



TUIASI
Compete

Dezvoltarea instituțională a TUIASI
prin creșterea vizibilității și
a performanței cercetării

**PARTENERIATE
ÎN CERCETARE,
DEZVOLTARE
ȘI INOVARE
PROGRAM**



TUIASI
Compete

DEZVOLTAREA INSTITUȚIONALĂ A TUIASI
PRIN CREȘTEREA VIZIBILITĂȚII ȘI
A PERFORMANȚEI CERCETĂRII

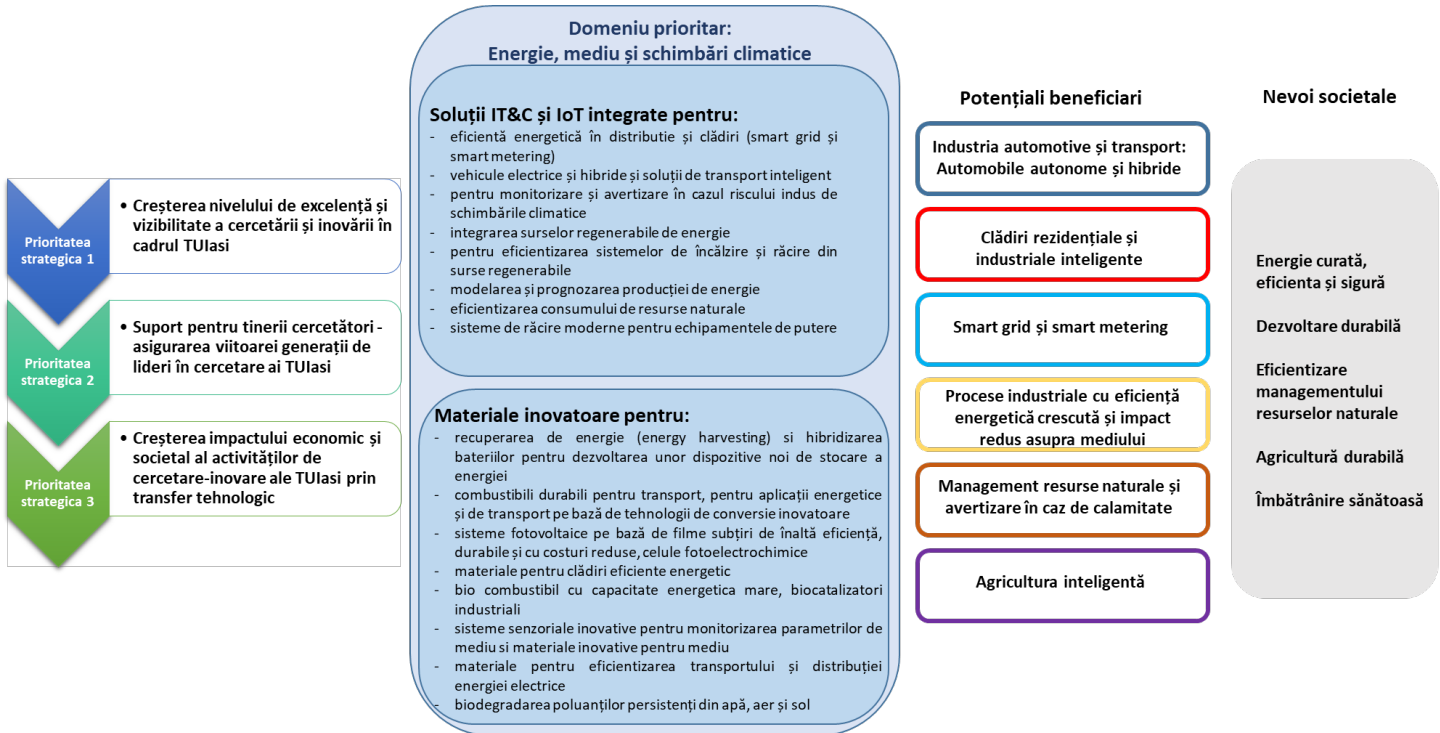
Proiectul TUIASI-COMPETE este finanțat de Ministerul Cercetării și Inovării în cadrul competiției PNCDI III, Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogram 1.2 - Performanță instituțională, Proiecte de dezvoltare instituțională – Proiecte de finanțare a excelenței în CDI.



Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași (TUIASI) este cea mai importantă universitate tehnică din Regiunea de Nord-Est, având o tradiție importantă în domeniul educației ingineresti, științifice și culturale, cu o prezență continuă pe plan internațional. TUIASI pregătește ingineri cu calificări înalte, capabili să răspundă rapid și eficient la cerințele de inovare, cercetare și dezvoltare economică. TUIASI este foarte receptivă în adoptarea valorilor europene ale sistemului, atât în educație cât și în cercetare, fiind pe deplin conștientă de importanța responsabilităților sale naționale și internaționale. Sub aceste auspicii, instituția intenționează să-și dezvolte curricula, să adere la schemele de mobilitate și programele integrate de studiu, educație și cercetare.

Misiunea TUIASI este să desfășoare activități specifice de creare, valorificare inovatoare a cunoașterii și transfer al acesteia către societate în domeniile fundamentale Științe ingineresti, Arhitectură și Urbanism, precum și în domenii interdisciplinare și complementare, în comunitatea locală, la nivel regional, național și internațional.

Viziunea privind dezvoltarea instituțională CDI a TUIASI este construită pe un set de 3 priorități strategice, care stau la baza planului de activități al proiectului.



Având la bază viziunea prezentată, **TUIASI** propune o strategie de dezvoltare a activităților de transfer de tehnologie care constă din următorul **set de 11 acțiuni, finanțate prin proiectul TUIASI-COMPETE**, prezentate mai jos în corelare cu cele 3 priorități strategice.

PRIORITATEA STRATEGICA 1: Creșterea nivelului de excelență și vizibilitate a cercetării și inovării în cadrul TUIASI

1.1. Implementarea unui sistem pilot de susținere a activităților CDI pentru 10 noi echipe de cercetători, pentru dezvoltarea de noi tehnologii, metode, produse sau servicii inovatoare. Se va acorda sprijin pentru cheltuielile de personal și pentru cheltuieli cu materialele necesare desfășurării activităților de cercetare.

- 1.2. **Sprrijin pentru creșterea numărului de premii internaționale câștigate în sistem competitiv.**
Se va acorda sprijin financiar pentru participarea la 3 evenimente internaționale pentru 3 echipe de cercetători din cadrul TUIASI, constând în taxe de participare și cheltuieli de deplasare.
- 1.3. **Suport pentru creșterea numărului de numărului de mobilități naționale, internaționale și intersectoriale.** Proiectul va asigura susținerea pentru mobilități ale cercetătorilor TUIASI totalizând un număr de 6 persoane x lună.
- 1.4. **Extinderea infrastructurii de cercetare a TUIASI.**

PRIORITATEA STRATEGICA 2: Suport pentru tinerii cercetători - asigurarea viitoarei generații de lideri în cercetare ai TUIASI

- 2.1. **Implicarea în fiecare echipă de cercetare susținută prin proiect a unui număr minim de 2 tineri cercetători.** În cadrul celor 10 echipe care urmează a fi susținute prin proiectul TUIASI-COMPETE se va impune ca și condiție minimă pentru accesarea finanțării existența în componență a unui număr minim de 2 tineri cercetători, cu precădere la nivel doctoral sau postdoctoral.
- 2.2. **Sprrijin pentru participarea tinerilor cercetători la conferințe internaționale de top indexate ISI-Proceedings.** Se va susține participarea unui număr de 20 tineri cercetători (cu accent pe doctoranzi și cercetători postdoctorali) la conferințe internaționale de top indexate ISI-Proceedings, prin asigurarea fondurilor necesare plății taxelor de participare și a cheltuielilor de deplasare.
- 2.3. **Derularea unui program de burse pentru stagii internaționale la nivel postdoctoral.** Proiectul TUIASI-COMPETE va asigura cheltuielile de deplasare și de subzistență pentru un număr de 2 stagii postdoctorale de 6 luni, desfășurate la universități din Top 500 ARWU sau institute de cercetare de top la nivel internațional.

PRIORITATEA STRATEGICA 3: Creșterea impactului economic și societal al activităților de cercetare-inovare ale TUIASI prin transfer tehnologic

- 3.1. Derularea unui program de training pentru dezvoltarea abilităților de transfer tehnologic.**
Se va asigura finanțarea unui program de dezvoltarea a abilităților de transfer tehnologic a cercetătorilor din cadrul TUIASI asigurat de un consultant extern cu rezultate solide dovedite la nivel internațional.
- 3.2. Suport pentru înființarea de companii spin-off în baza unor acorduri pentru transfer de proprietate intelectuală sau tehnologie de la instituție.** Prin proiectul TUIASI-COMPETE se va acorda sprijin pentru înființarea unui număr de **5 companii spin-off, înființate de cercetători din cadrul celor 10 echipe susținute prin programul pilot.** Înființarea companiilor va fi susținută prin asigurarea costurilor serviciilor specifice de consultanță și prin valorificarea drepturilor de proprietate intelectuală.
- 3.3. Sprijin pentru depunerea de solicitări de brevete internaționale EPO, USPTO.** Se va asigura finanțarea necesară achitării taxelor de depunere a 2 cereri de brevete internaționale EPO, USPTO.
- 3.4. Susținerea de evenimente de comunicarea și popularizarea științei, cu accent pe rezultatele cercetării cu potențial de transfer tehnologic.** Se va asigura finanțarea necesară organizării a 2 workshop-uri prezentare rezultate cercetare cu potențial TT și a unui târg de soluții inovative.



OBIECTIVELE ȘI DIRECȚIILE ȘTIINȚIFICE PRIORITARE

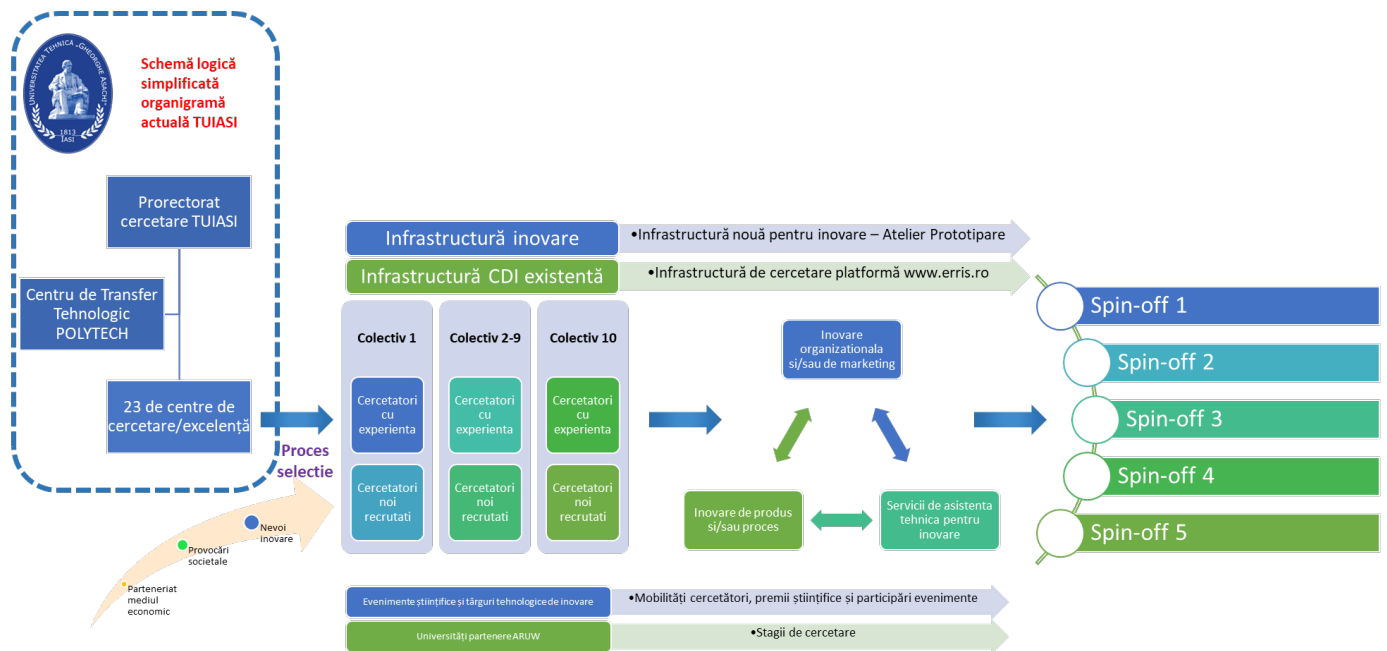
OBIECTIVUL GENERAL al planului de dezvoltare instituțională propus prin proiectul **TUIASI-COMPETE** este creșterea capacității și performanței instituționale CDI a **TUIASI**, prin susținerea dezvoltării competențelor de cercetare și consolidarea colectivelor de înaltă performanță, precum și prin dezvoltarea capacităților de diseminare și transfer tehnologic a rezultatelor aplicabile obținute în urma desfășurării activităților CDI în domeniul de specializare inteligentă „**Energie, mediu și schimbări climatice**”. Pentru atingerea cu succes a obiectivului general al proiectului se va urmări exploatarea rezultatelor CDI de răsunet în domeniul prioritar pe baza valorizării tehnologiilor rezultate în domenii precum ICT, IoT și materiale avansate, rezultat al unei activități pluridisciplinare a echipelor de CDI ale TUIASI dar și pe baza eploatării expertizei, know-how-ului, complementarității și sinergiilor activității CDI identificate la nivelul altor două domenii prioritare ale SNCDI, și anume: **”Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate”** și **”Eco-nanotehnologii și materiale avansate”**.

OS1. Primul obiectiv specific al TUIASI-COMPETE este dezvoltarea capacității de cercetare a TUIASI prin implementarea unui sistem pilot de susținere a activităților CDI pentru 10 noi echipe de cercetători, pentru dezvoltarea de noi tehnologii, metode, produse sau servicii inovatoare, inclusiv în scopul creșterii gradului de utilizare a infrastructurilor de cercetare proprii și al dezvoltării acestora.

OS2. Al doilea obiectiv specific al TUIASI-COMPETE este de a spori potențialul creativ și inovator al personalului CDI din cadrul TUIASI, în special al tinerilor cercetători, în scopul dezvoltării semnificative a competențelor de cercetare la nivel interdisciplinar, prin implementarea unui mecanism de formare avansată prin cercetare aplicativă și mobilitate internațională.

OS3. Al treilea obiectiv specific al TUIASI-COMPETE este creșterea gradului de diseminare și valorificare a cunoștințelor și rezultatelor de cercetare obținute de cercetătorii TUIASI, în scopul dezvoltării impactului economic și societal al activităților CDI, precum și al intensificării gradului de implicare și vizibilitate pe plan internațional ale TUIASI, prin măsuri de suport de creștere a numărului de publicații cu impact și relevanță, precum și de susținere a competențelor și mecanismelor de transfer tehnologic.

Acțiunile care vor fi sprijinite prin planul de dezvoltare instituțională propus prin proiectul TUIASI-COMPETE vor fi cele care sprijină **domeniul major de cercetare „Energie, mediu și schimbări climatice”**. Această alegere se bazează pe de o parte pe existența în cadrul TUIASI a unui **pol CDI de competență** în domeniu, fundamentat pe experiența acumulată prin derularea unui număr ridicat de proiecte CDI, iar pe de altă parte apartenenței acestui domeniu la grupul tehnologiilor generice esențiale (TGE), prioritare la nivel european, care utilizează intensiv CDI, ceea ce determină un potențial important de interes în cadrul apelurilor de proiecte internaționale de tip Orizont2020. Sinteza proiectului TUIASI-COMPETE prezentată schematic în continuare evidențiază structurile implicate, fluxurile de informații care interconectează entitățile, categoriile de acțiuni și rezultatele majore.



Recunoașterea importanței dezvoltării domeniului „Energie, mediu și schimbări climatice” la nivel instituțional și regional a fost subliniată de ADR Nord Est în cadrul Documentului Cadru Regional/RIS3 a Regiunii Nord-Est 2014-2020 (Domenii de specializare regională), dar și la nivel național prin intermediul Strategiei Națională pentru Competitivitate 2015-2020 la nivelul celor 10 sectoare economice cu potențial competitiv, coroborat cu provocările societale la nivelul programului H2020 și EU 2020.

Practic, pe baza implementării prezentului plan instituțional, TUIași se angajează să contribuie la atingerea obiectivelor strategiei Europe 2020 și să pună bazele unui ”triunghi al cunoașterii” care să permită derularea unor activități de CDI de avangardă pentru adresarea cu succes a strategiei EU2030 a cărei ținte sunt mult mai ambițioase, și anume: *”reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră, cel puțin 27% din energia UE va fi obținută din surse regenerabile, sporirea eficienței energetice cu 27-30%, atingerea unui nivel de interconectare electrică de 15% (mai exact, 15% din energia electrică produsă într-o țară din UE va putea fi transportată către alte state membre)”*.

În concordanță cu acest cadru strategic complex CDI identificat și în conformitate cu activitatea centrelor de cercetare/excelență ale TUIASI, cele zece noi echipe de cercetare ce se vor constitui în cadrul **TUIASI-COMPETE** vor aborda teme de cercetare ce vor urmări:

- *îmbunătățirea performanței energetice și a inteligenței clădirilor,*
- *combustibili durabili pentru transport, alții decât hidrogen, pentru aplicații energetice și de transport pe bază de tehnologii de conversie inovatoare,*
- *sisteme fotovoltaice transparente pe bază de filme subțiri de înaltă eficiență, durabile și cu costuri reduse,*
- *celule fotoelectrochimice,*
- *materiale pentru recuperarea de energie (energy harvesting devices),*
- *dezvoltarea de componente/dispozitive electronice pentru sisteme de încălzire și răcire din surse regenerabile,*
- *creșterea performanțelor soluțiilor pentru energie regenerabilă,*
- *modelarea și prognozarea producției de energie din surse regenerabile variabile,*
- *flexibilizarea sistemului energetic,*
- *smart grid și smart metering,*
- *sisteme energetice locale integrate (energy islands),*
- *generații noi de baterii pentru stocarea energiei staționare,*
- *hibridizarea bateriilor pentru dezvoltarea unor dispozitive noi de stocare a energiei,*
- *utilizarea rațională a resurselor convenționale și neconvenționale de apă,*
- *soluții inovatoare pentru managementul riscului indus de schimbările climatice asupra resurselor.*



Cele 10 echipe de cercetare susținute prin proiectul TUIASI-COMPETE vor fi stimulate să deschidă și să abordeze noi direcții de cercetare și să exploateze potențialul acestora printr-un mecanism dedicat alcătuit din următoarele politici de management:

- Facilitarea pe scară largă a interacțiunilor dintre cercetătorii TUIASI și alte organizații de cercetare și parteneri din sectorul privat care au fost sau sunt parte din consorțiile proiectelor de cercetare internaționale derulate în cadrul universității;
- Facilitarea participării cercetătorilor TUIASI la diverse evenimente de interes internațional de tipul conferințelor, târgurilor sau workshop-urilor, cu accent pe susținerea financiară a implicării tinerilor cercetători în acest tip de acțiuni;

- Sprijinirea participării la evenimente de brokeraj de cercetare, inclusiv organizarea unui astfel de eveniment în cadrul proiectului;
- Încurajarea inițiativelor individuale ale cercetătorilor **TUIASI** de a participa la diferitele apeluri de proiecte naționale (de tipul granturilor pentru tineri cercetători REGELE CAROL I, tinere echipe etc.) sau internaționale (de tipul granturilor ERC);
- Promovarea accesului la literatura științifică, precum și la rapoartele interne **TUIASI**;
- Promovarea și menținerea unui dialog intensiv cu mediul privat regional, național și internațional;
- Susținerea creării de parteneriate strategice cu organizații de cercetare de vârf la nivel național și internațional.



Rezultatele proiectului:

A. Principalul rezultat calitativ al implementării planul de dezvoltare instituțională propus prin proiectul TUIASI-COMPETE este dat de **creșterea competitivității activităților CDI desfășurate de cercetătorii TUIASI** prin posibilitatea de dezvoltare de noi produse/tehnologii/metode/sisteme/servicii în mod corelat cu lanțurile de valori industriale și rețelele regionale, naționale și internaționale de valorificare a CDI, precum și cu activitățile de dezvoltare a ecosistemului de inovare regional și național.

Sistemul pilot de susținere a activităților CDI pentru 10 noi echipe de cercetători, precum și dezvoltarea infrastructurii de cercetare **vor spori gradul maturitate aplicativă a cercetării din cadrul TUIASI**, determinând **creșterea interesului pentru comunitatea științifică a rezultatelor obținute de cercetătorii TUIASI**, ceea ce se va materializa într-un număr mai ridicat de publicații științifice cu factor de impact științific mare, atât în reviste de specialitate, cât și la conferințele internaționale de top.

Măsurile de sprijinire a participării tinerilor cercetători la asemenea conferințe vor avea ca rezultat dezvoltarea de conexiuni internaționale, precum și posibilitatea de a comunica în mod direct cu liderii de opinie din sectorul academic și de a valida în mediul științific rezultatele activităților de cercetare.

Implementarea mecanismului de dezvoltare a competențelor în conceperea aplicațiilor pentru proiecte internaționale va avea ca rezultat **creșterea gradului de competitivitate a TUIASI în atragerea de finanțări din surse externe**, în special prin ridicarea ratei de succes a aplicațiilor propuse de universitate, ceea ce va oferi oportunități excelente de a obține experiență și recunoaștere internațională, de a dezvolta rețelele profesionale și de a derula activități de cercetare complexe care sunt posibile doar prin cooperare la nivel european și internațional.

Apelurile de proiecte de tipul Orizont2020 necesită formarea de consorții, echipe internaționale care includ o mare varietate de membri (organizații de cercetare,

universități, întreprinderi mari, IMM-uri, asociații etc.). Participarea **TUIASI** la astfel de consorții care includ parteneri cu arii de expertiză complementare reprezintă o șansă foarte importantă de creștere vizibilitatea universității (în special a competențelor existente în **TUIASI**) și de a îmbunătăți cooperarea internațională prin desfășurarea de cercetare colaborativă.

Implementarea **TUIASI-COMPETE** va contribui și la creșterea calității ecosistemului de inovare regional și național prin următoarele rezultate:

- **TUIASI** își va spori capacitatea de a genera și asimila inovația și de a o disemina la nivelul întreprinderilor inovative, rețelelor de afaceri și clusterelor, ceea ce va duce la coagularea de resurse și mijloace în lanțurile valorice;
- **TUIASI** își va spori considerabil capacitatea de a forma o forță de muncă conectată cu cele mai noi tehnologii și de a promova o cultură a inovării și antreprenoriatului în rândul generațiilor tinere. Un câștig calitativ major va fi dat de posibilitatea **TUIASI** de a crea masa critică pentru cercetare și inovare;
- Generația tânără va avea la dispoziție o gamă nouă de facilități tehnologice și servicii suport pentru a înființa firme inovative, ceea ce va determina promovarea utilizării creativității pentru soluționarea problemelor complexe ale ecosistemului regional și național.

Nu în ultimul rând, derularea programului pilot de susținere a activităților CDI susținute prin planul de dezvoltare instituțională a **TUIASI** va constitui un **stimulent puternic pentru atragerea și fidelizarea tinerilor cercetători de nivel doctoral și postdoctoral**, generând posibilități de angajare pe noi poziții de asistent de cercetare în cadrul celor 10 noi echipe propuse prin proiect. Mai concret, estimăm **un număr de 10 locuri noi de muncă în cercetare (ENI)** care vor fi create prin implementarea **TUIASI-COMPETE**.

B. Rezultatele cantitative generate prin planul de dezvoltare instituțională a TUIASI sunt prezentate în tabelul următor, în corelare cu obiectivele subprogramului din cadrul PNCDI III:

Indicatori de rezultat ai subprogramului	Contribuție TUIASI prin proiectul TUIASI - COMPETE
Articole științifice publicate în reviste și volume indexate (număr)	10 articole în reviste indexate ISI 20 articole la conferințe indexate ISI Proceedings
Brevete solicitate la nivel național și internațional (număr)	8 cereri brevete la nivel național 2 cereri brevete la nivel internațional
Recunoașteri internaționale la nivel individual (premii internaționale, număr)	2
Doctoranzi (număr de absolvenți)	Minim 10 doctoranzi implicați în proiect
Burse postdoctorale (număr)	Minim 10 post-doctoranzi implicați în proiect 2 burse pentru stagii postdoctorale în străinătate
Locuri de muncă în cercetare susținute prin plan (ENI)	Minim 10
Mobilități susținute prin program (om x lună)	6
Investiții în infrastructuri CDI de interes regional localizate în România (lei)	1.800.000
Evenimente de comunicarea și popularizarea științei susținute prin program (număr)	4
Instituții finanțate care și-au crescut sau menținut nivelul de certificare CDI (număr)	1
Produce/tehnologii/metode/sisteme/servicii noi sau semnificativ îmbunătățite	10

ECHIPA PROIECTULUI



Prof.dr.ing. Maria-Carmen Loghin
Director de proiect
cloghin@tuiasi.ro



Prof.dr.ing. Dumitru Marcel Istrate
Director științific
mistrate@tuiasi.ro



Prof.dr.ing. Irina Lungu
Coordonator activitati diseminare si
internationalizare
Irina.lungu@tuiasi.ro



Prof.dr.ing. Neculai Eugen Seghedin
Coordonator IPR si
brevetare
neculai.seghedin@tuiasi.ro



Prof.dr.ing. Dumitru Nedelcu
Coordonatori doctoranzi si post-doctoranzi
dnedelcu@tuiasi.ro



Prof.dr.ing. Romao Cristian Ciobanu
Director inovare
rciobanu@tuiasi.ro



Conf.dr.ing. Nicolae Lucanu
Coordonator dezvoltare infrastructura de
prototipare
nlucanu@tuiasi.ro



Conf.dr.ing. Marius Olariu
Expert dezvoltare parteneriate cu
mediul de afaceri
molariu@tuiasi.ro