



www.incdmtm.ro
Nr.Reg.Comertului:
J40/1074/1997
C.I.F. RO 930

MINISTERUL CERCETĂRII, INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII

Șos. Pantelimon nr. 6 + 8, sector 2, 021631,
București, ROMÂNIA
Tel: +4021. 252.30.68/69; Fax:+4021. 252.34.37;
E-mail: incdmtm@incdmtm.ro



PLAN STRATEGIC DE DEZVOLTARE 2022÷2027

CUPRINS

Capitolul I. Cadrul general de dezvoltare strategică	3
1. Domeniul de cercetare	3
2. Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare	5
3. Caracteristici ale mediului socio-economic	8
Capitolul II. Analiza SWOT științifică și financiară	10
1. Analiza SWOT științifică	10
2. Analiza SWOT financiară	13
Capitolul III. Obiective și direcții strategice de dezvoltare	14
Capitolul IV. Strategia de resurse umane	17
Capitolul V. Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare	20
Capitolul VI. Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții.	29
4.1. Laboratoare de cercetare	29
Capitolul VII. Susținerea inovării și transferul tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori / beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia	32
1. Susținerea inovării și transferul tehnologic	32
2. Grupul de potențiali utilizatori / beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia. Programul special al INCDMTM cu proiecte cu terți privind pregătirea anului financiar, având la bază contractele și contractele cu mediul de afaceri	34
Capitolul VIII. Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate	36
1. Scurt istoric	36
2. Scopul și obiectul de activitate	36
3. Promovare și vizibilitate	40
Cap. IX Plan de Măsuri. Planificare operațională	41

Capitolul I. Cadrul general de dezvoltare strategică

INCD-Mecatronică și Tehnica Măsurării este unicul institut în domeniul de specializare inteligentă "Mecatronica", domeniul fiind în mare parte aliniat domeniului **4. FABRICAȚIE AVANSATĂ** din Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027. În același timp, în special datorită complexității și caracterului interdisciplinar al domeniului mecatronicii, activitățile institutului se regăsesc și contribuie la dezvoltarea altor domenii, cum ar fi: **6. MEDIU ȘI ECO-TEHNOLOGII** și **7. SĂNĂTATE - PREVENȚIE, DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT AVANSAT**.

INCDMTM București este poziționat ca institut creat pe tematică de înaltă tehnologie corespunzător evoluțiilor din UE.

Rolul INCDMTM constă în focalizarea cercetării inter și multidisciplinare în domeniul dezvoltării Mecatronicii, Tehnicii Măsurării, Roboticii și al transferului de cunoștințe, produse, tehnologii și servicii inteligente către IMM-uri inovative și creative.

Misiunea și Viziunea institutului au determinat funcționarea lui ca un pol de înaltă tehnologie care desfășoară și valorifică activități de cercetare fundamentală, dar mai ales de cercetare industrială și transfer tehnologic către industrie, economie și societate.

INCDMTM București este un actor principal în cercetare și dezvoltare de produse inteligente, tehnologii avansate și de servicii industrial, pe care le implementează la agenții economici, contribuind substanțial la construcția Întreprinderii Digitale și a Industriei 4.0, prin sisteme/echipamente mecatronice inteligente și platforme tehnologice robotice și cobotice, determinând un grad înalt de automatizare și cibernetizare pentru întreprindere digitală și Industria 4.0.

Deasemenea, INCDMTM a dezvoltat și dezvoltă în continuare noi concepții și construcții integrate de Sisteme Inteligente complexe bazate pe implementarea IoT și TIC.

Totodată, INCDMTM a dezvoltat și dezvoltă în continuare echipamente robotice colaborative, robot-operator-cobot, destinate modernizării activităților industriale din întreprinderi și din industrii, facilitând parteneriate europene și regionale, organizate în consorții naționale, europene și internaționale.

1. Domeniul de cercetare

Strategia INCD-MECATRONICĂ și TEHNICA MĂSURĂRII (INCDMTM) și managementul strategic sunt implementate, evaluate și monitorizate prin **planul managerial**, în funcție de caracteristicile micro și macromediului, aflat în permanentă schimbare.

În aceste condiții INCDMTM dezvoltă și modernizează permanent comportamentul antreprenorial și managementul strategic, pentru creșterea competitivității și adaptarea la schimbările variate ale mediului economic în care funcționează, întrucât institutul oferă servicii de cercetare pentru societate, aflându-se permanent în competiție cu alți furnizori de servicii, la nivel național dar mai ales la nivel european / internațional și pentru că institutul se află continuu într-o intensă concurență, în accesarea fondurilor disponibile la nivel european și internațional pentru domeniul cercetării - dezvoltării – inovării, **ca**

principală soluție viabilă.

Astfel, un rol important revine **managementului INCDMTM**, care trebuie să îndeplinească cu prioritate, **obiectivele strategice** și pentru care este necesară respectarea următoarelor **cerințe manageriale**:

- **îndeplinirea misiunii și viziunii institutului de progres** continuu, științific și tehnologic, economic și social;
- **formarea unei echipe manageriale competitive și compatibile** problematicilor operaționale și strategice;
- **dezvoltarea managementului instituțional de excelență**, compatibil și complementar cu cel european, care să genereze predictiv și explicabil, matricea triadei: **misiune – viziune – valorizare**;
- **aplicarea de metode și instrumente moderne**, adaptabile și flexibile de management modern și competitiv;
- **monitorizarea permanentă în feedback** a modului de acțiune ales;
- **accentuarea permanentă a valorilor**: excelența, parteneriate, flexibilitate, concentrare, resursa umană, deschidere, responsabilitate;
- **dezvoltarea contribuției** la cunoașterea științifică și inteligentă;
- **întărirea încrederii angajatului** în puterile proprii și în capacitatea institutului de a depăși toate greutățile și a soluționa majoritatea problemelor;
- **dezvoltarea punctelor forte**, permanent și însumativ;
- **diminuarea până la eliminare a punctelor slabe**;
- **valorificarea oportunităților** naționale și internaționale și **evitarea** constrângerilor / amenințărilor;

În perioada 2022-2027, activitatea de Cercetare / Dezvoltare a INCDMTM se va desfășura pe mai multe direcții de top, în principal, astfel:

- mecatronica măsurării inteligente avansate, pentru sisteme / echipamente mecatronice aplicative în diverse medii industriale și economice, în special strategice;
- mecatronica biomedicală și robotică high-tech, pentru aplicații în domeniile medical, biomedical și industrial, cu valoare adăugată mare și eficiență ridicată;
- micro-nanotehnologii mecatronice avansate și ultraprecise, pentru aplicații de laborator și industriale de înaltă competitivitate;
- sisteme / micro-nanosisteme electromecanice inteligente [MEMS&NEMS] cu aplicații în microinginerii și microindustrii, în nanoștiințe și micronanotehnologii;
- sisteme / echipamente mecatronice / integronice inteligente pentru măsurare și control integrat al reperelor din industria automobilului, implementate pe fluxurile de fabricație inteligentă și automatizată, inclusiv din industria automobilului electric și hibrid;
- mecatronica automobilului;
- mecatronica mediului;
- mecatronica energiei regenerabile;
- dezvoltarea de echipamente destinate protecției mediului și noilor surse de energie regenerabilă.

Pentru perioada următoare 2022-2027, activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare în INCDMTM, se va desfășura pe următoarele tipuri de cercetări: cercetare fundamentală; cercetare aplicativă; cercetare experimentală și de demonstrare; dezvoltare tehnologică

Cercetarea științifică s-a desfășurat și se va desfășura în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, programele naționale Sectoriale, din programele europene de cercetare (FP7; Orizont 2020, Orizont Europa, Fonduri Structurale,

Programe Transfrontaliere, etc.) și din proiectele cu agenți economici.

Activitatea de cercetare – dezvoltare - inovare, a INCDMTM are drept fundament, crearea unei piețe interioare a cercetării care să întărească cooperarea, să stimuleze concurența, să optimizeze alocarea resurselor și să fie mai bine exploatate, pentru a contribui la crearea mai multor locuri de muncă și la îmbunătățirea competitivității.

Activitatea se va baza pe o cercetare din ce în ce mai complexă și interdisciplinară/multidisciplinară, pe o creștere a masei critice de cercetători, pe crearea de parteneriate public-private eficiente etc., pentru a putea susține dezvoltarea instituțională a Mecatronics și în viitor a tehnologiilor de inteligență artificială (IA), în România și în Europa, în vederea integrării acestor domenii avansate în fabricația inteligentă cu valoare adăugată înaltă și promovarea lor prin Rețeaua Europeană de Nanoștiințe și Nanotehnologii, Mecatronica.

Activitatea pe 2022-2027 de cercetare – dezvoltare - inovare, pentru un impact competitiv, se bazează pe crearea și organizarea de echipe de cercetare multi și inter-funcționale, pe adoptarea structurilor orizontale și înlăturarea ierarhiilor, pe dezvoltarea carierei profesionale și a competențelor, pe cercetare de excelență și inovativă și pe activitate producătoare de cunoaștere inteligentă, în baza unor principii de lucru de responsabilitate, flexibilitate, concentrare, deschidere, de excelență, de organizare eficientă și de implicare publică.

2. Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare

Un obiectiv permanent al managementului INCDMTM este integrarea direcțiilor de cercetare ale institutului la nivel național și internațional, în vederea adaptării activității de cercetare cerințelor actuale.

Se vor aplica ca mecanisme speciale, susținute de o serie de măsuri pentru stimularea abordării de noi direcții de cercetare:

(A) Promovarea și dezvoltarea de noi direcții de Cercetare identificate în cadrul SNCSI 2022-2027 și în cadrul strategiilor și programelor europene, prin proiecte în parteneriat public – privat, prin proiecte în colaborare bilaterală, prin proiecte în colaborare internațională și prin proiecte în Programe Sectoriale;

- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nano- mecatronica”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nano- robotica”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nanometria”
- dezvoltarea „domeniului high-tech mems & nems”
- dezvoltarea „domeniului high-tech materiale noi nanostructurate”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro- nanotehnologii”
- dezvoltarea „domeniului high-tech testare ultraprecisă cu laser”
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice integrate fluxurilor nanotehnologice”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro- nanotribologia”
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice de măsurare și monitorizare” a hidrodinamicii sedimentelor, geohazardurilor, depozitelor subterane de CO₂; amestecurilor bituminoase composite
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme / microsisteme de implanturi inteligente”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech de robotică medicală și tehnici inteligente biomedicale prin neuroimagine”;

- dezvoltarea „domeniului high-tech, micro-nanotehnologii de prototipare rapidă” în profil;
- dezvoltarea „domeniului high-tech, software-uri speciale pentru activități de modelare și proiectare, în profil”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech microdispozitive mecatronice inteligente de prindere și fixare pentru centre de prelucrare și roboți industriali”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech analiza zgomotului și vibrațiilor în industria auto pentru diagnosticarea defectelor de fabricație”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente pe principii moderne – ultrasunete / curenți turbionari / laseri, de încercare a durtății, grosimilor de strat și a fenomenelor cu caracter dinamic”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente de măsurare și încercare, pe principii optice și opto-electronice”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme / echipamente mecatronice inteligente de măsurare, cu flexibilitate funcțională și adaptare rapidă la schimbările din procesul de fabricație inteligentă”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech metode citogenetice moleculare în dezvoltarea genomicii la cereale”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice inteligente de monitorizare a temperaturii de siguranță la materialul rulant”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech produse informatice interactive incluzând protecția mediului și energiile neconvenționale, privind stimularea potențialului creativ al copiilor”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech tehnologii alternative inteligente de irigare individuală și monitorizare a dezvoltării vegetale în viticultură/pomicultură/horticultură și legumicultură”

(B) Participarea institutului la formarea și structurarea de noi Programe Naționale „Nanoștiințe și Nanotehnologii” și “ Mecatronică” în compatibilitate cu Planul European de acțiune, astfel:

- Crearea de fișe de traseu pentru domeniile esențiale ale nanoștiinței și nanotehnologiei abordate de institut;
- Dezvoltarea infrastructurii și educației după caracterul multidisciplinar al nanotehnologiei;
- Dezvoltarea mecanismelor pentru inovarea industrială și facilitarea transferului tehnologic al rezultatelor din nanotehnologie;
- Dezvoltarea dialogului cu societatea pentru monitorizarea opiniei publice în vederea consolidării proiectelor privind nanotehnologiile;
- Supravegherea pieței produselor nanotehnologice, în vederea abordării domeniului în viitor;

(B) Participarea institutului la dezvoltarea mediului de inovare deschis:

- Formare de echipe mixte interdisciplinare de cercetare pentru dezvoltare mediu de inovare deschis;
- Acces la facilități experimentale complexe (dotări de ultimă generație);
- Focalizare pe anumite domenii de aplicații, pentru finanțare europeană.

(C) Planificarea operațională pe termen mediu și lung

În vederea realizării obiectivelor strategice, este necesară o planificare operațională adecvată, bazată pe punctele forte ale INCDMTM. Planificarea operațională își propune ca printr-o organizare în condiții de transparență responsabilă să asigure echilibrul

necesar între:

(1) O organigramă ierarhic-administrativă (impusă de reglementări, inclusiv de Hotărârea de Guvern de înființare) și o organigramă funcțională matriceală, impusă de specificul activității de cercetare-dezvoltare-inovare și rezultată din asigurarea resurselor din proiectele de cercetare;

(2) Un mediu intelectual specific unui institut de cercetare-dezvoltare și inovare, în care modelul de gândire este tipic neliniar și modelele de gândire lineară, cu productivitate constantă și similară pentru toți angajații, impuse de reglementările fiscale și de legislația muncii.

(3) Planurile de realizare a proiectelor de cercetare, bazate pe modele deterministe, cu rezultate anticipate și realitatea probabilistică a rezultatelor cercetărilor.

Obiectivele strategice derivate sunt: coagularea unor echipe de proiect stabile în timp și cu flexibilitate funcțională și de delimitarea funcțiilor în cadrul proiectelor de cercetare și asigurarea calității managementului.

Prin definiție proiectele sunt demersuri cu durată de acțiune limitată în timp, care vizează realizarea unui produs sau serviciu cu caracter de unicat, presupun realizarea unor activități de natură nestandardizată și vizează încadrarea într-un termen de execuție, buget și specificații de calitate stricte și prestabilite. Echipele de proiect din INCDMTM, sunt constituite și funcționează pe durata realizării proiectului, fiind necesară o permanentizare și flexibilitate a acestor echipe pentru a se asigura o constanță a veniturilor la nivelul cercetătorilor și al institutului.

Planificarea operațională va avea în vedere și următoarele activități suport pentru activitatea CDI:

➤ Marketing – în vederea creșterii vizibilității și notorietății institutului, printr-o bugetare corespunzătoare. Această activitate suport va avea ca scop:

- creșterea notorietății pe piața internă și externă a activităților de CDI, participarea la expoziții și târguri naționale și internaționale, la conferințe științifice naționale și internaționale, înscrierea produselor în cataloagele de specialitate, publicarea de articole științifice în revistele de specialitate de largă circulație, integrarea deplină a institutului în Spațiul European al Cercetării, deschiderea spre exterior în concordanță cu prederile Acordului de Asociere la Uniunea Europeană, valorificarea facilităților și preîntâmpinarea riscurilor posibile.

- integrarea sa în activitatea științifică și economică din acest domeniu al Uniunii Europene, în folosul național, prin parteneriate și asocieri cu firme și institute de prestigiu,

➤ Servicii:

- menținerea ofertei de servicii existente și viitoare și diversificarea acestora în funcție de cerințele pieței.

➤ Finanțe:

- creșterea cifrei de afaceri, atât din contracte de cercetare, cât și din contracte de furnizare de produse și servicii, la agenți economici;
- crearea unui fond de rulment comparabil cu cheltuielile cumulate a câtorva luni de funcționare pentru evitarea unor situații de criză, ținând cont și de faptul că prin creșterea cifrei de afaceri din contracte economice, garanțiile de bună execuție aferente acestora sunt încasate în general după cca. un an de la punerea în funcțiune;
- urmărirea riguroasă a costurilor pe fiecare tip de produs realizat și centru de cost, precum și reducerea continuă a acestora prin implementarea unui sistem integral de management și de urmărire a cheltuielilor pe centre de costuri;

3. Caracteristici ale mediului socio-economic

Relația dintre INCDMTM și mediul socio-economic reprezintă un element strategic pentru misiunea viitoare a tuturor instituțiilor de cercetare, printr-o reformulare a politicilor de legătură reciprocă în cadrul centrelor inovative din regiunile de dezvoltare economică ale României.

Schimbările rapide în domeniul tehnologic și mediile sociale din ce în ce mai sofisticate conduc spre **modificări structurale fără precedent**, în care metodele și abordările clasice nu pot oferi soluții viabile. Se impune astfel luarea în considerare a unor **mecanisme de intervenție inovative** în vederea susținerii căilor corecte și sustenabile de progres. Ingredientele pentru aceste abordări trebuie să includă informații, experiențe și cercetători pregătiți la nivelul structurilor de institute naționale.

Afacerile de succes sunt condiționate atât de accesul facil și rapid la cunoaștere, forța de muncă cât mai calificată, asistența tehnică și socială specializată, cât și de identificarea cât mai rapidă a furnizorilor, clienților și a soluțiilor inovative. INCDMTM trebuie să devină actor mai activ în cadrul economiei românești bazate pe cunoaștere, capabile să răspundă în mod eficient la cererile pieței. În țările avansate economic, INCDMTM are un **rol esențial în creșterea economică**. În consecință, relația institut-mediul economic este una de importanță strategică și de interes public, trebuind dezvoltată și eficientizată în continuu, prin politici guvernamentale adecvate. La ora actuală se constată un mixaj puternic între modelul humboldtian și cel antreprenorial de cercetare. Colaborarea între institut și mediul de afaceri este văzută ca un proces de co-inovare în cadrul căruia transferul de cunoștințe și transferul tehnologic este misiunea de bază a INCDMTM.

Evoluțiile în plan economic la nivel global (ex. recesiunea economică prelungită) au condus la pierderea piețelor pentru mulți agenți economici din țara noastră, aceștia resimțind tot mai mult nevoia de personal pregătit în domenii care contribuie la creșterea productivității muncii și diversificării produselor. **Creșterea numărului de cercetători** în țara noastră **nu a reușit însă să genereze o diferență semnificativă în ceea ce privește inovarea în rândul agenților economici** autohtoni; acest lucru poate conduce la concluzia că cercetarea din INCDMTM și din țara noastră suferă la nivelul mai multor capitole fundamentale.

Una dintre problemele cheie în acest sens este **lipsa unei colaborări extinse și profunde** dintre mediul academic și industrie. Există opinii conform cărora, competențele cercetătorilor, cunoștințele, capacitățile și energiile acestora au fost dezvoltate și direcționate cu preponderență înspre proiecte izolate, gândite pentru a veni în întâmpinarea unor misiuni mai puțin conectate la realitatea din sectoarele economiei naționale. Faptele arată că până în prezent nu s-a reușit sinergia în direcționarea înspre mediul economic autohton a efectelor benefice din proiectele de cercetare derulate în mediul academic din țara noastră. Trebuie menționat faptul că multe dintre rezultatele proiectelor de cercetare nu sunt susținute în vederea transferului efectiv înspre mediul economic. De asemenea, se constată **gradul redus de complementaritate** între diversele inițiative de cercetare din sectoare adiacente, precum și **gradul redus de cooperare** între grupuri de cercetare din aceeași instituție. În aceste condiții, dezvoltarea la parametri superiori a infrastructurilor de inovare în cadrul INCDMTM se impune cu prioritate. Trebuie însă menționat faptul că **nici mediul economic nu are o strategie adecvată de folosire a calificării înalte a cercetătorilor din mediul academic** pentru rezolvarea problemelor de competitivitate cu care se confruntă. Reiese de aici necesitatea unui cadru legislativ care să stimuleze direcționarea eforturilor în ambele sensuri.

În acest context, parteneriatele public-private, ca și formă de cooperare între autorități sau instituții publice și mediul de afaceri, reprezintă o soluție atât pentru dezvoltarea infrastructurii de inovare, cât și pentru prestarea serviciilor inovative. De asemenea, prin intermediul acestora se oferă un răspuns la creșterea numărului de cercetători și a costurilor pentru menținerea excelenței în context global. Dezvoltarea de parteneriate cu parteneri externi, profesionalizarea proceselor privind transferul de cunoștințe și căutarea de sinergii între inițiativele politice regionale, naționale și europene, duc la **promovarea capacității de inovare a INCDMTM** și îmbunătățirea cercetării în cadrul lor. Constituirea de consorții și clustere în domenii de cercetare specifice între INCDMTM și alți parteneri va continua să se dezvolte ca o caracteristică majoră a inovării, incluzând inovarea regională. **Carta verde a Ariei Europene de Cercetare (ERA)** propune patru metode de a răspunde provocărilor cărora trebuie să le facă față institutele de cercetare: autonomie ridicată, acordarea finanțărilor publice în funcție de rezultate și performanță și **stimularea parteneriatelor public-private inovatoare**.

Parteneriatele public-private de succes sunt, în principal, cele dezvoltate de „jos în sus” pe bază de voluntariat în diferite contexte locale, regionale, naționale sau europene. În „**Ghidul Parteneriatelor responsabile/competente**” (Responsible Partnering), sunt acoperite principalele aspecte cruciale pentru asigurarea succesului în colaborarea dintre partenerii publici și privați:

- definirea intereselor comune,
- pregătirea profesională și competențele participanților,
- construirea consorțiului,
- drepturile de proprietate intelectuală și patentele, precum și
- dezvoltarea unor relații de lungă durată în cercetarea în colaborare.

Aceste deziderate pot fi cel mai ușor atinse prin **clusterizare** (diferite zone ale lumii s-au orientat spre dezvoltarea de clustere sau poli de competitivitate, de ex. Silicon Valley, Lyon etc.).

Pornind de la aceste premise, analiză diagnostic este focalizată, conform cerințelor echipelor de lucru, asupra relației Institut – **inovare** – mediul economic.

O comunicare între părțile menționate poate să devină eficace numai dacă este susținută instituțional și reglementar, în caz contrar alocarea resurselor necesare fiind în cel mai bun caz inconstantă sau, mai rău, lipsind cu desăvârșire.

Altfel spus, o condiție prealabilă importantă a dezvoltării unui parteneriat real între părțile interesate în cadrul unui demers academic constă în existența unor reglementări și structuri organizatorice care să faciliteze comunicarea între:

- **cercetători și mediul socio-economic** (Ex.: structuri de asistență în dezvoltarea carierei profesionale, de legătură cu piața muncii etc.);
- **institut și cercetători** (Ex.: organizații ale alumni, prezența absolvenților în structuri consultative/decizionale ale universităților, asistența în carieră după absolvire etc.);
- **institut și mediul socio-economic**, structuri și forme instituționalizate de consultare și decizie de la nivel strategic și până la cel operațional, de proces precum și forme de stimulare a participării membrilor comunității academice la viața organizațiilor mediului socio-economic. (Ex. reprezentanți ai cercetătorilor și mediului socio-economic în structurile de coordonare ale programelor de cercetare, structuri de tip „board of trustees”, structuri parteneriale în dezvoltarea și derularea unor demersuri academice specifice cum sunt proiectele de cercetare/dezvoltare/inovare etc.)
- **stat, institute și mediul socio-economic**, instituții ale democrației reprezentative generale, organisme naționale cu funcții specifice legate de demersul academic: strategie, calitate, finanțare, cercetare, calificări.

O simplă comparație a cadrului de referință descris anterior cu realitatea instituțională din România pune în evidență o deficiență și totodată o provocare sistemică majoră: „Îmbunătățirea compatibilității și comunicării între actorii demersului academic astfel încât să se maximizeze șansele de creare și valorificare a cunoașterii necesare dezvoltării sustenabile a economiei și societății.

Direcțiile de cercetare specifice institutului corespund priorităților SNCISI 2021-2027, orientate către Fabricație avansată (prin sisteme și platforme inteligente pentru măsurare și control), Sănătate (prin sisteme și dispozitive biomedicale, etc.), Mediu și ecotehnologii (prin tehnologii pentru economia circulară și tehnologii de monitorizare și depoluare), Securitate (prin roboți inteligenți pentru asigurarea securității construcțiilor civile și militare, etc.), Spațiu (prin sisteme / echipamente pentru protejarea microsateleților, determinarea pozițiilor microsateleților din spațiu, etc.), Transporturi (prin Drone inteligente pentru diferite servicii, transport civil și militar), etc.

INCDMTM București coordonează și colaborează cu Clusterul Mechatrec și dezvoltă colaborări cu Agenții de Dezvoltare Regională, fiind un partener strategic al acestora, precum și cu ELI Măgurele.

Capitolul II. Analiza SWOT științifică și financiară

1. Analiza SWOT științifică

Analiza SWOT, întocmită pe baza datelor statistice prezentate în **Rapoarte de cercetare interne** la nivel de institut, în **Strategia de Dezvoltare 2022-2027**, precum și în **rapoartele anuale de activitate**, dar și în **analiza tendințelor și strategiilor** la nivel național și internațional, ne-a permis identificarea obiectivelor și măsurilor necesare pentru dezvoltarea activității de cercetare științifică.

Analiza efectuată a avut în vedere:

- **situarea INCDMTM în mediul de piață al cercetării**, la nivel național și internațional;
- **activitățile profesionale** în cercetare – dezvoltare – inovare;
- **exceleța cercetărilor și a cercetării**.

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tradiție de 51 de ani în domeniu; ▪ Existența și dezvoltarea unui domeniu specializat high-tech de activitate cu potențial de dezvoltare și inovare; ▪ Unicitate națională pe domeniu; ▪ Recunoașterea competenței și atributelor prin includerea în rândul entităților de rang “național”, prin acreditare ca INCD încă din 1996; ▪ Susținerea / deservirea unor sectoare economice cu rol de “motor” al dezvoltării industriale (industria auto, construcția de mașini, aerospațială, material rulant, energie), aparatură inteligentă pentru sectorul medical și biomedical, protecția mediului, etc.; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficienta dezvoltare a potențialului de deservire a agenților economici; ▪ Insuficienta susținere financiară, prin activități proprii, a laboratoarelor de încercări; ▪ Insuficienta utilizare a capacității de cercetare către colaborări/proiecte internaționale de cercetare de succes; ▪ Insuficiența măsurilor pentru atragerea de cercetători tineri și a completării necesarului de specialiști în domeniul mecatronicii și micronano-tehnologiilor avansate; ▪ Necunoașterea, de către majoritatea cercetătorilor, a cel puțin unei limbi de circulație internațională (ref. limba engleză); ▪ Sistem de remunerare prin grile de

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluarea sistematică și de menținere la un nivel acceptabil a riscurilor asociate structurilor, programelor, proiectelor sau operațiunilor instituției, prin mecanismele proprii de control intern (autocontrol și control între fazele lanțului valoric și procedural, controlul propriu, controlul ierarhic, controlul financiar preventiv, auditul public intern); ▪ Acoperirea domeniului de bază prin activități de cercetare fundamentală, aplicativă și activități de dezvoltare (cercetare precompetitivă și competitivă) de interes public, național și european; ▪ Domeniu inteligent cu aplicabilitate în majoritatea sectoarelor economice și industriale; ▪ Direcționarea spre tematici cu caracter multidisciplinar și multisectorial și domenii cuprinse în prevederile programelor comunitare europene; ▪ Existența sistemului de management integrat, prin certificarea sistemului calității (conform SR EN ISO 9001), formării și acreditării laboratoarelor specializate de încercări, (conform SR EN 45001); certificării sistemului de mediu, (conform SR EN ISO 14001); ▪ Activități asociative în consorții și colaborări în cadrul proiectelor naționale și internaționale; ▪ Potențial de adaptabilitate la tendințele pieței de cercetare; ▪ Vizibilitatea și notorietate câștigate în timp, prin participare la inițiative naționale și internaționale în cadrul programelor europene; ▪ Consistența transferului tehnologic a rezultatelor cercetării în industrie și economie; ▪ Premise reale de promovare internă și internațională a rezultatelor cercetării; ▪ Colective de specialiști cu experiență în transfer tehnologic și valorizare a rezultatelor cercetării, în economie, industrie și societate; ▪ Capacități de realizare fizică – modele, prototipuri, unicate; ▪ Laboratoare cu dotare la nivel european; ▪ Revistă proprie de mecanică fină, optică și mecatronică, cu diseminare națională și internațională, indexată în BDI SCOPUS, EBSCO și ProQuest; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ salarizare, insuficient pentru evaluări de performanță; ▪ Lipsa (parțială a) resurselor agenților economici, pentru cofinanțare a proiectelor de CD; ▪ Insuficienta dezvoltare a băncilor de date pe domenii de specializare inteligentă; ▪ Inexistența brevetelor internaționale, (datorită nealocării de fonduri pentru brevetare internațională); ▪ Ponderea redusă a personalului cu titlu științific de doctor și a unui potențial de doctoranzi; ▪ Experiență insuficientă în derulare de proiecte europene/internaționale de mare succes; ▪ Capacitate limitată la realizarea de modele, prototipuri, unicate; ▪ Grad insuficient de informatizare a activității serviciilor economico-financiare; ▪ Insuficiența resurselor financiare pentru realizarea de investiții și dotări high-tech; ▪ Interes insuficient din partea cercetătorilor pentru promovarea și diseminarea rezultatelor proprii pe plan național și internațional; ▪ Media de vârstă ridicată a personalului din cercetare; ▪ Mobilitate pentru străinătate relativ redusă (din lipsă de fonduri dedicate); ▪ Implicarea excesivă a personalului de cercetare în activități suport, în special în cazul proiectelor finanțate din fonduri structurale (elaborare documentație pentru management de proiect, achiziții, financiar) ▪ Valorificarea nesatisfăcătoare a brevetelor și operelor științifice tip ORDA; ▪ Numărul de publicații ISI este relativ scăzut, raportat la numărul de cercetători; ▪ Exploatarea infrastructurilor de cercetare este nesatisfăcătoare;

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizarea anuală a unei conferințe internaționale de renume; ▪ Preocupări pentru activitatea de brevetare ; ▪ Preocupări majore pentru inventică, cu numeroase medalii obținute la saloane internaționale (Bruxelles, Geneva, Zagreb, Varșovia); ▪ apartenența la Asociația Națională de Clustere Inovative din România și din străinătate (Măgurele High-Tech, Mechatrec, Rohealth, din România, Futura International din Ungaria, etc.) ▪ Preocupări majore pentru inventică, cu numeroase medalii obținute la saloane internaționale (Bruxelles, Geneva, Zagreb, Varșovia); 	
OPORTUNITĂȚI	CONSTRÂNGERI, AMENINȚĂRI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrarea României la UE, importanța cercetării, dezvoltării și inovării, recunoscută în cadrul politicilor europene; ▪ Finanțare internațională de proiecte CDI prin Programul Orizont 2020, Orizont Europa, Fondurile Structurale etc.; ▪ Creșterea gradului de conștientizare a rolului sectorului CDI în dezvoltarea economică, în special a sectorului industrial ca „motor” al dezvoltării economice; ▪ Posibilitatea dezvoltării mediului de afaceri (ca rezultat al construcției parcurilor industriale / tehnologice / științifice și a incubatoarelor de afaceri); ▪ Evoluția domeniului în valoare adăugată mare a produselor și serviciilor mecatronice inteligente; ▪ Dezvoltarea domeniului de Mecatronică în UE și pe plan mondial; ▪ Dezvoltarea Clusterelor științifice, Tehnologice și Industriale și a Rețelelor acestora la nivel național și internațional; ▪ Afilierea INCDMTM la IOSUD a UPB, UVT și UMT. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Susținere financiară insuficientă de la bugetul de stat a activităților de CDI; ▪ Rată lentă de alocare sau reducere substanțială a fondurilor contractate în ultimii ani; ▪ Diminuarea și fragmentarea competițiilor naționale în ultimii ani; ▪ Lipsa în ultimii ani a finanțării investițiilor și dotărilor din partea ministerului tutelar; ▪ Criza economico-financiară și sanitară, la nivel internațional; ▪ Percepția negativă a decidenților naționali, referitoare la cercetare; ▪ Creșterea presiunilor salariale, (care determină migrația forței de muncă, în special a tinerilor cercetători, spre domenii ale economiei sau piețe ale muncii mai bine plătite și în afara țării); ▪ Decalajul între potențialul infrastructurii entităților de cercetare comunitare și cele naționale pe domenii specifice; ▪ Fiscalitatea nestimulativă a agenților economici privați (în prezent, agenții economici privați preferă know-how, tehnologii și utilaje din import); ▪ Agenții economici parteneri impun confidențialitate asupra proprietății intelectuale privind rezultatele cercetării efectuate în comun; ▪ Lipsa interesului industriei românești pentru domeniul CDI ; ▪ Creșterea mare a prețurilor din partea furnizorilor; ▪ Efect negativ al mass-media privind rolul și importanța Cercetării în Societate;

2. Analiza SWOT financiară

PUNCTE TARI

- Promovarea anuală a unui buget de venituri și cheltuieli echilibrat și fezabil;
- Existența unui Bilanț economico-financiar pozitiv în fiecare an;
- Realizarea anuală a cuantumului veniturilor planificate prin BVC pe surse de proveniență (contracte pe PN, proiecte europene și contracte cu agenții economici interni și internaționali);
- Planificarea și realizarea eficientă a cheltuielilor de bunuri, servicii și alte cheltuieli de exploatare, cheltuieli de personal, cheltuieli financiare care au un ritm de creștere mai mic decât cel al veniturilor;
- Rezultatul brut realizat să fie cu depășire deși mai sunt ani marcați de criza economico-financiară;
- Inexistența obligațiilor restante la furnizorii de utilități, la bugetul de stat, la bugetul asigurărilor sociale și fondurilor speciale cât și inexistenței litigiului cu persoană fizică sau juridică;
- Administrarea prudentă și eficientă a resurselor financiare.

PUNCTE SLABE

- Subfinanțarea activității de cercetare bugetare;
- Existența încasărilor cu întârziere a creanțelor [conduce la lipsa disponibilului de lichidități, scăderea vitezei de rotație a activelor circulante cu influență directă asupra echilibrului financiar pentru menținerea căruia ar fi necesar să fie utilizate resursele atrase (furnizorii de materiale, servicii, partenerii din contractele de cercetare), pentru perioade scurte de timp]

OPORTUNITĂȚI

- Finanțarea activității de cercetare prin:
 - Existența Programelor Naționale de Cercetare Dezvoltare
 - Existența Programelor Sectoriale de Cercetare ale ministerelor coordonatoare
- Contextul politic european favorabil cercetării:
 - Existența Spațiului European al Cercetării
 - Existența Programelor Europene de Cercetare
- Posibilitatea de creștere a veniturilor din surse private și public-private de pe piața internă și europeană;
- Dezvoltarea infrastructurii cercetării prin surse naționale și europene.

AMENINȚĂRI (RISURI)

- Existența crizei economice și prelungirea acesteia în anii următori;
- Riscul nelansării competițiilor naționale ale Programelor Naționale de Cercetare;
- Alocații bugetare reduse pentru cercetarea națională;
- Scăderea drastică a ritmului de dezvoltare a infrastructurii de cercetare și valorificarea ineficientă a rezultatelor cercetării;
- Scăderea accentuată a capitalizării firmelor private și imposibilitatea acestora de a intra în parteneriat cu institutele naționale;
- Diminuarea permanentă a surselor proprii pentru finanțarea dezvoltării institutului.

În concluzie

Având în vedere Strategia INCDMTM până în 2022, s-a efectuat o analiză a punctelor tari, slabe, oportunităților și ricurilor (vezi Analiza SWOT). INCDMTM beneficiază de foarte multe **puncte tari și oportunități** dar în același timp are de rezolvat (diminuare sau chiar eliminare) la **punctele slabe și riscurile** (să reziste acestora).

INCDMTM, încearcă să se bazeze pe punctele tari, să diminueze, sau chiar să elimine punctele slabe și să se protejeze de amenințările externe.

Concluzia analizei SWOT este că INCDMTM dispune de o resursă umană de bună calitate, de o bază materială de excepție, de o colaborare lucrativă cu mediul privat, de un impact favorabil publicării lucrărilor științifice în reviste cu factor ridicat. Trebuie însă depuse eforturi pentru valorificarea la maxim al parteneriatului aplicativ al cercetătorilor desfășurate în INCDMTM și în valorificare eficientă a colaborărilor cu instituții de cercetare din străinătate și cu parteneri economici.

Capitolul III. Obiective și direcții strategice de dezvoltare

În vederea stabilirii obiectivelor strategice pentru realizarea misiunii institutului, echipa managerială își responsabilizează rolul de a motiva și coordona personalul angajat pentru realizarea obiectivelor institutului, precum:

- obiectivele strategice, care stabilesc rezultatele dorite a fi obținute pe termen mediu și lung;
- obiectivele derivate din obiectivele strategice, care prezintă sarcini menite să conducă la realizarea obiectivelor pe termen scurt.

Aceste obiective îndeplinesc următoarele condiții:

- să elimine lipsurile, să atenueze posibilul efect negativ al „amenințărilor” și al „punctelor slabe”;
- să sprijine misiunea și viziunea institutului;
- să compatibilizeze „punctele forte” cu „oportunitățile” mediului extern;
- să stabilească domeniile ale căror rezultate influențează succesul institutului.

Astfel, se identifică „strategiile posibile de urmat”:

- „strategia de menținere” a poziției pe piață, caracterizată prin menținerea activității institutului la același nivel din perioada anterioară”;
- „strategia de creștere” a institutului, caracterizată prin „dezvoltarea activității institutului”, la un „nivel mai mare decât nivelul din perioada anterioară”, care definește „creșterea rezultatelor obținute”, chiar în condițiile continuării crizei economico-financiare în următoarea perioadă, dar cu „rezultate mai bune de accesare fonduri europene de cercetare” și „de creștere a contractelor cu agenții economici” urmărindu-se realizarea „mai multor obiective”, cu „parametri de identificare la un nivel superior”;
- „strategia de supraviețuire” a institutului, „concretizată de încercarea de a face față unei situații noi de pe piață”, caracterizată „în reducerea cererii pentru proiecte de cercetare”, în „reducerea cererii de la agenții economici” în „reducerea proiectelor europene de cercetare câștigate”, etc.;

În general, obiectivele strategice principale ale INCDMTM, sunt:

- Crearea, dezvoltarea și întreținerea unui „spirit inovativ” și a unui „mediu de colaborare” în activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare, „de înaltă conduită etică și responsabilitate”, în vederea creșterii performanțelor organizaționale ;

- Dezvoltarea și stimularea cercetării de excelență și de inovare, în concordanță cu prioritățile de cercetare naționale și europene și conectarea activității CDI cu provocările societale;
 - Stimularea constituirii și extinderii de parteneriate / consorții pentru cercetare, precum și îmbunătățirea utilizării și valorizării rezultatelor cercetării prin conectarea cu sistemele de inovare existente la nivel național, european și internațional
 - Creșterea competențelor științifice ale cercetătorilor din institut prin asigurarea formării / instruirii personalului la cel mai înalt nivel, găsirea de oportunități în acest sens, pentru pregătirea de specialiști cu înaltă competențe și atragerea tinerelor talente;
 - Modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI prin asigurarea și facilitarea accesului cercetătorilor la cele mai noi generații de echipamente și surse de informare;
 - Creșterea vizibilității și notorietății la nivel național și internațional, conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public, a rezultatelor cercetării și beneficiilor cercetării realizate;
 - Creșterea colaborării europene și internaționale prin participarea la proiecte europene și internaționale;
 - Implementarea de structuri și scheme de funcționare eficiente și flexibile și de procese de management pentru atingerea obiectivelor într-un cadru de lucru transparent și responsabil.
- În baza acestor obiective principale, **Strategia INCDMTM** adoptă în perioada următoare, fie o **strategie de menținere**, în condițiile continuării crizei economico-financiare, fie **să treacă la o strategie de creștere**.
- În acest sens, în perioada de aplicare a strategiei de menținere și de viziune a strategiei de creștere, INCDMTM, aplică:
- continuarea activității manageriale și de conducere prin valoare și prin echipă;
 - orientarea deciziilor, la sporirea valorii, vizibilității și valorificării și valorizării rezultatelor;
 - **evaluarea periodică a contribuției managementului** la valoarea institutului în cadrul societății românești și a comunității europene.
- **Activitatea de cercetare – dezvoltare-inovare** a INCDMTM se va desfășura pe mai multe direcții de top, în principal, astfel:
- **mecatronica măsurării inteligente avansate**, pentru sisteme / echipamente mecatronice și integronice aplicative în diverse medii industriale și economice, în special strategice;
 - **mecatronica biomedicală și robotică high-tech**, pentru aplicații în domeniile medical, biomedical și industrial, cu valoare adăugată mare și eficiență ridicată;
 - **micro-nanotehnologii mecatronice avansate și ultraprecise**, pentru aplicații de laborator și industriale de înaltă competitivitate;
 - **sisteme / micro-nanosisteme electromecanice inteligente [MEMS&NEMS]** cu aplicații în microinginerii și microindustrii, în nanoștiințe și micronanotehnologii;
 - Pentru următorii ani, activitatea de cercetare – dezvoltare în INCDMTM, se va desfășura pe următoarele tipuri de cercetări: cercetare fundamentală; cercetare aplicativă; cercetare experimentală și de demonstrare; dezvoltare tehnologică.
 - În aceeași perioadă, cercetarea științifică se va desfășura în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, programele naționale Sectoriale, din programele europene de cercetare (Orizont Europa, Fonduri Structurale, Programe Transfrontaliere, etc.) și din proiectele cu agenți economici.
 - Activitatea de cercetare – dezvoltare a INCDMTM va avea drept fundament,

crearea unei piețe interioare a cercetării care să întărească cooperarea, să stimuleze concurența, să optimizeze alocarea resurselor și să fie mai bine exploatate, pentru a contribui la crearea mai multor locuri de muncă și la îmbunătățirea competitivității.

- Activitatea se va baza pe o cercetare din ce în ce mai complexă și interdisciplinară, pe o creștere a masei critice de cercetători, pe crearea de parteneriate public-private eficiente etc., pentru a putea susține dezvoltarea instituțională a Mecatronicii și în viitor a Integronicii, în România și în Europa, în vederea integrării acestor domenii avansate în fabricația inteligentă cu valoare adăugată înaltă și promovarea lor prin Rețeaua Europeană de Nanoștiințe și Nanotehnologii.
- Activitatea de cercetare – dezvoltare, pentru un impact competitiv, se va baza pe crearea și organizarea de echipe de cercetare multi și inter-funcționale, pe adoptarea structurilor orizontale și înlăturarea ierarhiilor, pe dezvoltarea carierei profesionale și a competențelor, pe cercetare de excelență și inovativă și pe activitate producătoare de cunoaștere inteligentă, în baza unor principii de lucru de responsabilitate, flexibilitate, concentrare, deschidere, de excelență, de organizare eficientă și de implicare publică.

În perioada 2022-2027, cercetarea științifică se va desfășura cu preponderență în cadrul proiectelor de cercetare din programele naționale CDI, programele Sectoriale și din programele europene de cercetare (Orizont Europa, Fonduri Structurale, Programe Transfrontaliere și Interregionale, etc.), astfel:

- Programele naționale PNCDI IV (Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027);
- Programele de finanțare a cercetării stabilite prin Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027;
- Programul Nucleu destinat institutelor naționale de cercetare-dezvoltare*;
- Planul Sectorial de cercetare – dezvoltare al Ministerului coordonator – MCID și/sau al altor ministere ;
- Programe de finanțare din fonduri structurale;
- Programe Europene: HORIZON EUROPE, INTERREG Europe; INTERREG Danube, Erasmus+, etc.
- Contracte private (cu agenți economici).

PROGRAM NUCLEU (2023-2025): denumire (estimată)/acronim:

Cercetări avansate și dezvoltări tehnologice în domeniul sistemelor mecatronice inteligente generatoare de soluții inovative adresate provocărilor societale și economice / INTELMECATRON

Obiective Program Nucleu:

- O1. Sisteme mecatronice inteligente pentru transformarea digitală și robotizarea proceselor de fabricație
- O2. Tehnologii avansate de fabricație pentru energii curate și eficiență energetică
- O3. Sisteme mecatronice complexe cu aplicabilitate în domeniul medical și biomedical pentru recuperarea și reabilitarea pacienților cu afecțiuni neurologice
- O4. Soluții bazate pe algoritmi de inteligență artificială pentru o viață autonomă
- O5. Cercetări avansate în domeniul eco-tehnologiilor pentru depoluarea mediului și tranziția către o economie circulară

Capitolul IV. Strategia de resurse umane

Strategia resurselor umane desemnează direcția orientării managementului în fundamentarea ansamblului de activități legate de **planificarea, recrutarea, perfecționarea, evaluarea și remunerarea personalului, precum și protecția și sănătatea acestuia.**

Strategia RU, vizează relațiile cu angajații, centralizând un efort ce se resfrânge asupra institutului și canalizând capitalul uman în direcția misiunii institutului și în **identificarea determinantilor-cheie**, precum: noi modele compensaționale; cultivarea abilităților și performanțelor de lucru; integrarea „efectului Hawther și Willingham” (acordare de atenție și descoperire de potențiale nelimitate); identificarea piramidei celor șase obiceiuri (conștiința, spirit, regula de aur, bunul simț, critica, personalitatea).

Strategia resurselor umane ce va fi abordată de INCDMTM are la bază următoarele **principii**:

- **menținerea**, într-o primă etapă, a personalului existent în institut, pentru realizarea obiectivelor stabilite prin documentele strategice ale perioadei următoare;
- **dezvoltarea personalului din cercetare**, cu edificare de excelență, respectiv **creșterea numărului de doctori ingineri, doctoranzilor și masteranzilor**;
- **atragerea de absolvenți tineri** din specialitățile specifice domeniului integrator de Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente;
- **formarea continuă a specialiștilor**, la nivel european, pe disciplinele tehnice aferente domeniului institutului;
- aplicarea principiilor europene din „carta cercetării și cercetătorilor și codul de etică al cercetătorilor”;

În scopul atingerii obiectivelor privind **strategia resurselor umane**, în INCDMTM se vor stabili **ca direcții de acțiune**:

- înnoirea modului de stabilire a salariilor în funcție de performanțe și de numărul de proiecte europene și naționale câștigate;
- **stimularea formării și dezvoltării carierelor științifice** la nivel european;
- **promovarea colaborărilor și mobilităților** internaționale a cercetătorilor;
- **asigurarea unui nivel de salarizare** corespunzător **nivelului european mediu**;
- **atragerea și menținerea în activitatea CDI a tinerilor absolvenți cu performanțe** deosebite.
- **îmbunătățirea condițiilor de atractivitate** a domeniului pentru cercetători și consolidarea implicării lor;
- **construirea unei atitudini pozitive** a publicului față de profesia de cercetător și față de cercetare;
- **ca principii și condiții generale**, cercetătorii trebuie să fie **recunoscuți drept profesioniști**, să le fie **asigurat mediul de cercetare, condițiile de lucru, stabilitatea angajării, finanțarea salariilor și egalitatea de șanse, evoluția în carieră, valoarea mobilității, accesul la formarea profesională în cercetare și la dezvoltarea continuă, accesul la consultanță pentru carieră, drepturile de proprietate intelectuală, drepturile de coautor, supravegherea, posibilitatea de predare cunoștințe, participarea în organismele de luare a deciziilor**, să fie **recrutați și selectați prin transparență și evaluarea meritului, recunoașterea calificărilor** etc.

Formarea profesională a personalului angajat din INCDMTM reprezintă în perioada 2022÷2027, o problemă fundamentală și importantă, pentru flexibilizarea echipelor de

cercetare și de elaborare a proiectelor CDI pentru programele naționale de cercetare, programele europene de cercetare și pentru programele naționale cu Agenți Economici.

În perioada 2022-2027, personalul din INCDMTM va participa la deplasări în străinătate cu ocazia evenimentelor tehnico-științifice ce vor avea loc în diferite țări din Uniunea Europeană (în principal), după cum urmează: deplasări ocazionate în continuare de evenimente științifice, precum: conferințe internaționale, seminarii și ateliere de lucru pentru propuneri de proiecte de cercetare, instruirii și școlarizări pe echipamente științifice în cadrul unor proiecte de cercetare (naționale, internaționale)

Prin programele de formare profesională și perfecționare ale angajaților, INCDMTM urmărește identificarea, aprecierea și facilitarea dezvoltării competențelor cheie ce permit salariaților să performeze sarcini aferente posturilor de lucru în compatibilitate cu profilul high-tech al institutului, prin următoarele pachete de acțiuni:

- încadrarea tinerilor cercetători în legislația națională și europeană, cu respectarea principiilor, condițiilor și obligațiilor înscrise în Carta Europeană a Cercetătorului și în Codul de Etică al Cercetătorului;
- implicarea personalului tânăr din cercetare în activitățile specifice de elaborare a proiectelor de cercetare în cadrul Programelor Naționale și Regionale Europene de Cercetare;
- susținerea permanentă a procesului de acordare a gradelor științifice în cercetare;
- crearea de facilități pentru avansarea în cariera profesională;
- dezvoltarea vizibilității naționale și internaționale, a cercetărilor și realizărilor acestora.

În ceea ce privește Politica de Dezvoltare a RU de cercetare – dezvoltare – inovare, aceasta este importantă și strategică în dezvoltarea INCDMTM, cuprinzând trei direcții și mai multe mijloace de lucru:

- (a) atragerea, cunoașterea și selecția riguroasă la angajare a personalului tehnico-științific;
- (b) motivarea și determinarea personalului tehnico-științific prin:
 - un proces de instruire formare și perfecționare permanentă a pregătirii profesionale;
 - o flexibilitate crescută de încadrare în activitatea specifică institutului, în funcție de aptitudini, dorințe și calități personale;
 - o gamă de recompense materiale și morale (de văză, promovarea profesională);
- (c) deschiderea spre comunicare, colaborare și cooperare în mediul intern și în mediul extern al institutului (drept componentă esențială a culturii de organizație de cercetare);

Astfel, pentru atragere, cunoaștere, formare și menținere în institut, personal de cercetare la nivel înalt științific (atât cei din România cât și cei din străinătate cu experiență de lucru în domenii științifice similare cu cele ale institutului, sunt utilizate ca principale mijloace:

- (1) imaginea și vizibilitatea generală a institutului – ca entitate CDI performantă și încadrată în standardele naționale și internaționale, prin:
 - tematicile de cercetare de înaltă ținută științifică și la nivel european/internațional, inclusiv prioritățile de cercetare la nivel național și internațional, cu precădere la nivel european în compatibilitate cu normativele legate de cercetarea europeană, de carta cercetătorului și etica cercetătorului;

- condițiile compatibile și atractive de muncă – în primul rând infrastructura și dotarea de cercetare și posibilitatea de specializare și în al doilea rând, sistemul de salarizare adaptabil și stimulat, pe lângă alte condiții normale și minimale de asigurat;

(2) sprijinirea și încurajarea personalului, cu preponderență tineri angajați, asigurându-le toate condițiile de muncă pentru doctorat și postdoctorat și pentru desfășurarea propriilor proiecte de resurse umane, prin organizații guvernamentale.

Atragerea absolvenților din diferite Universități (UPB, UVT, UPT, etc) și de la facultățile de profil similar cu tipul de specializare al institutului se face periodic prin activități didactice, cursuri și laboratoare de specialitate, practică studentescă și prin proiecte în domeniul resurselor umane, pregătiri de teze, de lucrări de masterat și de licență;

(3) Sprijinirea și încurajarea tinerilor absolvenți de a participa și de a fi integrați în proiectele de CDI, fie direct, fie prin selecție și în funcție de disponibilitățile financiare ale institutului și de variația acestora pe durata fiecărui an de cercetare;

Echipa managerială și în special managerul institutului, contribuie substanțial la o întreținere a comunicării în institut, prin diferite metode și proceduri adaptative fiecărui tânăr, prin discuții personale sau în grup, prin seminarii și workshop-uri, prin ateliere de dezbateri, prin introducerea în fluxul informațional al institutului, a diferite studii de caz în cercetare, a diferite lucrări științifice, a diferitelor rapoarte de cercetare de la proiectele de cercetare, etc.

O atragere selectivă a tinerilor absolvenți este aceea când institutul oferă burse de studii (pe ultimii doi ani de studiu) și îi monitorizează în această perioadă (fie direct, ca profesor universitar, fie indirect, prin acțiuni spontane și discuții cu studentul la diferite ocazii). După absolvire, în baza unui acord semnat între student și institut, se angajează la institut pentru noul loc de muncă cu responsabilitate.

O astfel de metodă a fost folosită de INCDMTM, pentru studenți din UPB și UVT.

Politica de dezvoltare a RU trebuie mereu redefinită sau chiar schimbată sau consolidată pe niște direcții mai sustenabile, precum:

- (a) caracterul multi și inter-disciplinar al cercetării din INCDMTM, îi poate ajuta pe absolvenți pentru aprecieri și lucru în comun cu ceilalți cercetători formați, din institut și din alte institute, pentru diferite colaborări între instituțiile pregătitoare și cele de Cercetare (prin parteneriate, consorții și conducere doctorate, masterate, etc);
- (b) dotarea și infrastructura de cercetare din institut se află la un nivel mediu european și chiar înalt european, ceea ce permite derulare de proiecte de cercetare unde tinerii absolvenți pot lucra ca atare sau pot lucra la activități suport, pregătindu-se ca ingineri ce pot monitoriza execuțiile modelelor, prototipurilor și unicateilor, pot experimenta în laboratoare aceste realizări, permițându-le apoi să intre deja pregătiți în activitățile de cercetare propriu-zisă, după ce deja a cunoscut bine toată infrastructura de cercetare din institut.
- (c) dezvoltarea cercetării prin inovare de către INCDMTM, contribuie substanțial la orientarea tinerilor absolvenți către dezvoltarea conexiunilor și protecției Proprietății Intelectuale, către inițierea în antreprenariat (prin schimb de experiență cu IMM-urile inovative) pentru crearea de spinn-off-uri și de participare directă în lanțul valoric al unui produs, unei tehnologii sau unui serviciu.

Capitolul V. Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare

Un obiectiv permanent al INCDMTM este efectuarea de cercetări de piață la nivel național și internațional, în vederea adaptării activității de cercetare, cerințelor actuale.

În contextul Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027, INCDMTM va aborda, prin intermediul expertizei și tehnologiilor specifice departamentelor și laboratoarelor proprii de cercetare, următoarele domenii și subdomenii de specializare inteligentă identificate în SNCISI:

Domeniul 2. Economie digitală și tehnologii spațiale

Subdomenii: 2.1 Dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente
2.2 Rețelele viitorului, comunicații, internetul lucrurilor
2.3 Tehnologii pentru economia spațială
2.4 Tehnologii XR
2.5 Sisteme de inteligență artificială

Domeniul 3. Energie și mobilitate

Subdomenii: 3.3 Digitalizare în energie

Domeniul 4. Fabricație avansată

Subdomenii: 4.2 Digitalizarea și robotizarea fabricației
4.3 Tehnologii avansate de fabricație

Domeniul 5. Materiale funcționale avansate

Subdomenii: 5.1 Optoelectronica
5.2 Materiale compozite inteligente
5.3 Materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor
5.4 Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzorială
5.5 Materiale biocompatibile

Domeniul 6. Mediu și eco-tehnologii

Subdomenii: 6.1 Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului
6.2 Tehnologii pentru economia circulară

Domeniul 7. Sănătate

Subdomenii: 7.5 Tehnologii pentru o viață autonomă
7.6 eHealth
7.8 Tehnologiile pentru sisteme portabile

Un obiectiv permanent al INCDMTM este efectuarea de cercetări de piață la nivel național și internațional, în vederea adaptării activității de cercetare, cerințelor venite din mediul economico-social.

Se vor aplica ca mecanisme speciale:

- Mecanismul de **exceleță**: realizarea de cercetări tehnologice high-tech de înaltă calitate și ținută științifică care să certifice competitivitatea pe plan național și internațional;
- Mecanismul de **responsabilitate socială**: realizarea activităților de cercetare într-un cadru transparent, performant, colaborativ și obiectiv față de mediul de

- afaceri și de societate;
- Mecanismul de **flexibilitate**: cercetări și intercomparări largite și flexibile pentru activitățile de funcționare instituțională în domeniul avansat care să faciliteze susținerea de necesități și oportunități aferente cercetării și valorizării rezultatelor științifice;
 - Mecanismul de **concentrare**: mecanismul va asigura crearea și dezvoltarea unei mase critice în cercetare, de susținere și eficientizare a proiectelor de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare în scopul dinamizării și stimulării obținerii de producții științifice înalt competitive;
 - Mecanismul de **parteneriate / consorții**: organizarea și dezvoltarea de parteneriate / consorții științifice cu universități, instituții de cercetare, IMM-uri, organisme ale mediului de afaceri, mediului științific și mediului profesional, pentru realizarea de proiecte de cercetare;
 - Mecanismul de **deschidere**: cercetări privind acționarea multivectorială, în domeniul avansat, ca un catalizator, în scopul creării și organizării de oportunități pe termen lung, în spațiul cercetării românești și europene.

Mecanismele enunțate vor fi susținute de o serie de măsuri pentru stimularea abordării de noi direcții de cercetare:

(A) **Promovarea și dezvoltarea de noi direcții de Cercetare identificate în cadrul SNCSI 2022-2027 și în cadrul strategiilor și programelor europene**, prin proiecte în parteneriat public – privat, prin proiecte în colaborare bilaterală, prin proiecte în colaborare internațională și prin proiecte în Programe Sectoriale;

- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nano- mecatronica”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nano- robotica”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro-nanometria”
- dezvoltarea „domeniului high-tech mems & nems”
- dezvoltarea „domeniului high-tech materiale noi nanostructurate”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro- nanotehnologii”
- dezvoltarea „domeniului high-tech testare ultraprecisă cu laser”
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice integrate fluxurilor nanotehnologice”
- dezvoltarea „domeniului high-tech micro- nanotribologia”
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice de măsurare și monitorizare” a hidrodinamicii sedimentelor, geohazardurilor, depozitelor subterane de CO₂; amestecurilor bituminoase composite
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme / micro sisteme de implanturi inteligente”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech de robotică medicală și tehnici inteligente biomedicale prin neuroimagine”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech, micro-nanotehnologii de prototipare rapidă” în profil;
- dezvoltarea „domeniului high-tech, software-uri speciale pentru activități de modelare și proiectare, în profil”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech microdispozitive mecatronice inteligente de prindere și fixare pentru centre de prelucrare și roboți industriali”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech analiza zgomotului și vibrațiilor în industria auto pentru diagnosticarea defectelor de fabricație”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente pe principii moderne – ultrasunete / curenți turbionari / laseri, de încercare a durității, grosimilor de strat și a fenomenelor cu caracter dinamic”;

- dezvoltarea „domeniului high-tech metode și mijloace mecatronice inteligente de măsurare și încercare, pe principii optice și opto-electronice”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme / echipamente mecatronice inteligente de măsurare, cu flexibilitate funcțională și adaptare rapidă la schimbările din procesul de fabricație inteligentă”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech metode citogenetice moleculare în dezvoltarea genomicii la cereale”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech sisteme mecatronice inteligente de monitorizare a temperaturii de siguranță la materialul rulant”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech produse informatice interactive incluzând protecția mediului și energiile neconvenționale, privind stimularea potențialului creativ al copiilor”;
- dezvoltarea „domeniului high-tech tehnologii alternative inteligente de irigare individuală și monitorizare a dezvoltării vegetale în viticultură/pomicultură/horticultură și legumicultură”

(B) Participarea institutului la formarea și structurarea de noi Programe Naționale „Nanoștiințe și Nanotehnologii” și “ Mecatronică” în compatibilitate cu Planul European de acțiune, astfel:

- Crearea de fișe de traseu pentru domeniile esențiale ale nanoștiinței și nanotehnologiei abordate de institut;
- Dezvoltarea infrastructurii și educației după caracterul multidisciplinar al nanotehnologiei;
- Dezvoltarea mecanismelor pentru inovarea industrială și facilitarea transferului tehnologic al rezultatelor din nanotehnologie;
- Dezvoltarea dialogului cu societatea pentru monitorizarea opiniei publice în vederea consolidării proiectelor privind nanotehnologiile;
- Supravegherea pieței produselor nanotehnologice, în vederea abordării domeniului în viitor;

(C) Participarea institutului la dezvoltarea mediului de inovare deschis:

- Formare de echipe mixte interdisciplinare de cercetare pentru dezvoltare mediu de inovare deschis;
- Acces la facilități experimentale complexe (dotări de ultimă generație);
- Focalizare pe anumite domenii de aplicații, pentru finanțare europeană.

(D) Planificarea operațională pe termen mediu și lung

În vederea realizării obiectivelor strategice, este necesară o planificare operațională adecvată, bazată pe punctele forte ale INCDMTM. Planificarea operațională își propune ca printr-o organizare în condiții de transparență responsabilă să asigure echilibrul necesar între:

(4) O organigramă ierarhic-administrativă (impusă de reglementări, inclusiv de Hotărârea de Guvern de înființare) și o organigramă funcțională matriceală, impusă de specificul activității de cercetare-dezvoltare-inovare și rezultată din asigurarea resurselor din proiectele de cercetare;

(5) Un mediu intelectual specific unui institut de cercetare-dezvoltare și inovare, în care modelul de gândire este tipic neliniar și modelele de gândire lineară, cu productivitate constantă și similară pentru toți angajații, impuse de reglementările fiscale și de legislația muncii.

(6) Planurile de realizare a proiectelor de cercetare, bazate pe modele deterministe,

cu rezultate anticipate și realitatea probabilistică a rezultatelor cercetărilor.

Obiectivele strategice derivate sunt: coagularea unor echipe de proiect stabile în timp și cu flexibilitate funcțională și de delimitarea funcțiilor în cadrul proiectelor de cercetare și asigurarea calității managementului.

Prin definiție proiectele sunt demersuri cu durată de acțiune limitată în timp, care vizează realizarea unui produs sau serviciu cu caracter de unicat, presupun realizarea unor activități de natură nestandardizată și vizează încadrarea într-un termen de execuție, buget și specificații de calitate stricte și prestabilite. Echipele de proiect din INCDMTM, sunt constituite și funcționează pe durata realizării proiectului, fiind necesară o permanentizare și flexibilitate a acestor echipe pentru a se asigura o constanță a veniturilor la nivelul cercetătorilor și al institutului.

Planificarea operațională va avea în vedere și următoarele activități suport pentru activitatea CDI:

➤ Marketing – în vederea creșterii vizibilității și notorietății institutului, printr-o bugetare corespunzătoare. Această activitate suport va avea ca scop:

- creșterea notorietății pe piața internă și externă a activităților de CDI, participarea la expoziții și târguri naționale și internaționale, la conferințe științifice naționale și internaționale, înscrierea produselor în cataloagele de specialitate, publicarea de articole științifice în revistele de specialitate de largă circulație, integrarea deplină a institutului în Spațiul European al Cercetării, deschiderea spre exterior în concordanță cu prederile Acordului de Asociere la Uniunea Europeană, valorificarea facilităților și preîntâmpinarea riscurilor posibile.

- integrarea sa în activitatea științifică și economică din acest domeniu al Uniunii Europene, în folosul național, prin parteneriate și asocieri cu firme și institute de prestigiu,

➤ Servicii:

- menținerea ofertei de servicii existente și viitoare și diversificarea acestora în funcție de cerințele pieței.

➤ Finanțe:

- creșterea cifrei de afaceri, atât din contracte de cercetare, cât și din contracte de furnizare de produse și servicii, la agenți economici;
- crearea unui fond de rulment comparabil cu cheltuielile cumulate a câtorva luni de funcționare pentru evitarea unor situații de criză, ținând cont și de faptul că prin creșterea cifrei de afaceri din contracte economice, garanțiile de bună execuție aferente acestora sunt încasate în general după cca. un an de la punerea în funcțiune;
- urmărirea riguroasă a costurilor pe fiecare tip de produs realizat și centru de cost, precum și reducerea continuă a acestora prin implementarea unui sistem integral de management și de urmărire a cheltuielilor pe centre de costuri;

Structura și evoluția veniturilor din activitatea de cercetare, estimate pentru 2022 ÷ 2027, pe baza evoluției indicatorilor din perioada 2016-2021:

mii lei

Indicatori	Anul					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cifra de afaceri	10.913	14.755	13.122	16.014	13.240	8.654
Venituri din cercetare-dezvoltare (programe naționale)	6.851	8.567	7.976	9.295	9.003	5.542
Programe Cadru UE	216	688	1.372	1.756	1.479	1.202
Contracte cu agenți economici	3.846	5.500	3.774	4.963	2.758	1.910

mii lei

Indicatori	Anul					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Cifra de afaceri	7.961	8.830	9.274	9.734	10.220	10.731
Venituri din cercetare-dezvoltare (programe naționale)	6.399	6.736	7.072	7.425	7.796	8.185
Programe Cadru UE	762	1.194	1.253	1.315	1.380	1.450
Contracte cu agenți economici	800	900	946	994	1.044	1.096

(E) Privind identificarea obiectiva a surselor de finanțare:

Se asigură din **surse publice** (provenite din programele de cercetare ale guvernului României sau ale Comisiei Europene) **și din surse private** (inclusiv prin dezvoltarea unor parteneriate public-private pentru valorificarea superioară a acestor resurse la INCDMTM - București.

Resursele publice pentru cercetare vor proveni din: Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare IV, participarea la proiecte din cadrul Programelor Comunității Europene, Programul nucleu al INCDMTM-București/ Finanțarea instituțională, Planul sectorial de cercetare al ministerelor din România și din planurile sectoriale ale altor organizații.

Resursele atrase din planurile naționale vor fi utilizate pentru finanțarea cercetărilor în cadrul axelor strategice ale INCDMTM-BUCUREȘTI care sunt conforme direcțiilor de cercetare și/sau tematicilor de cercetare stabilite în cadrul strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare. Obiectivul strategic derivat pentru utilizarea acestor resurse financiare naționale va fi acela de asigurare a **nivelului de excelență** care să permită dezvoltarea ulterioară a INCDMTM-BUCUREȘTI.

Resursele atrase prin proiectele cadru ale CE vor fi utilizate cu preponderență pentru integrare, respectiv pentru mobilitatea cercetătorilor (pentru a realiza concomitent cu activitățile de cercetare și instruirea lor în tehnici avansate), acces la echipamente complexe și aparatură de ultimă generație, atragerea de cercetători post-doctorat pentru întărirea potențialului uman. Resursele private atrase vor proveni în special prin transferul tehnologic și din serviciile furnizate de laboratoarele acreditate ISO 17025. Aceste resurse financiare provenite din activitățile economice (de prestări de servicii de înaltă tehnologie în domeniul de competență al INCDMTM-BUCUREȘTI) împreună cu costurile

aferente lor vor fi evidențiate și prezentate separat de resursele financiare provenite din activitățile de cercetare

Asigurarea unui acces cât mai larg al cercetătorilor din INCDMTM-BUCUREȘTI la toate aceste resurse financiare oferite în cadrul unor mecanisme competitive și echilibrarea veniturilor din toate aceste resurse constituie un obiectiv central al strategiei de dezvoltare instituțională a INCDMTM-BUCUREȘTI.

Privind programul de masuri administrative:

Principalele măsuri administrative în domeniul managementului strategiei de dezvoltare instituțională a INCDMTM-BUCUREȘTI se vor referi la: (a) **crearea cadrului stimulat**iv pentru realizarea de publicații științifice - articole ISI și în reviste cu scor mare de influență; (b) **continua dezvoltare și perfecționare** a resursei umane; (c) **stabilirea și aplicarea** unor proceduri unitare de monitorizare și evaluare a activităților CD; (d) **coagularea** unor direcții semnificative de cercetare-dezvoltare, cu potențial semnificativ. Pentru a se crea un cadru stimulat pentru realizarea de publicații științifice - articole ISI și în reviste cu scor mare de influență se vor întreprinde demersuri pentru menținerea INCDMTM în cadrul instituțiilor beneficiare ale proiectului ANELIS PLUS.

În cazul resurselor umane programul de măsuri administrative urmărește două obiective derivate: (a) **creșterea potențialului de generare de proiecte finanțate**, respectiv formarea de cercetători capabili să genereze, finalizeze și să valorifice superior proiectele de cercetare din programele naționale și mai ales internaționale și (b) **atragera de noi cercetători și formarea permanentă și instruirea în cercetare** în vederea atingerii criteriilor de performanță. Pentru atingerea primului obiectiv derivat vor fi selectați cercetătorii recunoscuți ca lideri ai unor grupuri de lucru care vor fi trimiși la cursuri de management și de teoria proiectelor (de cercetare), urmărindu-se însușirea de către ei a metodelor specifice de lucru în cadrul proiectelor (diagrama Ishikawa de identificare a problemelor, matricea logica de pregătire, prezentare și monitorizare a proiectului; metoda drumului critic și tehnicile de cercetări operaționale etc.), ca și a unor tehnici și metode de planificare și management.

Pentru formarea permanentă și instruirea în cercetare în vederea atingerii criteriilor de performanță se va acționa pe direcțiile care sunt prezentate mai jos:

- **crearea unui cadru favorabil** pentru participarea la activități de formare și instruire în cercetare (stimularea participării la: bursele post-doctorale și stagiile de lucru și de pregătire în străinătate, inclusiv prin participarea la programe de cooperare bilaterală;
- **facilitarea participării la webinarii și alte forme de instruire on-line** prin asigurarea de linii Internet broad-band și a programului de lucru flexibil; instruire operare aparatură și utilizare software inclusă în costurile de achiziție);
- **valorificarea oportunităților de formare și instruire** oferite de participarea la proiectele din programul național de cercetare și la proiectele din programele internaționale, în cadrul unor relații strategice cu universitățile, destinate să atragă masteranzi și doctoranzi în proiectele de cercetare inițiate împreună cu conducătorii lor de lucrări de masterat / doctorat; **dezvoltarea unor parteneriate strategice - twining** pentru formarea și instruirea cercetătorilor post-doctorat în entități de cercetare din cadrul Comunității Europene - țările din UE plus Elveția și Norvegia);
- **adaptarea procesului de formare și instruire** la cerințele criteriilor de performanță (monitorizarea cunoștințelor nou dobândite de către personalul instruit prin acțiuni specifice și a concordanței rezultatelor obținute cu cerințelor beneficiarilor cercetărilor). Stimularea dobândirii de către cercetătorii din INCDMTM a dreptului de conducere doctorate reprezintă o modalitate prin care se ating concomitent cele două obiective majore ale formării resursei umane, respectiv: **creșterea potențialului de**

generare de proiecte finanțate, atragerea de noi cercetători și formarea lor permanentă.

Măsurile complementare care vor fi luate pentru formarea și întărirea resursei umane sunt:

➤ **Implementarea unui sistem eficient de monitorizare și evaluare** a performanțelor profesionale individuale (în conformitate cu criteriile de performanță privind atestarea și/sau acreditarea unităților și instituțiilor pentru a desfășura activități de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice], ceea ce va determina o mai bună gestionare a propriilor resurse și menținerea angajaților valoroși;

➤ **Integrarea programelor de pregătire profesională cu evoluția carierei individuale** și planificarea carierei științifice;

➤ **Finanțarea de către institut** a costurilor de formare profesională (inclusiv a taxelor pentru doctoratul la fără frecvență) în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare și a contractului colectiv de muncă;

➤ **Realizarea unui cadru coerent** care integrează soluții inovative de motivare intelectuală asociate prestigiului dobândit **o dată cu dovedirea excelenței**, soluții de motivare materială (inclusiv prin recompensarea materială suplimentară a performanței de a breveta sau de a publica în reviste recenzate/cotate ISI și în alte baze de date recunoscute internațional); **soluții de creare a unui climat de lucru colegial stimulat și echilibrat.**

➤ Măsurile pentru stabilirea și aplicarea unor proceduri unitare de monitorizare și evaluare a activităților CD, bazate pe un sistem actualizat de încadrare a cheltuielilor CD sunt destinate să asigure:

- **reducerea costurilor** directe și indirecte ale proiectelor CDI.
- **adaptarea cheltuielilor** de personal și a procedurilor de achiziții la specificul activității de cercetare (echipe flexibile, materiale și echipamente speciale, cu furnizori unici, etc).
- **sistem unic de definire** a categoriilor de rezultate ale cercetării, în acord cu indicatorii de eficiență utilizați în practica internațională (ex. pentru rezultate fizice: prototip, model funcțional, model experimental demonstrativ, etc; încadrarea diferențiată a categoriilor de publicații, etc.).

Măsurile propuse urmăresc folosirea **punctelor tari** pentru a beneficia de **oportunități**, **înlăturarea punctelor slabe** prin folosirea corespunzătoare a oportunităților, folosirea punctelor tari pentru reducerea **amenințărilor** potențiale.

Ca obiective, direcții strategice și noi subiecte și teme de cercetare pentru perioada 2022÷2027, se propun:

(a) **obiective:**

(a₁) Consolidarea poziției INCDMTM ca entitate de cercetare în Mecatronică de nivel înalt, la nivelul U.E, cu ținta 2030 să devină o entitate de cercetare cu arie de colaborare la nivel Central și Est European;

(a₂) Creșterea participării INCDMTM la programe și proiecte finanțate din fonduri europene și internaționale și la mari infrastructuri de cercetare

(a₄) Integrarea legăturilor INCDMTM cu mediul economic privat la nivel național și internațional și răspunsul rapid cu soluții concrete la problemele socio-economice

(a₅) Dezvoltarea infrastructurii și consolidarea competențelor tehnico-științifice prin accesarea de fonduri structurale și valorificarea la maxim a infrastructurii prin oferirea de servicii publice specializate în asigurarea Securității și Sănătății publice și Mediului privat;

(a₆) Dezvoltarea și internaționalizarea resursei umane prin grupele țintă de absolvenți de cercetători români din străinătate și de cercetători străini care vor să vină să lucreze pe proiecte CDI pe termen lung;

(a7) Colaborarea cu Școli Doctorale prin creșterea numărului de conducători de doctorat și afilierea lor la Universități Tehnice;

(a8) Promovarea eficientă a imaginii și vizibilității INCDMTM și a rezultatelor CDI în masă media și prin participare la evenimente de profil (conferințe, târguri de invenție, seminarii și ateliere) pentru proiecte CDI;

(a9) conectarea INCDMTM la tendințele noi în cercetarea națională și internațională cu deschideri de noi tematici de cercetare în Mecatronică și în perspectivă în tehnologii și aplicații IA.

Pentru focusarea tematicilor de cercetare se va ține cont de:

- Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 cu țintă pe cercetările din domeniile: Mecatronică, Sisteme și Platforme inteligente și cobotice, sănătate, fabricație avansată, mediu și eco-tehnologii.

- Cercetarea fundamentală și aplicativă, Cercetarea de Frontieră pentru progresul cunoașterii;

- Tendințele tematice pentru perioada viitoare (2022÷2027), cu reliefarea noilor direcții de cercetare, legate în special de Econanotehnologii Mecatronice, Ingineria Științei Mecatronice, Robotică Programabilă și Inteligență Artificială, Fabricație avansată, Sănătate și Mediu. Rezultatele CDI vor fi valorificate în cercetări aplicative și dezvoltări experimentale mergând la producția inteligentă de modele experimentale prototipuri și transfer tehnologic către mediul privat.

(b) Se propun ca tematici strategice de cercetare pentru perioada viitoare, 2022÷2027, prin noul program Nucleu al INCDMTM pentru perioada 2023-2025, astfel:

O1. Sisteme mecatronice inteligente pentru transformarea digitală și robotizarea proceselor de fabricație

O2. Tehnologii avansate de fabricație pentru energii curate și eficiență energetică

O3. Sisteme mecatronice complexe cu aplicabilitate în domeniul medical și biomedical pentru recuperarea și reabilitarea pacienților cu afecțiuni neurologice

O4. Soluții bazate pe algoritmi de inteligență artificială pentru o viață autonomă

O5. Cercetări avansate în domeniul eco-tehnologiilor pentru depoluarea mediului și tranziția către o economie circulară

În relaționarea cu Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 și cu alte Strategii, INCDMTM își poate aduce o contribuție esențială, astfel:

(a) Fabricație inteligentă, unde INCDMTM poate să contribuie la mari proiecte de infrastructură ce se vor dezvolta în România și în alte regiuni din Europa.

(b) Mediu, Eco-Tehnologii și Materiale avansate, unde INCDMTM își poate aduce contribuții privind gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului, tehnologii pentru economia circulară, caracterizarea materialelor inteligente cu aplicația acestora în industrii de vârf (electronică, energetică, apărare, etc.) și la generarea și caracterizarea de sisteme, micro-sisteme și nanosisteme cu aplicații high-tech.

(c) Economie digitală și tehnologii spațiale, unde INCDMTM își poate aduce contribuții privind dezvoltarea de sisteme de inteligență artificială, construirea de roboți programabili (pentru asigurarea securității zonelor militare), pentru construirea de sisteme/echipamente inteligente de măsurare telemetrică a pozițiilor relative ale microsateliților și a distanțelor între microsateliți.

(d) Sănătate, unde INCDMTM își poate aduce contribuții privind concepția, proiectarea, realizarea și implementarea în aplicațiile acestui domeniu:

(e1) sisteme inteligente de diagnosticare și recuperare a omului;

(e2) sisteme robotice pentru efectuarea de respirații artificiale la om (rapiditate

ridicată, nu obosește, etc.);

(e3) realizarea de elemente protetice pentru om, prin tehnologii Rapid Prototyping; INCDMTM își poate aduce contribuții și la alte strategii sau programe naționale și/sau internaționale, astfel:

(1) la Strategia națională pentru competitivitate 2021÷2027 prin elaborarea de noi concepte și construirea de structuri funcționale cu potențial de aplicare în industrii cu valoare adăugată înaltă (electronică, auto, aeronautică, etc.);

(2) la Strategia Regională de Inovare București-Ilfov, prin integrarea activității de cercetare cu activitatea industrială de înaltă tehnicitate.

INCDMTM este partener în proiectul Măgurele Science Park dezvoltat de autoritățile locale și județene.

INCDMTM este partener strategic în Strategia Regională de Inovare București-Ilfov, împreună cu Clusterul Mechatrec de Mecatronică, unde au depus și trei proiecte CDI.

(3) la Strategia Regională de Inovare Sud-Muntenia, unde INCDMTM și Clusterul Mechatrec, sunt parteneri strategici și unde rezultatele CDI ale acestora își găsesc aplicabilitate în Industria Auto;

(4) la Strategia Regională de Inovare Sud-Oltenia, unde INCDMTM și Clusterul Mechatrec, sunt parteneri strategici și unde rezultatele cercetării lor își găsesc aplicabilitate în Industria Auto;

INCDMTM realizează an de an, zeci de echipamente mecatronice de măsurare și control inteligent, implementate în industria auto;

(5) la Orașul inteligent, unde INCDMTM este un actor principal care realizează diferite sisteme și echipamente inteligente destinate aplicațiilor de profil;

(6) Strategiile pentru Energetica României și pentru Sănătate 2021÷2027, unde INCDMTM poate să-și aducă contribuții specifice profilului și pe care le poate implementa (ex. sisteme și echipamente medicale, testări și experimentări pentru elementele protetice în laboratoarele proprii ale INCDMTM, etc.);

(7) la Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2020÷2030, unde INCDMTM participă ca un actor principal la concepția, proiectarea, construcția și implementarea unor sisteme și echipamente inteligente pentru asigurarea calității apelor și altor sisteme mecatronice pentru automatizarea transportului apei în orașe și alte localități;

(8) la Planul Național de CDI PN IV unde INCDMTM participă la realizarea de proiecte de cercetare, pe care le experimentează și la care se dau răspunsuri pozitive asupra lor, privind continuarea fazelor de cercetare.

Prin noul programul Nucleu, INCDMTM participă la realizarea mai multor proiecte ale căror rezultate pot fi: sisteme mecatronice inteligente pentru măsurare la distanță (ME); platforme tehnice/tehnologice cobotice pentru aplicare în procesele industriale și metodologii pentru măsurare și control (ME); sisteme robotice cu roboți colaborativi și operator pentru deservire în procese de control inteligent (la distanță) a ME, etc.

Obs. Prin programul Nucleu, INCDMTM, inițiază cercetări, prin ale căror rezultate pot crea propuneri de proiecte cu șanse de succes în competițiile Europene (ex. Teaming, ERC, FET, etc.).

Capitolul VI. Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții.

Infrastructur

a de cercetare-dezvoltare-inovare a institutului este fundamentală și oferă motivația științifică pentru activitățile propuse și atingerea obiectivelor în cadrul proiectelor CDI.

Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare INCDMTM este prezentată pe platforma ERRIS (Short link: <https://eeris.eu/ERIO-2000-000D-0053>).

Infrastructura de Cercetare-Dezvoltare a institutului asigură desfășurarea activităților de CDI, în perioada următoare, 2022÷2027, având la bază organigrama aprobată la nivelul anului 2021 și planul și strategia de investiții.

4.1. Laboratoare de cercetare

În conformitate organigrama aprobată, în cadrul INCDMTM activitatea de cercetare-dezvoltare se desfășoară cu preponderență în cadrul a 3 compartimente de cercetare corespunzătoare domeniilor de specializare ale institutului, fiecare compartiment având în structura sa laboratoare de cercetare, după cum urmează:

[A] Compartimente de Cercetare-Dezvoltare:

- [A1] Compartimentul C-D „Mecatronica Măsurării Inteligente” [MMI];
- [A2] Compartimentul C-D „Mecatronică Biomedicală și Robotică” [MBR];
- [A3] Compartimentul C-D „MicroNanoTehnologii Mecatronice” [MNTM];

[B] Laboratoare de Cercetare-Dezvoltare:

- **C-MMI:**

- [A1.1] Laboratorul C-D „Sisteme mecatronice de control integrat”;
- [A1.2] Laboratorul C-D „Măsurări Inteligente de precizie și control”;
- [A1.3] Laboratorul C-D „Sisteme complexe de automatizare și control”;
- [A1.4] Laboratorul C-D „Echipele electronice de măsurare și control”;
- [A1.5] Laboratorul C-D „Sisteme de ingineria mediului și energie regenerabilă”;
- [A1.6] Laboratorul C-D „Măsurări termotehnice inteligente”.

- **C-MBR:**

- [A2.1] Laboratorul C-D „Biomecatronică”
- [A2.2] Laboratorul C-D „Sisteme inteligente Robotică și Achiziții Date”
- [A2.3] Laboratorul C-D „Laborator Rapid Prototyping”
- [A2.4] Laboratorul C-D „Microsisteme de investigație, biosenzori și biomateriale”

- **C-MNTM:**

- [A3.1] Laboratorul C-D „Micro și Nanotehnologii de proces”;
- [A3.2] Laboratorul C-D „Micro și NanoTehnologii de control, Centru de Tehnologii Inteligente de Măsurare (CERTIM)”;

[C] Laboratoare de încercări acreditate:

- [C1] Laboratorul de încercări Lungimi;
- [C2] Laboratorul de încercări Presiuni;

[D] Laboratoare de încercări/testări suport pentru cercetare:

- [D1] Laborator de încercări/testări Vibroacustice;
- [D2] Laborator de încercări/testări Metalografie;
- [D3] Laborator de încercări/testări MEMS & NEMS Mecatronice;
- [D4] Laborator de încercări/testări Rapid Prototyping;

INCDMTM - București a dezvoltat o Rețea proprie de laboratoare pentru încercări, pe domenii de specialitate, în vederea asigurării și intercomparării serviciilor de testări, măsurări, încercări și calibrări atât a rezultatelor din cercetare – modele, prototipuri și unicate - cât și a produselor din fabricația internă și din import, în conformitate cu direcțiile strategiei Lisabona și a Directivelor Europene pe domenii tehnico - științifice și de infrastructură [ex.: Directiva 2004/22/CE – Mijloace de măsurare; Directiva MDD 93/42 EEC - Aparatură medicală; Directiva MDD 00/14/CE –Emisia de zgomot în mediu a echipamentelor utilizate în exterior; Directiva MDD 90/385 CC - Dispozitive implantabile active; Directiva 98/37/CE – Mașini industriale; Directiva MDD 90/415 EEC - Dispozitive medicale ce încorporează țesuturi de origine umană sau animală; Directiva 23/97 EEC - Echipamente pentru presiuni; Directiva 89/392 CEE - Mașini, cu modificarea 93/68CEE; Directiva 73/23 CEE - Materiale electrice de joasă presiune, cu modificarea 93/68 CEE; Directiva 89/336 CEE - Compatibilitatea Electromagnetică, cu modificarea 93/68 CEE; Directiva 2009/23/CE – Aparatură de cântărit cu funcționare neautomată; etc.],

Rețeaua proprie de Laboratoare pentru încercări este dotată după specificul fiecărui laborator, cu aparatură și echipamente HIGH – TECH la nivel european și internațional.

Laboratoarele pentru încercări din INCDMTM sunt laboratoare acreditate în România, atestând și asigurând astfel conformitatea parametrilor tehnico - metrologici ai produselor supuse la încercări și calibrări.

Rețeaua INCDMTM de laboratoare pentru încercări cuprinde:

- **Laboratorul pentru încercări Lungimi – ACREDITAT**
- **Laboratorul pentru încercări Presiuni- ACREDITAT**
- Laboratorul pentru încercări Rapid Prototyping
- Laboratorul pentru încercări MEMS & NEMS Mecatronice
- Laboratorul pentru încercări Vibrații
- Laboratorul de biomecatronică - BIOLAB
- Centrul de cercetare pentru tehnica măsurării cu laser – CERTIM

Planul și strategia de investiții, prevăd ca direcții prioritare:

- **modernizarea și dezvoltarea dotărilor** din Laboratoarele de încercări acreditate și Laboratoarele suport pentru cercetare, privind asigurarea realizării serviciilor inteligente pentru diferiți beneficiari din domeniu:

- cu infrastructuri de tip cameră curată;
- cu sisteme mecatronice inteligente de laborator pentru încercări și verificări cu precizie submicronică și nanometrică în domeniul lungimilor, presiunilor, topografiei 3D, vibroacusticii, proprietăților fizico-mecanice, etc.;

- cu echipamente mecatronice informatice și informaționale;
- **crearea de noi infrastructuri, de laboratoare CDI, în misiunea și viziunea strategică prevăzute:**

- (b1) Laboratorul „Structuri Nanometrice”;
- (b2) Laboratorul „MicroNanotehnologii ultraprecise cu laser”;
- (b3) Laboratorul „MicroNanoRoboți”;

(b4) Laboratorul „Virtual în 3D”;
(b5) etc.

- **crearea și dezvoltarea unui „Pol de competitivitate în Mecatronică”**, la nivel și compatibilitate europeană, pe baza unui „cluster științific” în domeniu, cu participarea de institute naționale de CDI, de universități, de IMM-uri și administrații locale și/sau regionale (ex.: regiunea Ilfov – București);
 - **crearea și dezvoltarea de „rețele științifice naționale”** în domeniul high-tech „Mecatronică, Tehnica Măsurării Inteligente, MicroNanoTehnologii Avansate și Cyber-MixMecatronică”;
 - **continuarea dezvoltării TIC** atât pe linie de modernizarea infrastructurii **hardware** cât și pentru îmbunătățirea serviciilor de tip **software** de care vor beneficia toți angajații Institutului, servicii ce vor conduce la o mai bună productivitate a muncii.
- (e1) pentru infrastructura hardware, Institutul va realiza înlocuirea stațiilor de lucru disfuncționale sau depășite din punct de vedere tehnic/funcțional.

Din perspectiva dezvoltării infrastructurii software, se întrevad următoarele linii:

- **Adaugarea unui modul software de inventariere a mijloacelor non-IT** din cadrul Institutului, cu beneficii: reducerea costurilor alocate inventarierii cu 50-60%; luarea deciziilor asupra casării în funcție de starea constatată pe teren;
- **Realizarea unui sistem de management al relației cu clienții (CRM)**, ce va aduce Institutului beneficii: eficientizarea comunicării cu clienții și partenerii de consorții de proiecte, la nivel național și internațional; simplificarea activităților de marketing, valorizare și transfer tehnologic; descoperirea de noi clienți și parteneri de consorții științifice; promovarea, valorizarea și transferarea mai rapidă a rezultatelor cercetării, produselor noi și realizarea de valorizări încrucisate; Etc.

INCDMTM, și-a propus drept misiune să promoveze și să întreprindă cercetări aplicative în context național și internațional în domeniul Mecatronică, Tehnica Măsurării Inteligente și Robotică, pentru folosul societăților comerciale, publice și private.

Activitatea de Cercetare-Dezvoltare-Inovare va promova dezvoltarea economică a INCDMTM, pentru bunăstarea socială, în compatibilitate cu mediul înconjurător.

Această abordare va fi realizabilă date fiind punctele forte ale INCDMTM: dimensiunea adecvată a domeniului specializat inteligent, calitatea și structura personalului, conexiunea cu piața economică, organizarea internă, competențele bine definite ale personalului, dotarea variată și nouă a Institutului.

Capitolul VII. Susținerea inovării și transferul tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori / beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia

1. Susținerea inovării și transferul tehnologic

Pentru transferul tehnologic, INCDMTM, aplică o strategie de intensificare a activității de valorizare și transfer, printr-o atragere și absorbție de fonduri împreună cu crearea unui parteneriat între mediul de afaceri și cel academic sau între domeniul public și cel privat, pentru asigurarea unei dimensiuni practice de valorizare a rezultatelor cercetării. Pentru această strategie de intensificare a transferului, se aplică o matrice de abordări strategice, precum:

- etapa de recuperare a decalajelor, prin dinamizarea capacității de inovare și implementare tehnologică;
- etapa de eficientizare a cunoașterii procesului de inovare și valorizare;
- etapa de coerență și continuitate a procesului propriu-zis de valorizare și transfer;
- etapa de asigurare a asistenței / consultanței în procesul de transfer tehnologic;
- etapa de atragere intensivă a investițiilor indigene și externe;
- etapa de aplicare a unui management industrial modern și competitiv, pentru accesul IMM-urilor transferul tehnologic.

Strategia INCDMTM, privind abordarea inovativă, se concretizează prin:

- **parteneriat inovațional național sau internațional;**
- **o foaie de parcurs a abordării inovative;**
- **măsuri suplimentare pentru a se îmbunătăți accesul** la finanțare;
- **furnizarea expertizei** pentru inovatori și asimilatori;
- **aplicarea standardelor de inovare și transfer** pentru interoperabilitate și stimulare;
- **crearea unei piețe de cunoștințe în brevete și licențe;**

În procesul transferului tehnologic, funcțiile de transfer (de stimulare / de organizare / de evaluare și realizare) controlează și elimină factorii perturbatori în vederea optimizării activităților de valorificare și valorizare a cercetării în domeniu.

INCDMTM susține activitățile de inovare și transfer tehnologic prin crearea unui parteneriat cu mediul de afaceri, pentru asigurarea unei dimensiuni practice de valorificare a rezultatelor cercetării.

Pentru această strategie de intensificare a transferului, se aplică o matrice de abordări strategice, precum:

- orientarea rezultatelor proiectelor de cercetare spre necesitățile din industrie și economie, încă din stadiul ideii de proiect ;
- promovarea unei culturi organizaționale în domeniul inovării și transferului tehnologic prin organizarea de cursuri de manager de inovare și de transfer tehnologic, informarea personalului de cercetare privind importanța inovării;
- dinamizarea capacității de inovare și implementare tehnologică;
- eficientizarea cunoașterii procesului de inovare și valorizare;
- coerența și continuitatea procesului propriu-zis de valorizare și transfer;
- asigurarea asistenței / consultanței în procesul de transfer tehnologic;
- aplicarea unui management industrial modern și competitiv, pentru accesul IMM-urilor transferul tehnologic.
- stabilirea și implementarea strategiei pentru inovare a INCDMTM, în cadrul

procesului de implementare a standardului SR 13572:2016 „Sisteme de management al inovării (SMIn),

Activitățile de inovare, valorizare și transfer tehnologic din INCDMTM, în perioada 2022÷2027, se vor baza pe:

- acțiuni de brevetare a soluțiilor originale la nivel național și la nivel european / internațional;
- acțiuni de valorificare și valorizare a brevetelor prin intermedierea transferurilor tehnologice și vânzarea de licență;
- acțiuni de concepție de produse inteligente la cererea diferiților agenți economici;
- acțiuni de valorizare a rezultatelor, prin dezvoltarea de spin-off-uri și start-up-uri;
- acțiuni de sprijin logistic și tehnic pentru dezvoltarea de afaceri în IMM-uri;
- acțiuni de execuție modele, prototipuri, unicate și serie mică la solicitarea agenților economici;
- acțiuni de atestare, certificare și acreditări;
- expertize tehnice și tehnologice în domeniu; etc.

Activitățile de inovare, valorizare și transfer tehnologic se vor desfășura de echipe de cercetare, inovare și valorizare, formate din membrii laboratoarelor de cercetare, laboratoarelor de încercări și entităților de transfer și valorizare, care vor aplica planuri de transfer, planuri de valorizare, planuri de afaceri, planuri financiare, planuri de analiză cost – beneficiu și proceduri de implementare tehnologică la IMM-uri, cu evaluări, monitorizări și audituri.

În perioada viitoare, INCDMTM, va dezvolta mai mult, „Start-up” și „Spin-off” pentru inovarea de produse mecatronice în soluții originale și având la bază brevete sau cereri de brevete

➤ **Susținerea inovării prin Strategia pentru inovare**

Strategia pentru inovare a INCDMTM a fost realizată în cadrul procesului de implementare a standardului SR 13572:2016 „Sisteme de management al inovării (SMIn), care reprezintă viziunea Conducerii INCDMTM asupra rolului inovării în dezvoltarea organizației.

Strategia propune o serie de acțiuni privind rezultatele implementării Strategiei de Dezvoltare a INCDMTM vizând inovarea.

Scopul Strategiei pentru inovare este de a orienta, în perioada 2020÷2030, eforturile de dezvoltare ale institutului, având în atenție cercetarea, mediul de afaceri și transferul de cunoaștere pentru domeniile principale (transversale) de activitate, „High-Tech Mecatronică”, „Tehnică Măsurării Inteligente”, „Robotică programabilă”, „Tehnologii IA”, „Micro-tehnologii mecatronice”, etc.

Scopul Strategiei pentru inovare este și de a orienta, în perioada 2020÷2030, direcțiile de cercetare către valorificarea economico-socială sustenabilă și de a consolida poziția inovării în cadrul institutului către nevoile și cererile mediului socio-economic.

Strategia pentru inovare reflectă o continuitate cu strategiile și documentele programatice ale INCDMTM, precum și cu cele naționale și europene referitoare la inovare și specializare inteligentă, precum:

- Strategia de dezvoltare a INCDMTM București;
- Strategia CDI 2022÷2027 din România;
- Strategia de competitivitate 2021÷2027 din România;
- Innovation Union Communication;
- Europa 2020 Strategy;

Sistemul de management al inovării, conform standardului SR13572: 2016 este

implementat în INCDMTM, începând cu anii 2019 și 2020 și având drept scop îmbunătățirea continuă a activităților de CDI. INCDMTM a obținut Certificatul nr. CIT/8/1/31/10/2019 și în urma auditului extern a obținut Certificatul nr. CIT/22/2/31.10.2020, valabil pentru 3 ani.

2. Grupul de potențiali utilizatori / beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia. Programul special al INCDMTM cu proiecte cu terți privind pregătirea anului financiar, având la bază contractele și contractele cu mediul de afaceri

► ÎN PREZENT:

INCD-MTM București, desfășoară activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul **mecatronică, integronică și adaptronică & tehnica măsurării inteligente și respectiv cyber-mixmecatronică** în compatibilitate și complementaritate atât cu Planul Național de Cercetare – Dezvoltare – Inovare III, Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare al Ministerelor, Programul cu agenți economici și cu Planul Național Nucleu cât și cu Programele Europene de Cercetare.

Obiectul propriu-zis de activitate cuprinde în principal:

- C-D privind Tehnici, Metodici, Procedee și Echipamente pentru Mecatronica Măsurării Inteligente;
 - C-D privind Mecatronica Biomedicală și Robotică;
 - C-D privind Micro și Nanotehnologii Mecatronice, Integronice și Adaptronică;
 - C-D privind Strategia, Dezvoltarea, Marketing și Transfer Tehnologic;
 - C-D privind Managementul Integrat;
 - Execuție Modele experimentale, prototipuri și unicate;
 - Încercări, Testări și Experimentări în Laboratoare acreditate și Laboratoare suport pentru cercetare;
 - Activități Economico-Financiare;
 - Activități conexe domeniului de CDI;
- **în condițiile continuării (și chiar adâncirii) unei crize economico-financiare:**
- **Reducerea Bugetului Cercetării;**
 - **Lipsa continuității competițiilor naționale;**
 - **Reducerea valorilor contractelor multianuale aferente competițiilor naționale;**
 - **Fragmentarea finanțării naționale a Cercetării și Investițiilor în Cercetare;**
 - **Repercusiunile privind starea Sistemului Național de Cercetare și a instituțiilor aferente, dar cu precădere a institutelor Naționale de CDI, privind situația Ariei Cercetării Românești, privind valorizarea și transferul rezultatelor Cercetării către Mediul de Afaceri, privind decalajul Cercetării din România față de nivelul Cercetării Europene și privind imposibilitatea corelării sau participării la același nivel științific, investițional sau informațional a Cercetării Românești cu Cercetarea Europeană;**

► s-a elaborat programul special al INCDMTM având la bază contactele și contractele cu mediul de afaceri, privind pregătirea anului financiar, astfel:

[A] Programul privind volumul finanțării din contractele cu agenți economici aflate în derulare

Obs.: Continuarea și menținerea contactului permanent, chiar și prin A.T., cu S.C.

Renault – Dacia – Pitești și cu alte firme Renault internaționale, asigură cifră de afaceri (certă).

[B] Programul privind volumul finanțării, cu agenți economici preconizați (pentru continuări)

Obs: (1) Menținerea contactului permanent și calitatea serviciilor industriale realizate la agenții economici (S.C. Renault - Dacia Pitești) asigură continuări de contracte preconizate;

(2) Ofertarea serviciilor de încercări și calibrări pentru diferiți agenți economici asigură continuări de comenzi pentru laboratoarele de încercări;

(3) Menținerea contactului permanent cu unitățile spitalicești, universitățile de medicină și cu alte firme de profil medical, asigură continuări de comenzi și contracte în domeniul medical.

[C] Programul privind volumul finanțării, cu agenții economici preconizați (contactați și vizitați de Directorul General INCDMTM)

Obs: (1) Realizarea de vizite și menținerea permanentă a contactelor cu agenții economici ai mediului de afaceri, asigură deasemenea potențialele contracte și comenzi, contribuind la creșterea cifrei de afaceri din bugetul privat.

[D] Integrarea în strategia INCDMTM a Programului privind creșterea volumului finanțării cu agenți economici (fără a se nominaliza valori).

Obs: Diseminarea și monitorizarea permanentă a propunerilor de ofertare și de identificare cerințe ale Mediului de Afaceri, se asigură în timp, schimbarea raportului de finanțare, în favoarea finanțării din fondul privat, tinzând, în perioada următoare, la realizarea raportului de 2:1 privind finanțarea cercetării din fondurile private și bugetare.

[E] Participarea INCDMTM-Buc la “Saloanele Cercetării și Inovării”, în cadrul târgurilor naționale și internaționale

Efectul participării INCDMTM- Buc. la Saloanele Cercetării, asigură, în măsură comensurabilă, vizibilitatea și valorizarea rezultatelor Cercetării, precum și **posibilități reale de colaborare, cu diferite firme și instituții internaționale și cu diferite firme din mediul de afaceri românesc, pentru eventuale potențiale contracte.**

Capitolul VIII. Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate

1. Scurt istoric

În 1971 prin HG, Centrul de Cercetare – Proiectare Aparatură Științifică al Academiei Române se reorganizează ca Centru de Cercetare – Proiectare Mecanică Fină și Scule, și apoi ca Institut dezvoltând aparatură și utilaje pentru Centrala Industrială de Mecanică Fină și filiale pentru domenii specializate: scule și unelte de mână, echipamente pneumatice și hidraulice, mase și forțe, aparatură științifică, orologerie, traductoare și senzori, etc.

În 1996, prin HG 1303, institutul se reorganizează ca Institut Național de C-D pentru Mecanică Fină și se acreditează ca INCD.

Din 1996 și până în prezent, institutul se reacreditează de patru ori, iar în anul 2008 se reorganizează ca Institut Național de C-D pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării – INCDMTM, în baza HG 1007/2008. În 2013 INCDMTM a fost evaluat de o comisie internațională, obținând calificativul A+, iar în luna ianuarie 2021 a fost evaluat pentru perioada 2014 – 2019, obținând 95 de puncte.

2. Scopul și obiectul de activitate

INCDMTM are drept scop desfășurarea de activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul mecatronicii, integronicii, tehnicii de măsurare inteligente și cyber-mixmecatronicii, **contribuind** și la **elaborarea strategiei de dezvoltare** a domeniului și a **obiectivelor științifice și tehnologice** stabilite prin Planul Național de Cercetare Științifică, Dezvoltare Tehnologică și Inovare.

Obiectul de activitate cuprinde în principal activități în cadrul domeniului de Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente, domeniu ce reunește tehnici, procedee echipamente mecatronice și integronice de măsurat mărimi neelectrice, aparatură inteligentă medicală și biomedicală, aparate și sisteme mecatronice inteligente de investigație și analiză, aparatură inteligentă de laborator, sisteme și micro-nanosisteme electromecanice, sisteme și micro-sisteme robotice, micro-nanotehnologii, ș.a.

(a) Dezvoltarea cadrului instituțional

Caracteristicile contextului economico-social în care institutul își desfășoară activitatea sunt într-o continuă modificare, fapt ce generează necesitatea unei permanente adaptabilități la transformările care intervin, fapt pentru care s-a optat pentru o structură flexibilă și aptă integrării strategiei naționale de dezvoltare economică și domeniului de cercetare-dezvoltare-inovare.

În acest context, INCDMTM, a avut în vedere:

- **ca formă de organizare**, Institut Național de Cercetare-Dezvoltare, finanțat integral din **venituri proprii și prin autofinanțare**;
- **ca profil general**, se urmăresc direcțiile prioritare de domeniu stabilite prin Strategia Națională a Cercetării Științifice 2022÷2027, Strategia Lisabona (modificată) și Strategiile Europa 2020 și 2030
 - sisteme robotice / micro-nanoobotice;
 - echipamente inteligente pentru controlul integrat în fabricația automatizată;
 - produse avansate bazate pe cunoștințe noi, cu valoare adăugată mare;

- micro-tehnologii mecatronice;
 - tehnologii avansate de fabricație;
 - aplicații industriale ale internetului lucrurilor;
 - tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului
 - tehnologii pentru economia circulară
 - tehnologii pentru o viață autonomă
 - tehnologii IA.
- **dezvoltarea infrastructurii de laboratoare** la nivel european, centru de excelență, poli de competitivitate în mecatronică, alte infrastructuri de consultanță, transfer tehnologic și valorizare;
 - **dezvoltarea capacității și capabilității de execuție** modele experimentale, prototipuri și unicate;
 - **dezvoltarea de „start-up-uri, spinoff-uri” sau colective mix – tranfer tehnologice în domeniu**, pe baza rezultatelor cercetării, brevetelor și cererilor de brevet;
 - **dezvoltarea și modernizarea Centrului Suport pentru proiecte CDI internaționale**, în vederea unei participări majore la programele U.E., inclusiv la Programul Orizont Europa;
 - **dezvoltarea sistemului informațional propriu**, la un nivel comparabil cu nivelul european;
 - **dezvoltarea domeniului propriu de editări, publicații de specialitate și de articole științifice ISI;**
 - **organizarea de evenimente de popularizare a științei;**

INCDMTM, în perioada 2022 ÷ 2027, are în vedere:

- (1) **crearea, dezvoltarea și întreținerea unui „spirit inovativ” și a unui „mediu de colaborare în activitatea de cercetare, de înaltă conduită etică și responsabilitate”**
- (2) **stimularea constituirii și extinderii de parteneriate / consorții pentru cercetare, îmbunătățirea valorizării rezultatelor cercetării prin conectarea cu sistemele de inovare existente la nivel național, european și internațional;**
- (3) **asigurarea formării / instruirii personalului din cercetare la cel mai înalt nivel;**
- (4) **facilitarea accesului cercetărilor la cele mai noi generații de echipamente de cercetare și surse de informare;**
- (5) **conștientizarea, înțelegerea și susținerea în cadrul public, a rezultatelor cercetării și a impactului acestora;**
- (6) **implementarea permanentă a structurilor și schemelor de funcționare eficiente și flexibile și a proceselor moderne de management, pentru menținerea misiunii, vizibilității și obiectivelor institutului;**

În acest sens, INCDMTM, aplică:

- **continuarea activității manageriale și de conducere**, prin valoare și prin echipă;
- **orientarea și implementarea deciziilor**, la sporirea valorii, vizibilității și valorificării rezultatelor;
- **evaluarea periodică permanentă** a contribuției managementului și a angajatului la valoarea institutului, în societatea românească și în comunitatea europeană.

În perioada 2022÷2027, în cadrul INCDMTM București vor exista rezultate

importante și semnificative în CDI, cu indicatori economico-financiari substanțiali exceptând anul 2020, când s-au resimțit puternic efectele crizei sanitare și economice naționale și mondiale.

INCDMTM, în perioada 2022÷2027, va iniția o concentrare a potențialului existent pe direcții de cercetare și grupe de activități, ce răspund în mod direct și imediat la nivel național necesităților din economia și societatea inteligentă și la nivel european / internațional, astfel:

(1) orientarea institutului pe direcții principale de cercetare: mecatronica măsurării inteligente; mecatronică biomedicală și robotică programabilă; micro-nanotehnologii mecatronice; mecatronica micronanosistemelor mecano-electrice high-tech și ultraprecise și cyber-mixmecatronice; dezvoltarea și valorizarea rezultatelor din CDI, către mediul de afaceri românesc și internațional(ex. instalație mecatronică pentru controlul pieselor turnate auto, în Maroc).

(2) intensificarea activității de promovare instituțională prin:

- transferuri tehnologice;
- participare la târguri și expoziții internaționale;
- participare la Conferințe și Simpozioane Internaționale și Naționale;
- prezență în mass media: scrisă (în medie 4 – 5 comunicate lunar), radio (în medie 1 – 2 interviuri lunar).

(3) menținerea în întregime a masei critice de cercetători ;

(4) dezvoltarea infrastructurii pentru obținerea unor obiective speciale de interes național;

(5) accesarea de fonduri de finanțare proiecte de cercetare la nivel național și internațional:

- din Programe Europene de Cercetare
- din Fonduri Structurale.
- din Programe cu Agenți Economici.
- din Programe CDI naționale.
-

(6) creșterea și dezvoltarea mentalității, capacității și încrederii fiecărui angajat:

(7) abordarea permanentă, de perspectivă și de prioritate;

INCDMTM, în perioada 2022÷2027 va dezvolta un management special pentru participarea la elaborarea de proiecte europene, în parteneriate și consorții internaționale, în cadrul Programelor Europene și în special în Orizont 2021÷2027 (ex proiect "Centru Suport pentru domeniul specializat inteligent Mecatronică și Cyber-MixMecatronică" - POC).

INCDMTM va implementa structuri flexibile de procese manageriale și de management pentru îndeplinirea cu precădere a misiunii și viziunii institutului; astfel:

- adaptând organizarea și funcționarea institutului la modificările și schimbările care apar la nivelul cadrului legislativ: **proiectare organigramă; promovând și aplicând** cele mai bune practici manageriale competente: **permanent; efectuând analize SWOT** privind performanțele activităților de cercetare și a colaborărilor naționale și internaționale: **periodic; susținând procesele** de planificare, evaluare și diagnosticare, ținând rezultatele, capacitatea și vizibilitatea institutului: **permanent; capitalizând expertiza și excelența** cercetării și cercetătorilor, în dezvoltarea instituțională și de domeniu high-tech, în perioada viitoare a institutului: **permanent; elaborând plan de afaceri** pentru procesul complex de transfer și valorizare a rezultatelor cercetării: **semestrial / anual; monitorizând ratele de succes** privind proiectele de cercetare câștigate în competițiile naționale

și internaționale: **permanent; creând, diversificând și monitorizând parteneriatele / consorțiile științifice**, în cercetare și în afaceri, în vederea creșterii randamentului în accesarea de fonduri europene, naționale și private: **permanent; întărind și extinzând comunicarea și informarea cu instituțiile decidente**, de la nivel național și european, în vederea **optimizării proceselor de colaborare în Aria Cercetării Românești și în Aria Cercetării Europene**, având la bază **Strategia și Planul Național de Dezvoltare 2025** și respectiv **Strategiile Europa 2020 și Europa 2030**, inclusiv **Programul European de Cercetare – ORIZONT Europa: permanent în complementaritate și capacitate europeană și internațională**.

INCDMTM a implementat **deciziile și recomandările tuturor organizațiilor de conducere și cadrelor legislative**, pentru **creșterea credibilității și vizibilității** institutului.

INCDMTM este destinat pentru **desfășurarea activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică** în domeniul mecatronicii, integronicii, adaptronicii, roboticii programabile, tehnicilor de măsurare inteligente și **cyber-mixmecatronicii**, contribuie în **principal la elaborarea și susținerea strategiei de dezvoltare a domeniului și la realizarea cu prioritate a obiectivelor științifice și tehnologice stabilite prin Planul Național de Cercetare Științifică, Dezvoltare Tehnologică și Inovare, Planurile Sectoriale de Cercetare-Dezvoltare, Programele și Proiectele Mediului de Afaceri și Programul Nucleu și respectiv Programele Europene și Internaționale de Cercetare, inclusiv Orizont 2021÷2027**.

Obiectul de activitate al institutului cuprinde în principal, activități în cadrul domeniului de mecatronică, integronică, adaptronică, robotică programabilă și **cyber-mixmecatronica**, domeniu ce reunește **tehnic și procedee de măsurare inteligentă, echipamente și aparate mecatronice, integronice și cyber-mixmecatronice** de măsurat pentru mărimi neelectrice, **aparatură inteligentă medicală și biomedicală, aparate mecatronice, integronice și cyber-mixmecatronice de investigație și analiză, aparate inteligente de laborator, micronanotehnologii**; privind noul profil apărut în cadrul științelor ingineresti – mecatronica, integronica, adaptronica, robotica programabilă și cyber-mixmecatronica – institutul este în prezent singura entitate principală pe acest domeniu în știința românească, din acest motiv activitățile institutului sunt și vor fi orientate către acest nou profil high-tech și integrator:

Ca activități C/D:

- **metode, tehnologii și mijloace mecatronice** de măsurare și control pentru verificarea caracteristicilor de calitate;
- **sisteme informatizate de control inteligent** integrat și asigurarea calității;
- **tehnic, metode și sisteme mecatronice**, destinate creșterii competitivității, fiabilității și capabilității produselor și proceselor industriale;
- **materiale noi și microtehnologii** convenționale și neconvenționale, specifice mecatronicii și integronicii, pentru procese industriale automatizate și pentru procese de măsurare;
- **standuri mecatronice, robotice programabile și specifice domeniului**;
- **tehnic, metode și echipamente medicale, biomedicale și robotice**; etc.
- **tehnic experimentale și măsurători micronanometrice** de laborator;
- **micronanotehnologii și proceduri pentru testare și investigație** în cadrul proceselor de producție inteligentă;
- **activități informatice, realizarea de software, prelucrări de date, activități de bănci de date**;
- **cercetări de contact pentru informarea permanentă privind evoluția domeniului**

pe plan mondial;

- **strategii sectoriale, studii de piață și sondaje, studii de fezabilitate, studii de diagnoză și prognoză, sinteze tehnico-științifice;**
- **realizarea de produse, tehnologii și utilaje mecatronice specifice domeniului la cererea agenților economici;**
- **participarea cu proiecte la programele cadru C/D lansate de UE sau alte organisme internaționale;**
- **cooperarea în cadrul programelor de cercetare științifică bilaterale sau multinaționale, conform acordurilor semnate de România.**

Activități conexe domeniului C/D:

- **participarea la elaborarea de strategii naționale și europene;**
- **formarea și specializarea profesională;**
- **consultanță și asistență de specialitate;**
- **editarea și tipărirea de publicații de specialitate;**
- **prestări servicii, service, reparații** pentru produse mecatronice din profilul de activitate;
- **realizarea transferului tehnologic și valorizarea** rezultatelor din activitatea C/D/I, prin deservirea directă a fabricației de profil;
- **organizări și participări la expoziții și manifestări** tehnico-științifice interne și internaționale;
- **execuții de modele, prototipuri, unicate și serii mici**, în cadrul activității de microproducție;
- **activități de comerț interior și activități de import-export**, potrivit legii, exclusiv pentru realizarea obiectului său de activitate;
- **realizarea de activități C/D** privind domenii strategice și de apărare națională, cu respectarea legislației în domeniu.

3. Promovare și vizibilitate

INCDMTM – București, prin strategia proprie de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung, va promova și va crește notorietatea și vizibilitatea institutului, prin :

- (1) Participări la târguri, expoziții și saloane internaționale și naționale;
- (2) Publicare de articole științifice în special în reviste WoS – Clarivate Analytics;
- (3) Participare la evenimente de specialitate din țară și din străinătate – conferințe, simpozioane, workshopuri, în vederea prezentării rezultatelor activității echipelor de cercetare (rezultatele cercetării);
- (4) Organizarea de seminarii, mese rotunde, workshopuri, cu scopul prezentării celor mai bune rezultate ale cercetării;
- (5) Organizarea de conferințe internaționale de popularizare a rezultatelor cercetării;
- (6) Editarea de publicații tehnico-științifice;
- (7) Dezvoltare Web-site în limba română și engleză (www.incdmtm.ro);
- (8) Email centrat pe obiectivele de marketing: Newsletter
- (9) Comunicate de presă: comunicate disponibile on-line cu privire la principalele noutati si evenimente în activitatea de cercetare
- (10) Promovare în social media: Facebook/www.facebook.com/incdmtm; LinkedIn/<https://www.linkedin.com/company/incdmtm>; Twitter/<https://twitter.com/INCDMTM1>
- (11) Asigurarea disponibilității în format electronic, pe site-ul WEB, a ansamblului de elemente care definesc expertiza Institutului în ariile sale de interes (cataloge, broșuri, pliante)
- (12) Prezență în mass media: scrisă (în medie 4 – 5 comunicate lunar), radio (în medie

1 – 2 interviuri lunar).

Cap. IX Plan de Măsuri. Planificare operațională

În prezent, cunoașterea inteligentă începe să fie adevăratul capitol și cel mai important martor al dezvoltării sustenabile și durabile.

Performanța instituțională poate fi dezvoltată numai din interior, prin mobilizarea întregului potențial de resurse umane profesionale, prin pârgii și mecanisme de asigurare a calității și prin management participativ.

Reforma cercetării, ca rezultat al schimbărilor economice, sociale și politice, reprezintă o consecință a nevoii de a schimba, moderniza și dezvolta în viitor.

În acest context, producerea cunoașterii (inteligente), în principal prin cercetarea științifică, transmiterea prin educație și formare profesională, diseminarea prin tehnologiile informaționale, utilizarea inovației tehnologice, dimensiunea culturală, promovarea unei grupe de valori morale, etc., reprezintă elementele care definesc unicitatea universalității.

INCDMTM își asumă conceptul de institut inovator, atât în ceea ce privește formarea capitalului uman cât și în ceea ce privește cercetarea științifică producătoare de cunoaștere inteligentă, de rezultate tehnice și tehnologice de produse, tehnologii și servicii cu valoarea adăugată înaltă, precum și inovațiile și adaptările înalt tehnologice care condiționează creșterea economică a țării.

II. Premize, priorități și obiective strategice:

- Premize:

- **confruntarea** cu situațiile de criză economico-financiară;
- **fragmentarea perpetuă a competițiilor naționale** în cadrul programelor naționale de CDI;
- **ofertele de pregătire superioară și de angajare** cu un nivel ridicat și foarte ridicat al salariului, în **instituțiile de cercetare din străinătate**;
- **folosirea liberei circulații în Europa**, drept „supapă de evadare” din aria de cercetare românească, către alte locuri de muncă din străinătate, chiar dacă nu sunt compatibile cu cele din cercetare;
- **”ignorarea” finanțării cercetării în România** față de nivelul mediu european (de 2,82% din PIB în UE!);
- **obligativitatea integrării României în UE și din punctul de vedere al Cercetării**, a impus ca absolut necesară, compatibilizarea cu sistemul european de cercetare, precum și cu sistemul de cercetare din țările dezvoltate în UE, ceea ce a creat, în loc de apropiere, un tot mai mare decalaj și imposibilitatea unei cooperări europene în cercetare „de pe aceleași poziții”, în cadrul competițiilor europene ale programelor europene de cercetare;
- **crearea unei dimensiuni a Sistemului Național al Cercetării**, incompatibile cu potențialul financiar național;
 - **Priorități și obiective strategice:**
- **orientarea direcțiilor** de cercetare, către dezvoltarea creativității și a capacității de inovare tehnologică inteligentă în direcțiile cercetării naționale și europene;
- **înnoirea științifică** a domeniilor cercetării, către domeniile noi, inovative, inteligente

- și bazate pe cunoaștere;
- **promovarea abilităților** de lider, de lucru în echipă, de comunicare, de participare la dezvoltarea de specialități integratoare (precum mecatronica/cyber-mecatronica, integronica/cyber-integrinica și adaptronica/cyber-adaptronica) și a unui mediu global și globalizat;
 - **dezvoltarea și amplificarea formării antreprenoriale**, a formării competitive în domeniul managementului de proiect;
 - **dezvoltarea și utilizarea platformelor** tehnologice, științifice, industriale și informaționale în vastul câmp al Cercetării fundamentale și aplicative;
 - **dezvoltarea și extinderea** structurilor inteligente de laborator de cercetare, laborator de încercări, testări, calibrări și intercomparații, la nivel european și mondial;
 - **recrutarea și atragerea de studenți** din anii terminali cu abilități, pregătire și motivație pentru viitorul lor loc de muncă în instituțiile de cercetare (inclusiv INCDMTM);
 - **dezvoltarea cu precădere** a practicilor studențești în institutele de cercetare, cu dotări de excelență, pentru apropierea de viitoarele lor locuri de muncă;
 - **inițierea și dezvoltarea** de programe de mobilități pentru tineri cercetători, în instituții de cercetare, în laboratoare tehnologice, în universități de elită internațională din țară și din străinătate;
 - **dezvoltarea investițiilor** în laboratoarele de cercetare și de încercări, cu echipamente tehnice și tehnologice de ultimă generație, pentru creșterea capabilității activităților de cercetare în parteneriate și consorții europene și internaționale;
 - **dezvoltarea de proiecte de cercetare**, mult mai strânse de nevoile reale ale economiei de piață, la nivel național și la nivel european;
 - **dezvoltarea pregătirii profesionale personale**, prin masterate, doctorate post universitare și academice și în parteneriat cu entitățile interesate;
 - **dezvoltarea cu precădere a școlii doctorale și postdoctorale în instituții de cercetare**, în cotutelă și împreună cu universități, pe domenii comune de cercetare și la nivele științifice înalte, în complementaritate cu cele europene și internaționale.
 - **dezvoltarea formării continue**, în rândul cercetătorilor, pentru noi competențe și pentru noi domenii științifice și tehnice de vârf, dar și pentru reactualizarea permanentă a competențelor deja dobândite în procesul formării inițiale;
 - **monitorizarea și evaluarea problemelor majore ale societății**, privind dezvoltarea durabilă, managementul riscului, asigurarea calității, dezvoltarea locală și regională;
 - **Cercetarea-Dezvoltarea-Inovarea**

Cercetarea-Dezvoltarea-Inovarea sunt asumate de INCDMTM în misiunea și viziunea sa, în contextul că **fără cercetare științifică nu este posibil progresul economiei, și fără a produce cunoaștere nu se poate aborda economia cunoașterii inteligente.**

Activitatea de cercetare științifică fiind indispensabilă creșterii economice, așa cum se stabilise în anul 2000 la Lisabona, trebuie să adauge activitatea de inovare împreună cu formarea unei gândiri inovative și cu crearea și dezvoltarea unei culturi a inovării.

Astfel, **cercetarea științifică și inovarea** trebuie să conducă la **transferul tehnologic consistent și la valorizare, proces prin care se dezvoltă și se comercializează** rezultatele obținute în cercetare.

Randamentul cercetării științifice în România este dependent de capacitatea de a forma echipe capabile să lucreze împreună și să promoveze programe majore de cercetare care să permită integrarea cercetării românești în Spațiul European al Cercetării Științifice.

- **Resursele umane:**
 - **Resursele umane ale INCDMTM** reprezintă **capitolul cel mai important dintre toate resursele și totodată cel mai determinant factor;**
 - **Este necesară promovarea unei culturi instituționale și organizaționale** bazate pe performanță și calificare de excelență și pe recompensare salarială și non-salarială;
 - **Încurajarea mobilității cercetătorilor** în țară și în străinătate;
 - **Implicarea în obținerea de burse de documentare și schimb de experiență**, pe obiective concrete și / sau pe proiecte de cercetare internaționale;
 - **Atragerea pentru cariera profesională și științifică**, a celor mai performanți tineri;
 - Etc.
- **Reabilitarea, modernizarea și dezvoltarea bazei materiale și a patrimoniului:**

Baza materială și patrimoniul INCDMTM rămâne un **obiectiv important**, întrucât performanțele institutului sunt **dependente de dotarea laboratoarelor de cercetare și de încercări, de starea spațiilor de lucru, de condițiile de lucru** asigurate.

- **Managementul instituțional:**
 - **Sistemul de management:**

Managementul INCDMTM funcționează în conformitate cu **legislațiile în vigoare**, referitoare la **CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ**.

Stilul managerial practicat are la bază promovarea consecventă a principiilor manageriale și lucrul în echipă managerială, aplicând zilnic:

- „uși deschise”;
- „fața la angajați și la echipa managerială”;
- „încredere totală în oameni”;
- „asumarea răspunderii pentru demersul managerial”;
- „minimizarea și eliminarea riscurilor și maximizarea efectelor pozitive, care cresc performanțele, reputația și prestigiul”;

- **Managementul strategic:**

În activitatea managerială, managerul general va continua să promoveze:

- **Realism și dinamism al acțiunilor, măsurilor și deciziilor**, prin înscrierea lor în **contextul legal și instituțional**, conturat în **procesul integrării României la UE, al intrării institutului pe piața creată de Spațiul / Aria Cercetării Europene**.

- **Creativitate și flexibilitate** în procesul de management, prin **promovarea și sprijinirea soluțiilor novatoare**, ce pot spori **calitatea și eficiența activităților specifice cercetării**; toate propunerile de acțiune sunt analizate prompt de echipa managerială împreună cu inițiatorii lor, în vederea determinării valorii și aplicabilității acestora;

- **Coerența măsurilor, acțiunilor și deciziilor**, astfel încât toate acțiunile, măsurile și deciziile să se **subsumeze obiectivului fundamental al comunității științifice**;

- **Centrarea preocupărilor pe calitatea activităților de formare în cercetare științifică și în serviciile de cercetare**; evaluarea permanentă internă și externă a calității formării în cercetare științifică;

- **Eficiența procesului managerial**, prin **implicarea tuturor factorilor și a eșaloanelor decizionale** (directori / șefi de compartimente, șefi laboratoare, directori de proiecte de cercetare, cercetători) în analiza și **conducerea diferitelor activități**, potrivit competențelor atribuite prin Regulamentul de organizare și funcționare al INCDMTM;

- **Transparența în stabilitatea măsurilor și acțiunilor de conducere operativă**, prin analiza de oportunitate și informarea persoanelor interesate asupra soluțiilor identificate;

- **Deschidere în dialogul cu toate grupurile de interese**, care gravitează în jurul INCDMTM- București, care se concretizează în disponibilitatea de a discuta, negocia și coopera cu parteneri din mediul cercetării și mediul extracercetării, din țară sau străinătate;

- **Creșterea implicării** tuturor eșaloanelor decizionale;

- **Creșterea autonomiei decizionale**, a compartimentelor și laboratoarelor de cercetare, în vederea eficientizării întregii activități de cercetare din institut.

- **Asumarea simultană cu asumarea responsabilității publice** pentru demersurile inițiate, în cadrul autonomiei decizionale, atât la nivelul institutului cât și la nivelul structurilor subsecvente;

- **Administrație eficientă – direcții strategice:**

Administrarea INCDMTM este un proces complex desfășurat în baza organigramei aprobate și adaptate pentru asigurarea unui management performant și preocupat de informatizarea serviciilor administrative și cât mai ales a procesului de cercetare științifică.

Administrarea INCDMTM este organizată pe principiile unui management flexibil și eficient, astfel:

- **continuitate** în evoluția științifică a institutului;
- **înnuire și flexibilitate**, axate pe priorități;
- **angajare** pentru atingerea standardelor internaționale ale cercetării științifice europene;
- **consolidarea spiritului de comunitate** științifică a cercetării;
- **finalizarea de excelență a obiectivelor propuse**, cu respectarea termenelor prevăzute;
- **îndeplinirea misiunii strategice**, de institut lider în cercetare în domeniul Mecatronică și Tehnica Măsurării Inteligente;
- **susținerea calificată a proceselor de restructurare și de reformă în Institut și în Sistemul Național al Cercetării**;
- **afirmarea sistematică a INCDMTM, ca un nucleu de competențe formative, de concepție și de consultanță**, în relațiile pe care le dezvoltă cu alte organizații publice și private, cu administrația publică, cu factorii de decizie și cu societatea civilă;
- **asumarea de către INCDMTM, a unui rol activ** în cooperarea interinstituțională la scară regională, națională și europeană, prin continuarea cooperărilor existente și dezvoltarea unora noi, fundamentate pe principiul parteneriatului durabil, într-un cadru bilateral și multilateral;
- **consolidarea și dezvoltarea cooperării**, cu instituții de cercetare din țară și din străinătate;
- **aplicarea unui sistem de îmbunătățire** a calității procesului de cercetare științifică;
- **cultivarea principiului transparenței** în relațiile cu partenerii interni și externi, pe linia cercetării științifice;
- etc.

- **Dezvoltarea sistemului informațional și de comunicare**

Strategia dezvoltării sistemului informațional și de comunicare al institutului se bazează pe politicile guvernamentale și politicile europene, de dezvoltare a societății

informaționale bazate pe cunoaștere, astfel:

- **continuarea investițiilor** în dezvoltarea infrastructurii informatice, pentru a se ridica nivelul dotărilor informatice și informaționale din compartimente și laboratoare;
- **dezvoltarea în continuare a rețelei de comunicații** din institut, care trebuie să fie capabilă să ofere servicii moderne și performante tuturor membrilor comunității științifice precum și extinderea acestor servicii inteligente;
- **dezvoltarea unor sisteme informatice de management al documentelor**, pentru îmbunătățirea urmăririi circulației acestora, ca mijloc de întărire a managementului;
- **dezvoltarea unor aplicații de management al resurselor materiale**, pentru a se putea urmări în mod profesionist circuitul achiziției, de la solicitare la plată;
- **continuarea dezvoltării și implementării suportului on-line pentru activitățile de cercetare** în toate compartimentele și laboratoarele de cercetare, dar și în toate celelalte compartimente cu alte activități (economico-financiar, audit public intern, achiziții publice, etc.), **pentru desfășurarea activităților într-un cadru unitar, cu o comunicare rapidă și un management ușor de perceput;**
- **crearea și promovarea structurilor / infrastructurilor laboratoarelor** pentru dezvoltarea cercetării-dezvoltării-inovării;
- **dezvoltarea unui sistem de gestionare, evaluare și monitorizare** a proiectelor de cercetare;
- **asigurarea unor portofolii de aplicații software specifice fiecărui domeniu de cercetare;**
- **continuarea dezvoltării Sistemului Informatic de Management**, al INCDMTM, prin:
 - **dezvoltarea funcționalităților și continuarea modernizării Sistemului Integrat de Management Financiar – Contabilitate;**
 - **intensificarea comunicării WEB în special prin INTERNET și crearea de puncte de informare Infochioșc;**
 - **dezvoltarea accelerată a sistemului de gestiune informatizată a Bibliotecii INCDMTM**, cu posibilități mărite de utilizare din partea cercetătorilor.

➤ **Managementul Integrat al Calității:**

În vederea creșterii performanțelor Cercetării și a încrederii și credibilității INCDMTM, s-a dezvoltat și certificat **managementul integrat al calității**, cu asigurarea continuării aplicării standardelor de înaltă performanță, astfel:

- **integrarea institutului într-un proces de evaluare internațională**, în vederea creșterii performanțelor, a prestigiului, a reputației și a vizibilității internaționale;
- **dezvoltarea mecanismelor și pârghiilor de autoevaluare**, pentru creșterea calității tuturor activităților din institut;
- **autoevaluarea periodică** a programelor de cercetare, pentru asigurarea continuității acestora;
- **analiza, dezvoltarea și adaptarea periodică** a managementului integrat;
- **dezvoltarea schimbului de bune practici** cu institute performante din țară și din străinătate;
- **promovarea transparenței** cu privire la calitatea procesului de cercetare în INCDMTM;
- **creșterea exigenței în atragerea și promovarea cercetătorilor**, în vederea asigurării standardelor de performanță;

➤ **Relații europene și internaționale:**

INCDMTM se consideră deja ca parte a Spațiului / Ariei de Cercetare Europeană.

În vederea creșterii vizibilității internaționale a institutului, se vor avea în vedere și:

- **relații de parteneriat / consorții** pe proiecte de cercetare, în cadrul programelor

internaționale și europene de cercetare, cu cele mai performante instituții de cercetare, universități și firme, de interes pentru institut;

- **dezvoltarea parteneriatului cu organizații și platforme europene**, în vederea promovării bunelor practici internaționale și a contribuției proprii în strategiile europene aferente;
- **creșterea participării institutului în programele europene de cercetare**
- **creșterea mobilității cercetătorilor din institut**, în cadrul programelor europene și al acordurilor de parteneriate / consorții / platformă, etc.
- **atragera unui număr mare de cercetători străini** în toate formele de cercetare organizate și desfășurate de institut.

➤ **Asumarea responsabilității**

Managerul general al INCDMTM își asumă responsabilitate pentru:

- **asigurarea libertății cercetătorilor** prevăzute de Legislația Cercetării și de Statutul Cercetătorului din România și de CARTA CERCETĂRII ȘI CERCETĂTORULUI din UE;
- **dezvoltarea inteligentă și durabilă** a institutului ;
- **deschiderea institutului** spre mediul economic și social;
- **poziționarea institutului, în primul rând**, între cele mai bune instituții de cercetare din România, din Municipiu și din sector și în al doilea rând, între cele mai vizibile instituții de cercetare europene, pe domeniul Mecatronicii / Cyber-Mecatronicii, Integronicii/ Cyber-Integronicii, Adaptronicii / Cyber-Adaptronicii și Tehnica Măsurării Inteligente și Integrate;
- **integrarea institutului în mediul științific european, prin participarea și susținerea** programelor de cercetare și de cooperare din UE;
- **asigurarea comunicării** cu instituțiile statului, cu partenerii din mediul cercetării și din mediul economic și social, cu universitățile și institutele din țară și străinătate;
- **promovarea echilibrată** a intereselor structurilor institutului;
- **aplicarea și respectarea legislației** în vigoare;
- **colaborarea** în interiorul institutului și între structurile institutului;
- **susținerea proiectelor de cercetare**, inițiate și aflate în derulare;
- **inițierea de proiecte de cercetare noi**, în cadrul programelor naționale și europene și în cadrul colaborărilor cu agenții economici;
- **asigurarea unui climat academic științific de colaborare colegială și prietenoasă.**

(5) MASURI ORGANIZATORICE

[A] Dezvoltarea resurselor umane și creșterea numărului de cercetători și în special de cercetători tineri și cercetători cu pregătire postuniversitară (masterat, doctorat, postdoctorat).

[B] Păstrarea tuturor cercetătorilor/specialiștilor formați și a celor de excelență.

[C] Motivarea întregului personal de cercetare la nivelul criteriilor europene din Carta Cercetătorului și Codul de Etică al Cercetătorului ale U.E.

[D] Dezvoltarea, extinderea și aplicarea domeniilor specializate inteligente europene cuprinse în Strategia și Oferta managerială, pentru 2020÷2025 și cu viziuni 2030.

[E] Atragera și dezvoltarea resurselor financiare prin cele patru surse principale de finanțare:

- [E1] Din proiecte de cercetare al Programelor Europene de Cercetare (ORIZONT 2020; Fonduri Structurale, POCU, etc.) – Buget European;
- [E2] Din proiecte de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare cu Agenți Economici – Buget Privat;
- [E3] Din proiecte de cercetare ale Programelor Naționale de Cercetare (PNCDI-III, NUCLEU, SECTORIAL) – Buget de Stat;
- [E4] Din Transfer Tehnologic și Valorizare a rezultatelor Cercetării, inclusiv Brevete, către industrie, economie și societate – Buget Privat.
- [F] Dezvoltarea infrastructurii de Cercetare, prin investiții strategice pentru crearea de NOI Laboratoare de cercetare și de încercări și modernizarea laboratoarelor existente, cu dotări cu echipamente de ultimă generație pentru laboratoare și atelierul de execuție prototipuri, modele experimentale și unicate;
- [G] Dezvoltarea de portofolii de proiecte de CDI pentru participarea la Competițiile Naționale, Europene și Internaționale ale Programelor de Cercetare aferente;
- [H] Dezvoltarea de portofolii de proiecte de CDI pentru Agenți Economici;
- [I] Participarea la Forurile U.E. și Internaționale privind Spațiul European de Cercetare și Inovare, la Târgurile și Expozițiile Internaționale, Congresele/Conferințele/Simpozioanele Științifice Internaționale, la Diseminarea Internațională a Rezultatelor Cercetării, la Mobilitățile Europene și Internaționale ale Cercetătorilor și Specialiștilor, etc.
- [J] Atragerea (motivată) a specialiștilor români de peste hotare, din domeniile profesionale similare celor dezvoltate de INCDMTM și de UE, în specializările inteligente de Mecatronică, Integronică și Adaptronică și Tehnica Măsurării Inteligente, Robotică și μnRobotică, Senzorică și μnSenzorică, Actuatori și μnActuatori, MEMS&NEMS inteligente, Sisteme Cyber-Mecatronice, -Integronice și -Adaptronică, etc.
- [K] Reactualizarea organizatorică a INCDMTM, permanentă și în matrici evolutive și comparative cu situațiile naționale și internaționale prezente și viitoare.

(6) O NOUA VIZIUNE MANAGERIALA EUROPEANA pentru INCDMTM în perioada 2022-2027

- **Viziunea managerială europeană pentru INCDMTM, este o viziune managerială modernă, dinamică, pragmatică, performantă, în spiritul exigențelor europene de astăzi, de solidaritate instituțională, de eforturi concentrate, de deschidere în fața necesității schimbării pe plan individual, a adoptării mentale profesionale la rigorile evoluțiilor științifice;**
- **Continuarea, în următoarea perioadă, la noi dimensiuni, printr-un program managerial puternic, bine fundamentat conceptual, cu obiective clare, realiste, conforme cu principiile schimbării cercetării la nivel european, cu puternică și reală deschidere spre viitor;**
- **Cuprinderea, în structura programului managerial, a liniilor de forță precum:**
 - **reformarea programelor de cercetare științifică, în acord cu noua filozofie europeană privind calitatea de cercetare, resursele umane, structura organizațională, resurse financiare, baza materială, relațiile internaționale și internaționalizarea institutului, promovarea imaginii acestuia la nivel național și internațional;**
 - **dezvoltarea institutului prin crearea unei culturi a calității în conformitate**

- cu studiile europene în domeniu, prin creșterea performanței în cercetare prin stimularea creativității și inovației în aceste domenii, prin perfecționarea programelor de studii la nivel de licență, de masterat și de doctorat, prin calitatea resurselor umane, prin consolidarea bazei materiale, prin promovarea unei imagini noi, europene, a institutului.
- **vizibilitatea institutului**, la nivelul spațiului de cercetare națională și europeană, cu deschidere spre modernitate, spre nou și spre evoluțiile europene, spre oferirea de competențe reale pentru dezvoltarea unor cariere de succes;
 - **promovarea creativității și calității în cercetare**, excelenței în cercetare, competitivității științifice la nivel național și internațional;
 - **creșterea rolului cercetării științifice** și a calității performanței într-o lume concurențială dură și angajată în procesul globalizării;
- **Aplicarea noii filozofii a cercetării**, privind elementele sale cheie:
- **calitate** în excelența în cercetare, performanță, stimularea creativității și inovației, relația strânsă a procesului cercetării cu piața muncii;
 - **asigurarea** eficienței și performanței în cercetare;
 - **dobândirea** de cunoștințe și competențe obligatorii, la cel mai înalt nivel științific pentru clasificările domeniului de specializare;
 - **integrarea** preponderentă a disciplinelor cu vocație pentru cercetare științifică;
 - **diversificarea și adaptarea** ofertei de cercetare la cerințele și exigențele formulate de societatea și economia, bazate pe cunoaștere.
- **Pragmatizarea procesului de cercetare**, printr-o **abordare a schimbului de perspective asupra cercetării**, punându-se **accentul** pe programele și conținuturile acestora;
- **Extinderea** ofertei de cercetare, în contextul misiunii și viziunii (de prezentare și de comportament) de cercetare științifică, în contextul imaginii entității de cercetare și imaginea de marcă (după J. Pildich);
- **Dezvoltarea de noi programe de cercetare**, în direcțiile atragerii și dezvoltării capitalului privat, în vederea realizării transferului și valorizării CDI, către IMM-uri;
- **Dezvoltarea de noi programe de consiliere și orientare în cariera științifică, într-o nouă strategie stimulative** pentru marii angajatori, companii multinaționale, firme românești și străine (identitatea afacerii unice sau multiple, centrată pe brand, paradigma interdisciplinară și a comunicării integrate, imaginea corporativă, criza ca oportunitate și ca prevenire);
- **Revitalizarea cercetării științifice în spiritul priorității acesteia:**
- Cu referire la **aspectul organizatoric**;
 - Cu referire la **conținutul propriu-zis**;
 - Cu referire la **abordările științifice interdisciplinare**;
 - Cu referire la **consolidarea și dezvoltarea echipelor de cercetare**;
 - Cu referire la **creșterea numărului de contracte** de CDI cu diferiți beneficiari din România și din străinătate;
 - Cu referire la **temele științifice de nișă**, specializate, care să ducă la performanțe mult mai mari;
 - Cu referire la **dezvoltarea parteneriatelor naționale și internaționale**;
 - Cu referire la **valorizarea rezultatelor cercetării** (organizarea de conferințe și evenimente științifice naționale și internaționale, editare serii științifice, publicare lucrări științifice în reviste, cerere de invenție, cerere de opere științifice cu drept de autor, transferul tehnologic consistent, etc.);
 - Cu referire la **prioritățile specializărilor inteligente** (care trebuie să fie

compatibile, orientate pe impact socio-economic, fundamentate și orientate în viitor) în viziunea CDI 2020 pentru competitivitatea ecosistemului de inovare și a lanțurilor globale de valoare adăugată.

➤ **Asigurarea calității cercetării** prin mecanisme dedicate performanței și competitivității, inclusiv prin cultura calității:

- **calitatea** la nivelul actului de cercetare științifică;
- **creativitatea și inovația**;
- **provocări** adresate corpului de cercetare
- **abordări complexe**, inter și transdisciplinare într-o viziune holistică și fundamentală și într-o perspectivă integratoare
- **dezvoltarea culturii cercetării** pentru excelență în cercetare;
- **dezvoltarea culturii digitale în cercetare**, prin folosirea pe scară largă a tehnologiilor informatice în procesul cercetării științifice;

➤ Aplicarea strategiei pentru "resuscitarea" și dezvoltarea matură a personalului de cercetare:

- Cu referire la **calitatea și valoarea științifică personală**;
- Cu referire la **vocația** pentru activitățile de cercetare;
- Cu referire la **cariera performantă în cercetarea științifică**.

➤ **Adoptarea unei structuri organizaționale coerente, simple, eficiente și funcționale** pentru activitățile de cercetare-dezvoltare-inovare;

➤ **Dezvoltarea bazei materiale a institutului**, pentru cercetarea științifică, în noile condiții de criterii și standarde europene:

- **prin continuarea** programului de investiții, în infrastructura institutului;
- **prin dotarea** cu echipamente moderne și cu tehnologii IT, la nivel mediu și înalt european;
- **prin reproiectarea** resurselor financiare, din punct de vedere al diversificării resurselor de finanțare și al repartizării cheltuielilor;

➤ **Internaționalizarea institutului și dimensiunea externă a acestuia**, în favoarea dezvoltării CDI, prin:

- **abordarea europeană** a cercetării științifice, **modalitățile de participare** la viața științifică internațională, la cooperarea în programe și proiecte de cercetare, etc.
- **cooperare europeană și internațională** cu unități de cercetare, etc. în cotelă și consorții;
- **diversificarea relațiilor existente și identificarea altora noi, inițierea** de noi parteneriate, etc.
- **participarea** la programe europene și internaționale, într-o organizare completă și complexă;
- **prezență mult mai eficientă a institutului**, în cadrul organismelor europene și a forumurilor europene;
- **finanțarea** activităților de relații internaționale în domeniul cercetării și al programelor de cercetare europeană;

➤ **Creșterea nivelului de comunicare și promovare a imaginii institutului**, prin:

- **programe** coerente și susținute, inclusiv financiar;
- **strategii** mediatice;
- **proiecte, programe și performanțe** pentru conștiința publică și privată;
- **site-ul institutului**, interfața virtuală de mare impact în comunitatea cercetării științifice;
- **"porțile deschise"** ale institutului, pentru o promovare eficientă a imaginii,

credibilității și încrederii.

În concluzie,

Planul strategic de dezvoltare pentru 2022÷2027, își propune dezvoltarea volumului de Activități CDI și a nivelului performant al Rezultatelor Cercetării, prin:

- completarea și întregirea permanentă a infrastructurii CDI
- creșterea cantitativă și calitativă a masei critice de cercetători cu performanțe înalt europene, pe tot parcursul perioadei 2022-2027;
- eficientizarea economico-financiară a activității CDI prin măsuri și acțiuni operaționale, strategice și de excepție, permanent și pe toată perioada 2022-2027;
- creșterea consistentă a activității de inovare, transfer tehnologic și valorizare, permanent și pe toată perioada 2022-2027;
- creșterea sustenabilă a vizibilității naționale și internaționale, permanent și consistent;
- implicarea institutului în proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare naționale și europene, pe toată perioada 2022-2027;
- dezvoltarea permanentă și consistentă a “Centrului Suport pentru Proiecte CDI Internaționale în domeniul Mecatronică și Cyber-MixMectronică ”
- conectarea și alinierea la provocările societale pentru a avea un răspuns rapid la ceîntețe și problemele socio-economice prin furnizare de soluții concrete;

APROBAT

DIRECTOR GENERAL,

Dr. ing. Mihai MĂRGĂRITESCU