imobilizante, circulante totale și capitaluri proprii	3	3	
	IC5.2	venituri din activitatea de cercetare-dezvoltare pe diferite surse de finanțare	3	3	
	IC5.3	venituri realizate din activități economice	2	2	
	IC5.4	cheltuieli și datorii	2	2	
6.	C6- planul strategic de dezvoltare, din care:		10	10	- Planul strategic de dezvoltare este realist, consistent și corelat cu specificul activităților IFT Iași, măsurile propuse fiind fezabile și adecvate obiectivelor propuse. - Obiectivele propuse sunt conforme cu previziunile și preocupările existente la nivel internațional în domeniul materialelor magnetice și al aplicațiilor acestora în domenii de vârf, cum ar fi industria auto, telecomunicațiile, IoT, tehnologiile cuantice, spațiu și securitate, bioeconomie sau microelectronică.
	IC6.1	calitatea planului strategic de dezvoltare	5	5	
	IC6.2	fezabilitatea planului strategic de dezvoltare	5	5	
VI	Standardul de performanță		100	97	Comisia de evaluare recomandă acreditarea INCDFI-IFT Iași pentru o perioadă de 5 ani.

Considerații de ansamblu, observații, concluzii

(analiză detaliată asupra direcțiilor de dezvoltare ale institutului național și se vor furniza informații privind modalitatea de susținere administrativă și financiară care să conducă la excelență în domeniul de activitate al institutului național)

Activitățile de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare desfășurate la INCDF-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 strategice**:

A. Domenii principale de cercetare-dezvoltare:

1) Prepararea și caracterizarea fizică, morfologică și structurală a noi tipuri de materiale avansate:

- noi materiale nanocompozite / nanostructurate / micro- și nanodimensionate pentru aplicații în inginerie și medicină;
- noi micro- și nanostructuri cu aplicații (bio)medicale;
- noi tipuri de materiale avansate pentru stocarea hidrogenului, fotocataliză sau depoluarea apelor/solului;
- noi materiale magnetice moi;
- noi tipuri de magneți permanenți cu conținut redus/fără pământ rar.

2) Proiectarea și realizarea de noi aplicații multidisciplinare bazate pe noi materiale multifuncționale avansate obținute la 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;
- materiale destinate aplicațiilor pentru depoluarea mediului înconjurător;
- catalizatori și fotocatalizatori.

3) Dezvoltarea de tehnici noi, dispozitive și echipamente pentru:

- sisteme electronice de securitate;
- aplicații în domeniul frecvențelor înalte (ecrane electromagnetice, metastructuri, etc.);
- senzori și tehnici pentru control nedistructiv/neinvaziv;
- dispozitive neconvenționale de tip „harvesting” de conversie a energiei; etc.

B. Domenii secundare de cercetare-dezvoltare

Cercetări științifice și tehnologice multidisciplinare în domenii conexe magnetismului și materialelor magnetice:

- medicină;
- energie;
- tehnologia informației;
- agricultură;
- industria auto și securitate.

C. Servicii / Microproducție

1) Servicii specializate, inclusiv pe infrastructură de cercetare specifică

2) Microproducție (pe bază de comenzi):

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

O inițiativă extrem de importantă la nivel național, în care INCDFT-IFT Iași este partener, o constituie Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor (PNTS), care reprezintă materializarea unei inițiative de susținere și consolidare a capacității României în domeniul strategic al tehnologiilor semiconductorilor, respectiv al microelectronicii.

Planul strategic de dezvoltare cuprinde un plan de măsuri adecvat de susținere administrativă și financiară în vederea atingerii unui nivel de excelență adecvat în domeniul de activitate al institutului. Principalele obiective sunt creșterea cifrei de afaceri și a veniturilor din activitatea de bază cu 20% în următorii 5 ani, consolidarea parteneriatelor existente și realizarea de noi consorții, creșterea numărului de lucrări în WoS cu 50%, creșterea cu 25% a cererilor de brevete și a numărului de produse, tehnologii și servicii aplicate la operatori economici, creșterea numărului de cercetători atestați cu 10% și aplicarea unui sistem de salarizare stimulat, creșterea ratei de succes cu 15% la aplicațiile pentru proiecte finanțate la nivel național și european.

Un alt obiectiv important este menținerea certificării Sistemului de Management al Calității ISO 9001 și a Sistemului de Management al Inovării (SMIn) în următorii 5 ani.

De asemenea IFT Iași își propune să analizeze oportunitatea înființării în următorii 5 ani a unei companii de tip spin-off sau start-up, care ar aduce plus-valoare în zona valorificării rezultatelor institutului.

Comisia consideră că privitor la modalitățile de susținere administrativă și financiară care să conducă la excelență în domeniul de activitate al IFT Iași, managementul instituției va trebui să se concentreze pe următoarele aspecte:

- Continuarea practicilor de susținere a performanței instituționale prin creșterea calității resursei umane și întreținerea, respectiv, modernizarea infrastructurii de cercetare.
- Creșterea gradul de valorificare a rezultatelor care rezultă din activitățile de CD, în care există expertiză consacrată la nivel național și/sau internațional.
- Continuarea obținerii de rezultate științifice de top, care să fie publicate în reviste cu factor de impact mare, păstrarea tendinței de creștere a citărilor și a numărului de brevete și valorificarea corespunzătoare a acestora.
- Creșterea competitivității IFT Iași prin dezvoltarea de tehnologii și produse cu un TRL ridicat, în vederea creșterii volumului de fonduri atrase din surse specifice CDI și din contracte economice.
- Identificarea și implementarea unor direcții de cercetare noi care să extindă aria tematică a IFT Iași și să deschidă noi perspective de dezvoltare și de atragere de fonduri.
- Diversificarea resurselor de finanțare a activităților de CDI pentru minimizarea efectelor negative ale impredictibilității financiare.

Recomandări privind planul strategic de dezvoltare

(alinieră activităților desfășurate la nivelul institutului național la principiile și practicile europene și internaționale)

Comisia de evaluare are următoarele recomandări privind planul strategic de dezvoltare al IFT Iași:

- (1) Continuarea susținută a eforturilor pentru creșterea vizibilității institutului prin publicarea unui număr mai mare de articole științifice în reviste cotate ISI din Q1 și Q2.
- (2) Formarea profesională și/sau completarea personalului de CD în domeniile/grupurile cu productivitate și impact științific mai modest.
- (3) Intensificarea eforturilor de aderare a infrastructurii de cercetare la rețele europene și paneuropene.
- (4) Efectuarea unei analize aprofundate asupra oportunității de înființare a unui spin-off/start-up.
- (5) Creșterea ratei de succes a propunerilor de proiecte finanțate de la bugetul național, din fonduri europene (Horizon Europe, etc.) precum și din alte surse internaționale.
- (6) O colaborare mai strânsă cu instituțiile de învățământ superior din regiune, din Iași dar și din afara Iașului (Ex. Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava).
- (7) Revitalizarea rețelei de colaborări interne cu parteneri din întregul ecosistem de cercetare – dezvoltare – inovare (universități, institute naționale CDI, institute și centre de cercetare ale Academiei Române și parteneri privați).
- (8) Extinderea domeniului de aplicabilitate a materialelor și nanostructurilor magnetice elaborate și studiate înspre aplicații în tehnologiile cuantice și neuromorfice emergente.
- (9) Creșterea numărului de lucrări de licență, disertație și doctorat derulate în cadrul institutului în colaborare cu partenerii din universități;
- (10) Identificarea unor necesități de inițiere și training, de perfecționare sau de aprofundare a unor tehnici avansate în cadrul unor programe de formare profesională înalt calificată, din partea angajaților unor structuri de cercetare sau productive care utilizează tehnici în care IFT prezintă excelență, pe domeniile de activitate și de expertiză ale IFT.

VIII

Nr. crt.	Numele și prenumele	Semnătura
Echipa de experți evaluatori:		
1.	Expert evaluator 1 Octavian-Mădălin BUNOIU	
2.	Expert evaluator 2 Ionuț-Marius ENCULESCU	
3.	Expert evaluator 3 Coriolan-Viorel TIUȘAN	
Observator:		
1.	Reprezentantul autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare Florentina CERNEA	