

PLAN STRATEGIC DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ 2014 – 2020

DILS

Prin planul pe care îl propunem se încearcă să îmbine, pe termen scurt, mediu și lung, principii, valori, politici, direcții de dezvoltare și măsuri bine conturate, care abordează într-un mod clasic, dar și inovativ, atât problemele globale ale facultății și departamentelor în contextul actual și previzionat, cât și problemele punctuale care răspund nevoilor și preocupărilor fiecărui membru al comunității acesteia, fie el cadru didactic, student sau personal didactic auxiliar și administrativ. Facultatea de Inginerie în Limbi Straine reprezintă un **brand** care s-a impus pe piața pregătirii forței de muncă înalt calificată din România și din străinătate și trebuie să-și întrețină și dezvolte acest renume.

• Contextul general al activității de cercetare

La Lisabona, în anul 2000, pentru prima dată, șefii de stat și șefii guvernelor statelor membre ale Uniunii Europene au considerat cercetarea științifică indispensabilă creșterii economice. În conformitate cu Programul Lisabona, Uniunea Europeană a lansat pentru perioada 2007-2013 multiple inițiative care au privit cercetarea și inovarea, competitivitatea globală a universităților, dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale și transferul cunoașterii în produse și servicii. Dintre acestea pentru facultate, departament și centrele asociate acestuia, au fost de interes și s-au accesat programele :

- Programul Cadru 7 pentru Cercetare și Dezvoltare Tehnologică, principalul instrument prin care se susțin activitățile de cercetare-dezvoltare, colaborarea transnațională în domeniu, cercetarea de frontieră (coordonată de Consiliul European al Cercetării) și rețelele de excelență, platformele tehnologice europene (grupuri de interes, în principal firme și entități de cercetare, care definesc împreună agende strategice de cercetare și care pot lansa și Inițiative Tehnologice Comune, implicând resurse publice și private substanțiale);
- Programul privind Competitivitatea și Inovarea, care susține inovarea și dezvoltarea IMM-urilor, oferind suport financiar (în special pentru start-up), susținând o rețea transnațională de transfer tehnologic precum și numeroase alte inițiative, fără a implica însă activități de cercetare sau educație;
- Programele operaționale de coeziune economică și socială, pe baza cărora regiunile din UE sunt susținute cu sume importante în direcția reducerii decalajelor structurale, domeniul CDI fiind recomandat ca unul prioritar (programe POS CCE și POS DRU).

În prezent, pentru perioada 2014-2020, la nivelul Comunității Europene s-au adoptat noi instrumente strategice privind dezvoltarea cercetării: strategia Europa 2020, în mod particular inițiativa Uniune a inovării, precum și al principalul instrument de implementare - Orizont 2020, precum și în contextul corelării cu politicile de coeziune. În țara noastră s-a adoptat Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 - 2020 (HG 929 din 21 octombrie 2014). Strategia este pusă în practică printr-o serie de instrumente, în principal prin Planul național de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare 2014 - 2020 (PNCDI 3) și prin Programul operațional "Competitivitate" - axa prioritară "Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru susținerea afacerilor și

competitivitate", alături de alte politici publice în sectoare conexe (fiscale, educaționale etc.), desfășurate prin instrumente de tipul Program operațional regional, Program operațional "Capacități umane", Programul operațional Dezvoltarea capacității administrative, Programul Național pentru Dezvoltare Rurală.

Strategia se bazează pe trei piloni strategici de susținere și dezvoltare a cercetării și inovării:

- **Pilonul 1. Afirmare la nivel regional, afirmare la nivel global: firmele devin operatori-cheie ai inovării.**
- **Pilonul 2. Excelență prin internaționalizare: sectorul CDI ca spațiu de oportunitate**
- **Pilonul 3. "Leadership" regional la frontiera științei și în tehnologie: străpungeri în domenii strategice**

Unul dintre obiectivele specifice de maxim interes este declarat a fi "Susținerea specializării inteligente", exemplificată prin Bioeconomie, Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, Energie, mediu și schimbări climatice și Econanotehnologii și materiale avansate.

- **Misiunea asumată a Facultății și Departamentului**

Cercetarea științifică și inovarea sunt asumate de Universitatea POLITEHNICA din București ca parte integrantă a misiunii sale. Asumarea derivă din crezul universității că fără cercetare științifică nu este posibil progresul economic, iar fără a produce cunoaștere nu putem vorbi de economia cunoașterii. Educația, cercetarea științifică și inovarea sunt și vor rămâne componentele fundamentale ale strategiei Universității Politehnice din București.

Ca parte integrantă a Universității Politehnice din București, Facultatea de Inginerie în Limbi Straine prin Departamentul de Inginerie în Limbi Straine, își asumă misiunea generală a UPB, exprimată prin Carta Universității și prin Planul strategic de dezvoltare a UPB. Una dintre misiunile asumate de Facultatea de Inginerie în Limbi Straine prin Departamentul de Inginerie în Limbi Straine din Universitatea Politehnica din București este de a asigura realizarea unui învățământ de performanță, dezvoltat și perfecționat printr-o complexă activitate de cercetare, continuând tradiția Școlii Politehnice bucureștene, conform exigențelor și cu mijloacele oferite de societatea modernă informațională.

Obiectivele fundamentale ale facultății în realizarea acestei componente a misiunii sale sunt:

- 1) dezvoltarea cercetării științifice și crearea structurilor de cercetare specific unui învățământ performant;
- 2) promovarea programelor de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică, inovare educațională, creație științifică și tehnică, realizate cu eventuală cofinanțare sau prin cooperare națională și internațională;
- 3) dezvoltarea și susținerea activităților de cooperare internă și internațională.

Cel mai bun instrument de măsură a performanței cercetării și cercetării integrate cu învățământul îl reprezintă pozițiile obținute de către UPB și de către FILS-DILS (în calitate de co- gestionar al mai multor domenii educationale și de cercetare) în clasificarea

națională a universității și a programelor de studii. De asemenea, Universitatea Politehnica din București este o universitate de cercetare avansată și educație, iar programele de studiu din domeniile de la FILS-DILS sunt clasificate în categoria A (OMECTS 5262/05.09.2011). Deasemenea, Universitatea Politehnica din București este ACREDITATĂ ca unitate componentă a sistemului de cercetare dezvoltare de interes național prin decizia ANCS nr. 9673/ 17.06.2008.

Facultatea de Inginerie în limbi străine prin Departamentul de Inginerie în Limbi Straine din cadrul Universității *POLITEHNICA* din București este o instituție a cărei misiune este să promoveze și să susțină, la nivel național și internațional - dezvoltarea unor componente ingineresti specifice specializărilor sale.

În contextul actual, aceste componente sunt:

- **O cultură a acțiunii bazate pe cunoaștere complexă și inovatoare; cultură a competenței științifice și organizaționale.**
- **O cultură a învățării permanente și inovatoare;**
- **Multiculturalitate, dialog intercultural;**
- **O cultură a dezvoltării personale și morale;**
- **O cultură a atitudinii proactive și a participării;**
- **O cultură a dezvoltării personale;**
- **O cultură a integrării în diversitate și a globalizării, în condiții de respect al identității și de reciprocitate.**

- **Misiunea și obiectivele FILS**

Misiunea cercetării științifice a facultății noastre este aceea de a contribui, susține, dezvolta și promova:

- (a) inovarea în domeniul cercetării, transferului de cunoștințe, pentru crearea în societatea a unei importante culturi ingineresti la nivel european și mondial;
- (b) dezvoltarea resurselor umane implicate în cercetare și valorizarea profesiei de inginer în domeniile de specializare a FILS.

Obiectivele cercetării

Cercetarea presupune combinarea a patru elemente:

- (a) Generarea de cunoștințe, îndeosebi prin cercetare științifică;
- (b) Transmiterea acestor cunoștințe prin educație și formare profesională;
- (c) Difuzarea cunoștințelor utilizând mijloacele tehnologiei informaționale și de comunicare;
- (d) Valorificarea cunoștințelor prin inovare tehnologică.

Într-o societate bazată pe cunoaștere, caracterizată de patru vectori de acțiune (a genera, a transmite, a difuza și a valorifica), deosebit de dinamică și în transformare și permanentă căutare de noi metode de exploatare, valorificare și transmitere a informației se impune menținerea standardelor de performanță și a competitivității, o adaptare dinamică la mediu și asocierea unui număr din ce în ce mai mare de factori, într-un context din ce în ce mai internaționalizat.

În acest context, Facultatea de Inginerie în Limbi străine își propune recunoașterea academică și a cercetării științifice care poartă "marca" instituției noastre să devină tot mai

prestigioase, respectiv să se bucure de recunoaștere atât pe piața muncii, cât și în sistemul academic, în comunitatea locală, regională, națională și internațională.

Facultatea de Inginerie în Limbi străine promovează, în domeniul cercetării științifice, următorul set de valori:

- (a) Profesionalism și atitudine etică față de cercetare;
- (b) Performanță în cercetare exprimată prin publicații recunoscute pe plan internațional, conferințe susținute la înalte foruri naționale și internaționale și realizări concrete de valoare în economie și societate;
- (c) Dezvoltare profesională;
- (d) Libertate a cercetătorului și a cercetării.

4. Managementul și strategia activității de cercetare FILS_DILS

Situația curentă:

- **Activitatea de cercetare la nivelul FILS este realizată la nivelul departamentelor, DILS și DCLM, și al centrelor de cercetare –Centrului pentru Știința Suprafeței și Nanotehnologie (CSSNT) și Centrul pentru Transfer Tehnologic și Managerial (CTTM)**
- **La nivelul departamentelor se realizează atât cercetare academică, cât și studentescă, în laboratoarele dedicate.**
- **Realizările obținute prin activitatea de cercetare au fost rezultatul deciziilor de orientare a activităților luate la nivelul colectivelor de cercetare și a centrelor de cercetare de la nivelul departamentelor. Facultatea (conform hotărârilor Consiliului Facultății) nu a stabilit o politică globală de cercetare și nu a coordonat centrele de cercetare.**
- **Parte integrantă a unui proces de învățământ performant, activitatea de cercetare științifică desfășurată de colectivele și centrele din facultate s-a desfășurat în cadrul organizatoric clasic oferit de universitate, înregistrându-se câteva evoluții notabile:**
- **apropierea activităților de cercetare științifică desfășurate din cadrul facultății de exigentele economice și sociale actuale, mai ales prin accesarea semnificativă a fondurilor de cercetare din programul "Parteneriate", competiția 2013;**
- **diversificarea modalităților de valorificare a rezultatelor cercetării (elaborarea de teze de doctorat, mărirea numărului de publicații, stimularea mobilităților pentru cadre didactice și studenți, crearea de resurse financiare pentru dezvoltarea bazei de cercetare și a celei didactice, creșterea salarizării), mai ales prin accesarea în continuare a burselor de tip doctoral și post-doctoral de tip POSDRU;**
- **dezvoltarea bazei materiale prin folosirea fondurilor POSCCE;**
- **încercarea de dezvoltare a unor relații de parteneriat științific și tehnic prin implicarea colectivelor și a centrelor în domenii cu caracter prioritar pentru economie.**

Profilul de cercetare și organizarea cercetării (departamente/ centre de cercetare) sunt prezentate în Anexa 1 a prezentului document grupează departamentele facultății, cu direcțiile de cercetare declarate de acestea, corespunzător anului 2014.

Analiza rezultatelor cercetării a fost realizată anual, prin rapoartele de cercetare centralizate ale departamentelor și centrelor de cercetare și prin fișele de autoevaluare ale personalului didactic.

Obiectivele și direcțiile prioritare 2014-2020 :

Strategia de cercetare a Facultății din perioada 2007-2013 (Anexa 2) prevedea reactualizarea în urma definitivării programelor cadru național și european privind cercetarea și programele operaționale structurale, precum și în condițiile "constatării de degradări a performanțelor de cercetare sau de neconformități față de politicile și procedurile acceptate în Universitatea Politehnica din București".

Analiza rezultatelor cercetării din perioada anterioară relevă o creștere incrementală a performanței și rezultatelor, tendință care s-a menținut neschimbată pentru cel puțin ultimii 5 ani. În același timp, s-au constatat dificultăți în posibilitatea de prezentare și demonstrare coerentă a rezultatelor cercetării și integrării acestora în produse

Recunoscând rolul deosebit al cercetării științifice, atât ca **suport pentru descoperirea și achiziționarea de noi cunoștințe** și perfecționarea activității didactice, cât și ca furnizoare de **resurse financiare**, se va acționa pentru:

- **Stabilirea temelor de cercetare prioritare Orizont 2020 ca obiective strategice pentru activitatea de producție științifică a universității;**
- **Internaționalizarea activității de cercetare științifică prin stimularea participării cadrelor didactice la programul Orizont 2020.**
- **La realizarea acestui obiectiv vor contribui și mobilitățile internaționale de studiu din cadrul programelor doctorale și postdoctorale.**
- **Stimularea constituirii de grupuri de cercetare pe domenii interdisciplinare la nivel FILS și UPB.**
- **Cresterea rolului și ponderii activităților centrelor de cercetare din cadrul FILS;**
- **Incurajarea prin toate mijloacele a participării la competițiile de atribuire a temelor de cercetare finanțate de la buget și a contractărilor cu mediul de afaceri;**
- **Intensificarea vieții științifice prin participarea cu lucrări la manifestări științifice naționale și internaționale;**
- **Incurajarea propunerilor de teme de cercetare în parteneriat extern, cu posibilități de contractare a fondurilor Uniunii Europene;**
- **Recunoașterea cercetărilor finalizate prin articole, monografii, dicționare, manuale și rapoarte în cadrul contractelor de cercetare și punctarea lor corespunzătoare în evaluările periodice;**
- **Identificarea unor mijloace de achiziții de cărți și reviste, acces la site-urile cu reviste electronice, promovarea materialelor în format electronic;**
- **Incurajarea formării echipelor mixte de cercetare, cu membrii din mai multe catedre, cercetători de diverse vârste, doctoranzi, masteranzi și studenți din anii terminali;**

- **Reunirea forțelor de cercetare în centre de cercetare multidisciplinară și orientarea cercetării pe teme majore;**
- **Asigurarea continuității și ritmicității în munca de cercetare;**
- **Organizarea de seminarii științifice cu periodicitate consacrată;**
- **Susținerea cercetării doctorale pentru o valorificare superioară a potențialului deosebit al școlii doctorale, un prim pas în acest sens fiind crearea unei școlii doctorale proprii la nivel FILS;**
- **stimularea participării tinerilor cercetători la competiții pentru burse de cercetare doctorală și postdoctorală.**
- **Diversificarea tematicilor și activităților decercetare, precum și a proiectelor de diploma de master în concordanță cu teme solicitate de potențiali beneficiari.**

Este necesar să se evite disocierea între dubla necesitate de sporire semnificativă și susținută a mijloacelor financiare și umane dedicate cercetării, pe de o parte, și îmbunătățirea semnificativă și sporirea eficienței funcționării sistemului de cercetare, pe de altă parte.

A. Dezvoltarea resursei umane angajate în cercetare

Obiective specifice:

- ◆ Stabilirea unei politici de dezvoltare a resurselor umane angrenate în cercetarea științifică din cadrul facultății noastre;
- ◆ Stabilirea unor politici stimulative pentru activitatea de cercetare;
- ◆ Stabilirea unor mecanisme de urmărire a aplicării programului de dezvoltare a resurselor umane din cercetare.

Strategii și măsuri

(I) Elaborarea de programe / planuri individuale și colective de cercetare la nivelul departamentelor și centrelor de cercetare din cadrul acestora;

(II) Realizarea de acorduri bilaterale de cercetare cu institute de cercetare și alte departamente din universități de prestigiu din țară și din străinătate, reprezintă o cale de stabilizare a resursei umane din cercetare și o modalitate eficientă de a implica cercetători cu experiență în abordarea de tematici comune împreună cu cadre didactice, doctoranzi și studenți;

B. Finanțarea cercetării și infrastructura

Obiective specifice:

- ◆ Identificarea de noi surse de finanțare și diversificarea acestora la nivelul universității și la nivel local, regional, național și internațional;
- ◆ Creșterea fondului de documentare, în special prin acces la bazele de date și achiziția unei biblioteci "online";
- ◆ Utilizarea infrastructurii existente cu eficiență maximă și în beneficiul tuturor cadrelor didactice și studenților din facultate, care desfășoară activitate de cercetare.

Strategii și măsuri:

Crearea și dezvoltarea unei echipe multidisciplinare de cercetători având în vedere și specificul și multidisciplinaritatea din cadrul DILS;

C. Calitatea activității de cercetare

Obiective specifice:

- ◆ Întărirea parteneriatelor cu mediul socio-economic la nivel local, regional și național;
- ◆ Promovarea unor tematici de cercetare cu caracter interdisciplinar;
- ◆ Realizarea de contracte internaționale de cercetare;

Strategii și măsuri:

(I) Cadrele didactice vor întocmi proiecte de colaborare cu mediul socio-economic vizând valorificarea rezultatelor cercetărilor și pentru inițierea de noi contracte de colaborare;

IV. Domeniile prioritare și organizarea activității de cercetare a facultății pentru anul universitar în curs

Obiective specifice:

- ◆ Stabilirea unor direcții prioritare de cercetare;
- ◆ Concentrarea resurselor facultății, începând de la nivelul catedrelor, pe domenii și tematici prioritare;
- ◆ Stabilirea unor politici de utilizare coerentă a resurselor la nivelul facultății, în conformitate cu domeniile și tematicile prioritare de dezvoltare;

OBSERVAȚIE importantă. Dat fiind specificul FILS, activitatea de cercetare științifică se poate cuantifica pentru unele domenii și prin considerarea unei părți cotă din activitatea de cercetare a cadrelor didactice care predau la FILS, titulare în UPB, proporțională cu norma didactică comandată de FILS. De regulă, această activitate este cuantificată *integral* la nivelul catedrelor din UPB cărora aparțin în mod direct.

Anexa 1 – Departamentele facultății și direcțiile de cercetare 2014-2020

Departamentul de Inginerie in Limbi Straine

Centre de cercetare :

CSSNT
CTTM

Denumire domeniu	Direcții de cercetare Horizon 2020	Subdomenii de cercetare
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI COMUNICAȚII	Analiza, managementul și securitate adatelor de mari dimensiuni	<ul style="list-style-type: none"> • Culegerea, filtrarea, stocarea, prelucrarea și asigurarea securității datelor în sisteme Big Data. • Securitatea datelor în contextul analizei la scară largă a informațiilor din sfera Big Data • Corelarea datelor audio, video și text. • Impactul Big Data asupra evoluției culturii decizionale la nivelul organizațional
	Internetul viitorului	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnologii de comunicații pentru dezvoltare a rețelelor de bandă largă și rețelelor wireless inteligente, cu aplicații în telemetrie, teleasistență, telemedicină. • Rețele la domiciliu: rețele de acces și senzori pentru monitorizarea stării de sănătate al locuinței și asistarea la distanță a copiilor, bolnavilor sau bătrânilor • Vulnerabilități, riscuri și disfuncționalități specifice infrastructurilor critice de acces pentru sisteme de comunicații de bandă largă și influența acestor

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

		<p>aasuprasecurității sistemelor de comunicații.</p> <ul style="list-style-type: none"> • infrastructur specifică cloud computing și administrarea autonomă a acestora.
	<p>Calcul de înaltă performanță și noile metode de calcul computațional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Noi algoritmi de calcul paralel pentru: • modelarea, simularea și analiza sistemelor complexe din domeniul fizicii, chimiei, științelor vieții, științelor spațiale, ingineriei, materialelor; • modelarea și simularea numerică a evoluției sistemelor sociale; • analiză de imagini • proiectare industrială • - • Algoritmi paraleli pentru diverse domenii aplicative (data mining, calcul evoluționar, optimizare a microdispozitivelor, geometrie computațională, grafică pe calculator, procesarea imaginilor etc). • - • Metode numerice noi, concepute pentru programarea paralelă pe noi arhitecturi hardware
	<p>Robotică și agenți inteligenți</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interfețe avansate și roboți: robotică și spațiu inteligent • Autonomie, capacitate de învățare, vedere artificială, prelucrare de voce, capacitatea de reconfigurare în funcție de mediu și context • Noile modele și paradigme pentru dezvoltarea sistemelor

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

		<p>ce include învățarea automată, raționament automat</p>
Tehnologii generice senzoriale	Biotehnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Noi tehnologii în biomaterie pentru utilizare în medicină • Biotehnologii de mediu - Metode și mijloace de detecție/monitorizare rapidă și specifică a poluanților, bazate pe utilizarea sistemelor biologice/enzimatic
	Micro și nano-electronică	<ul style="list-style-type: none"> • micro-nano-bio-sisteme • Fotonică • Materiale avansate
	Sisteme inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Orasul Inteligent - Elaborarea de soluții bazate pe integrarea dispozitivelor de comunicație mobile, a rețelelor de senzori, elementelor de acționare și a sistemelor autonome pentru clădirea inteligentă • Sisteme asistive inteligente pentru creșterea calității vieții personale și publice - Dezvoltarea de modele integrative pentru sisteme inteligente precum dispozitivele mobile • Intreprinderea integrată - Factories of the future • Cyber-Physical Systems
Sănătate, schimbări demografice și bunăstare	Îmbunătățirea informațiilor legate de sănătate, exploatarea datelor și furnizarea unor baze de evidență pentru politici și reglementările legate de sănătate	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbunătățirea utilizării datelor medicale • Economie medicală pentru optimizarea eficienței sistemului de sănătate
	Intervenții pentru îmbătrânirea sănătoasă și activă	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbătrânirea activă, viață independentă și asistență

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

	auto managementul sănătății	<p>pentru autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilizare individuală pentru autogestionarea sănătății • Crearea de terapii și protocoale medicale eficiente și rapide pentru recuperarea la domiciliu a pacienților
	Eficientizarea sistemelor de sănătate pentru bunăstarea cetățenilor	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizarea sistemelor de sănătate • Promovarea asistenței integrate
• UPB-FILS-DILS-CSSNT	Specific	
Nanotehnologii, materiale avansate și producție	Fabricarea și controlul materialelor nanoporoase	-Material nanoporoasă cu distribuție controlată a porozității, cu proprietăți mecanice, electrice îmbunătățite
	Materiale/nanomateriale pentru energie	<ul style="list-style-type: none"> • Material nanostructurat pentru stocarea hidrogenului; • Material nanostructurat pentru producerea hidrogenului (e.g. aliaje Ni-Mo, Ni-W) • Material nanostructurat pentru baterii cu performanțe superioare (nanofire, aliaje metalice nanostructurate, electrolit pe bază de lichide ionice)
	Materiale avansate pentru anatate	<ul style="list-style-type: none"> • Nanomateriale cu aplicații în terapii medicale (e.g. nanoparticule metalice); • Nanomateriale pentru eliberarea controlată a medicamentului; • Nanomateriale pentru dispozitive de diagnostic (e.g. biosenzori, nanoparticule metalice funcționalizate, nanotuburi de carbon-CNT, grafena, micro/nanoelectrozi)
	Materiale cu proprietăți multifuncționale, adecvate pentru condiții	<ul style="list-style-type: none"> • Material nanostructurat adecvat pentru creșterea în bune condiții în medii corozive, în prezența de

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

	de exploatare severe	radiatii, temperature extreme, uzura avansata, conditii climatice severe.
Micro si nano-tehnologie	Nano-dispozitive electronice	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricarea de FET pe baza de nanotuburi de carbon • Fabricarea de fotodetector pe baza de nanotuburi de carbon
Tehnologii de sinteza	Sinteze de nano-materiale	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricarea de nanomateriale bazate pe formele alotropice ale carbonului: nanotuburi de carbon, nano-onions, grafena, diamant
Tehnologii de nano-detectie	Senzorie electrochimice	<ul style="list-style-type: none"> • Prepararea de filme pe baza de CNT cu efect catalitic • Prepararea de biosenzorie electrochimice pe baza de nanotuburi de carbon
Materiale 0D, 1D si 2D cu suprafata controlata; tehnologii aferente si dispozitive bazate pe acestea	Sinteza si aplicatii	<ul style="list-style-type: none"> • Puncte cuantice • SWCNTs • DLCs • Nanofire din Au, Ag, Cu, InSb, GaN, Si, Bi₂Te₃, Si etc. • pentru elemente Peltier • Jonctiuni bipolare si/sau MOS de tipul metal/CNT, oxid metalic/CNT pentru FET-uri si biosenzori bazati pe acest tipuri de dispozitive. • Nanocircuite electronice 1D, 2D si 3D • Nanomateriale pentru interconectarea cu sisteme biologice • Tehnologia de microarii electrozice (MEA) pentru investigarea culturilor celulare de neuroni • Tehnologii de micro-sistem • Tehnologii micro si nanofluidice • Tehnologii de microarii (detectie utilizand tehnica de fluorescenta) • Nanomagnetii, magneti moleculari si magneti ionici, materiale pentru spinotronica etc. • Dispozitive MEMS si NEMS

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

		<ul style="list-style-type: none">• Memristori• Micro si nanoelectroz pentru investigatii intracelulare• Electronica ‘transparenta ‘• Micropile de combustie• Materiale pentru micro sinanoactuatori• Ceramica electronica.• Polimeri conductori• Electronica organica
--	--	---

Anexa 2 Directii de cercetare DILS 2007-2013

Facultatea de Inginerie cu predare in limbi straine
Departamentul de Inginerie in Limbi Straine

Plan strategic 2007-2014
 Teme de cercetare

Nr	Denumire tema (romana)	Teme de cercetare din PNCDI 2007-2013 corelate	Subteme de cercetare	Obs
I	Arhitecturi, tehnologii și instrumente pentru lucru colaborativ in organizații virtuale. Sisteme colaborative	<p>Tehnologii pentru sisteme distribuite și sisteme încorporate:</p> <p>A. Sisteme distribuite</p> <p>B. Sisteme încorporate</p>	<p>1. Arhitecturi, tehnologii și instrumente pentru lucru colaborativ inclusiv pentru organizații virtuale</p> <p>2. Asigurarea transparenței la localizare, migrare, relocare, replicare, concurență, defectare, persistență în sisteme peer-to-peer și în sisteme client – server</p> <p>3. Organizarea, stocarea și regăsirea informației în sisteme distribuite de mari dimensiuni</p> <p>4. Asigurarea securității în sisteme distribuite</p> <p>5. Metode, modele, instrumente pentru dezvoltarea aplicațiilor distribuite</p> <p>6. Medii de execuție (frameworks) a aplicațiilor distribuite pentru Grid și Internet</p> <p>7. Metode, modele și algoritmi de simulare și optimizare pentru rezolvarea unor probleme complexe din știință, inginerie, economie și societate</p> <p>B:</p> <p>1. Metode și instrumente pentru dezvoltarea software-ului încorporat</p> <p>2. Metodologii și tehnologii obiectuale, bazate pe componente, pentru sisteme încorporate</p> <p>3. Sisteme software inteligente pentru echipamente mobile</p> <p>4. Tehnologii pentru sisteme senzitive la context (context-awareness)</p> <p>5. Metode de personalizare pentru sisteme încorporate</p> <p>6. Tehnologii pentru sisteme integrate bazate pe rețele de senzori</p> <p>7. Sisteme încorporate de timp real (pentru comunicații)</p> <p>8. Dezvoltarea aplicațiilor pentru sisteme</p>	

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

			încorporate	
2	Nanoelectronica și micronanosisteme integrate	Nanoelectronica, fotonica și micronanosisteme integrate A. Nanoelectronica B. Micro- și nanosisteme	A. Nanoelectronica 1. Experimentarea de noi materiale și tehnologii pentru nanostructuri și circuite integrate la scara nano 2. Experimentarea de noi arhitecturi de sisteme pentru nanoelectronică 3. Experimentarea de noi concepte (principii) de dispozitive nanoelectronice 4. Electronica transparentă B. Micro- și nanosisteme 1. Dezvoltarea componentelor și microsistemelor pentru sisteme de comunicații; microsisteme inteligente reconfigurabile și flexibile 2. Tehnologii microfluidice, micro/nanobiosenzori, laboratoare pe un cip, „microarrays”, micro- și nanostructuri și micro- și nanosisteme pentru diagnosticare și tratament medical (inclusiv nanomedicină) 3. Microsenzori și actuatori (inclusiv 3D) 4. Tehnologii de integrare eterogenă și asamblare/ încapsulare 3D pentru a permite realizarea de sisteme complexe pe un cip 5. Tehnologii convergente: micro-nano-bio-info	
3	Societatea informațională	Sisteme informatice avansate pentru e-servicii 3. Sisteme și tehnologii pentru dezvoltarea afacerilor (e-business) 5. Sisteme și tehnologii avansate pentru guvernare electronică și servicii pentru cetățean (e-government, e-citizen) 6. Sisteme informatice pentru gestiunea și dezvoltarea de conținut digital interactiv (e-content)	<ul style="list-style-type: none"> • EGOV-ICTs for Government & eGovernment • EBUS- ICTs for Enterprises & eBusiness • IBT- Internet & Broadband Technologies • ELEA- ICTs for Learning & eLearning • EHEALTH- ICTs for Health & eHealth • MT- Mobile Technologies • DCDL- Digital Content & Digital Libraries • Ethical, legal and societal implications of ICTs. 	

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

4	Informatica biomedicala	<p>Biologie , genetică și medicină 3. Bolile majore ale populației: boli cardiovasculare, cancer, diabet, obezitate, boli degenerative; cercetare fundamentală și clinică 6. Genomica, transcriptomica, proteomica și metabolomica în procese biologice normale și patologice.</p> <p>Sisteme informatice avansate pentru e-servicii 2. Sisteme informatice pentru sănătate și mediu (e-health)</p> <p>Inteligența artificială, robotica și sistemele autonome avansate 2. Dezvoltarea de sisteme bazate pe semantică în spațiul web; realizarea interoperabilității semantice între resurse eterogene de informație și servicii, între diferitele tipuri de conținut, între diferitele limbi naturale 4. Dezvoltarea de baze de cunoștințe infrastructurale (ontologii de domenii, ontologii lexicale pentru limbile de interes) multimodale și multimedia 5. Dezvoltarea de sisteme de agenți inteligenți inspirate din biologie, capabile să perceapă, să înțeleagă, să învețe și să evolueze, să acționeze autonom.</p>	Three perspectives on Biomedical computing: 1. Biomedical informatics methods, techniques, and theories 2. Bioinformatics (molecular and cellular processes) 3. Imaging informatics (tissues and organs) 4. Clinical informatics (individuals) 5. Public Health Informatics (populations and society) a) Diagnosis support: automated classification of single and multidimensional patterns; b) Computer-based hospital communication; c) Development of special techniques and devices for applying computer technology to biomedical systems; d) Mathematical models of biological systems; e) Physiological data acquisition ; f) Use of computers for automated control of biomedical environments. i. <i>Data Analysis and Management Algorithms and Tools</i> : biomedical data representations (standards) and management (acquisition, storage and processing), controlled vocabularies, ontology's for representation of biomedical knowledge, model-driven architectures and Semantic Web technologies (XML, OWL, SWRL) to support temporal reasoning, electronic healthcare record, modeling and data and image analysis, classification, analysis, and improvement of algorithms for biomedical problems ii. <i>Cyber infrastructure and Software Infrastructure</i> : collaboration software, virtual organizations, integrated software environments, modular components, workflow capture, computer aided-human insight, biomedical decision support, personal health record vs. privacy laws, ethical issues related to data acquisition and use, evaluation and assessment of technology in healthcare, and national data and software repositories
---	-------------------------	--	--

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE IN LIMBI STRAINE
 Splaiul Independentei 313, Sector 6, Cod 060042
 Telefon/Fax: (4021) 4029889/4029607

5	Robotica , interfete om- calculator si realitate virtuala	<p>Inteligența artificială, robotica și sistemele autonome avansate</p> <p>6. Dezvoltarea de sisteme de interacțiune naturală om – calculator minimal dependente de universul discursului</p> <p>7. Dezvoltarea de sisteme inteligente cu autonomie ridicată, inclusiv roboți autonomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Speech and language technology, computational linguistics, human movement, motion capture, user interface design, analysis and production for web-based software, input and output devices for human-computer interaction, IVR and speech recognition/synthesis software, computational geometry, VR immersive technology, design and creation of virtual environments • Computer vision, mobile robotics, learning by imitation: human movement analysis and motion capture, robot software, assistive human-robot interaction, robotic embedded systems
6	Ingineria sistemelor de programe	<p>Informatica teoretică și știința calculatoarelor</p> <p>4. Studiul algebric al rețelelor și al proceselor distribuite, concurente, mobile</p> <p>5. Specificarea și validarea programelor; tehnici de „model checking”</p> <p>6. Studiul semanticii limbajelor de programare, cu accent pe concurență și mobilitate</p> <p>8. Modele matematice de concurență reală: rețele Petri, rețele de fluxul datelor etc.</p> <p>Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații</p> <p>5. Arhitecturi și infrastructuri (rețele) convergente din punct de vedere al serviciilor de comunicații de nivel înalt,permițând, în același timp, diversitate tehnologică de soluții pentru comunicații</p> <p>8. Aplicații și servicii integrate, flexibile și reconfigurabile, în pachete multiple oferite utilizatorilor în maniera universală, cu garanții de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery of principles and the development of technologies to support the engineering of large, complex software systems. The challenging targets for this work are organizations and software systems operating in the wide-area, heterogeneous, distributed, and decentralized context of wide-area networks such as the Internet. • Models of software processes and products, concern modeling, model-driven software engineering, reverse engineering, software reusability, collaborative software development, software formal specification, semantic interoperability. • Developing techniques to advance the design, implementation, and evolution of software.

		calitate a serviciilor variate 9. Metode și software pentru managementul serviciilor și resurselor în sistemele complexe de comunicație.	
7	Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații	<p>Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arhitecturi și infrastructuri (rețele) convergente din punct de vedere al serviciilor de comunicații de nivel înalt,permițând, în același timp, diversitate tehnologică de soluții pentru comunicații 2. Specificarea, validarea, implementarea protocoalelor de comunicație începând de la nivelul fizic până la cele de aplicație 3. Metode și software pentru managementul serviciilor și resurselor în sistemele complexe de comunicație 4. Tehnologii și sisteme de testare funcțională și de performanță 	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi, metode de simulare a sistemelor complexe de telecomunicații pentru evaluarea performanțelor și planificarea rețelelor • Aplicații și servicii integrate, flexibile și reconfigurabile, în pachete multiple oferite utilizatorilor în maniera universală, cu garanții de calitate a serviciilor variate • Securitatea sistemelor și infrastructurilor de comunicație

		pentru sistemele de telecomunicații	
8	Sisteme și tehnologii durabile	Modalități și mecanisme de conducere a proceselor pentru reducerea poluării mediului	1. Tehnologii cu grad scăzut de poluare, în mod special în transporturi și producerea energiei 2. Produse prietenoase mediului 3. Mecanisme economice și sociale de prevenire și combatere a poluării pe principalii factori de mediu

Anexa 3 - Analiza SWOT

Puncte tari

A. Finanțarea cercetării

- ◆ Program de finanțare al laboratoarelor;
- ◆ Contracte de colaborare instituții din țară și din străinătate.

B. Politica cercetării; dezvoltarea domeniilor prioritare și organizarea activității de cercetare

- ◆ Programe pentru introducerea în cercetare a studenților dotați pentru cercetare

C. Infrastructura

- ◆ Informatizare bine dezvoltată;
- ◆ Baze de cercetare cu utilizatori multipli;
- ◆ Echipamente de cercetare de înaltă performanță (prin colaborarea cu departamentele cu care FILS colaborează și la nivel didactic).

D. Managementul activității de cercetare

- ◆ Informare operativă asupra programelor naționale de cercetare;
- ◆ Existența rețelei de persoane de contact la nivelul facultății/departamentului/centrelor de cercetare;

Puncte slabe

A. Resursele umane în domeniul cercetării

- **Numărul redus de cadre didactice;**
- **Lipsa cercetătorilor permanenți;**

B. Finanțarea cercetării

- ◆ Lipsa contracte de consultanță;
- ◆ Absența unor mecanisme și instrumente de valorizare rapidă și eficientă a cercetării.

D. Infrastructura

- ◆ Lipsa laboratoarelor proprii de cercetare în toate domeniile de specializare oferite de FILS-DILS;

Oportunități

A. Resursele umane în domeniul cercetării

- ◆ Cooptarea de specialiști în domeniu în vederea accesării unor fonduri europene;

◆ Suplimentarea numărului de cadre didactice.

B. Finanțarea cercetării

- **Horizon 2020**
- **Planurile Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare;**
- **Programele CNCS;**
- **Programele ESF (European Science Foundation);**
- **Fonduri oferite de fundații;**
- **Programele de cercetare și expertiză ale diferitelor ministere;**

C. Politica cercetării; dezvoltarea domeniilor prioritare și organizarea activității de cercetare

- ◆ Politica de dezvoltare regională a UE - orizont 2020, cu acces la Fondurile structurale și de coeziune economică și socială;
- ◆ Legea Consorțiilor universitare (nr.228/2004) care vizează crearea parcurilor științifice.

D. Infrastructura

- ◆ Programul de susținere a infrastructurii de inovare și transfer tehnologic.

E. Asigurarea calității

- ◆ Introducerea standardelor CNFIS de evaluare a calității cercetării universitare;
- ◆ Existența surselor de informare și formare cu privire la aplicarea unor măsuri de asigurare a calității în cercetare (conferințe, seminarii interne și internaționale).

Constrângeri, amenințări

A. Resurse umane în domeniul cercetării

- ◆ Scăderea numărului de studenți;
- ◆ *Brain-drain-ul* masiv;
- ◆ Lipsa de atractivitate a carierelor în cercetare;
- ◆ Diferențele salariale foarte mari între România și statele din UE.

B. Finanțarea cercetării

- ◆ Privatizarea economiei care determină o deplasare a cercetării spre marile centre de cercetare la nivel european;
- ◆ Birocrație exagerată și grad limitat de libertate financiară;

C. Infrastructura

- ◆ Uzura morală rapidă a echipamentelor și a tehnicii de calcul;
- ◆ Explozia informațională din domeniul cercetării în contradicție cu resursele disponibile strict limitate.