

## **ANEXA 1– Domenii prioritare**

Programul PARTENERIATE este structurat pe nouă domenii prioritare de cercetare:

1. Tehnologia Informației și Comunicații;
2. Energie;
3. Mediu;
4. Sănătate;
5. Agricultură, siguranță și securitate alimentară;
6. Biotehnologii;
7. Materiale, procese și produse inovative;
8. Spațiu și securitate;
9. Cercetare socio-economică și umanistă.

Domeniile de cercetare subsumează direcții de cercetare și/sau tematici de cercetare, pentru care s-au identificat obiectivele specifice de cercetare, astfel:

### ***Domeniul 1 - Tehnologia informației și comunicații***

Dirrecția de cercetare 1.1 Informatica teoretică și știința calculatoarelor;

*Tematica de cercetare 1.1.1* Rețele de gramatici, calcul evoluționist, calcul cu ADN, calcul molecular;

*Tematica de cercetare 1.1.2* Modele matematice pentru calculul în rețea („global computing”) și dezvoltarea de algoritmi performanți pentru lucrul în rețea și analiza complexității lor;

*Tematica de cercetare 1.1.3* Specificații algebrice și aplicații la dezvoltarea de software pentru sisteme orientate pe obiect;

*Tematica de cercetare 1.1.4* Studiul algebric al rețelelor și al proceselor distribuite, concurente, mobile;

*Tematica de cercetare 1.1.5* Specificarea și validarea programelor; tehnici de „model checking”;

*Tematica de cercetare 1.1.6* Studiul semanticii limbajelor de programare, cu accent pe concurență și mobilitate;

*Tematica de cercetare 1.1.7* Modele matematice pentru securitatea datelor și a calculatoarelor;

*Tematica de cercetare 1.1.8* Modele matematice de concurență reală: rețele Petri, rețele de fluxul datelor etc.;

*Tematica de cercetare 1.1.9* Formalisme logice pentru sisteme multi-agent.

Dirrecția de cercetare 1.2 Sisteme informatice avansate pentru eservicii;

*Tematica de cercetare 1.2.1* Sisteme informatice avansate pentru educație (elearning);

*Tematica de cercetare 1.2.2* Sisteme informatice pentru sănătate și mediu (ehealth);

*Tematica de cercetare 1.2.3* Sisteme și tehnologii pentru dezvoltarea afacerilor (ebusiness);

*Tematica de cercetare 1.2.4* Sisteme, tehnologii și servicii electronice financiarbancare (e-banking, m-banking, e-auction);

*Tematica de cercetare 1.2.5* Sisteme și tehnologii avansate pentru guvernare electronică și servicii pentru cetățean (e-government, e-citizen);

*Tematica de cercetare 1.2.6* Sisteme informatice pentru gestiunea și dezvoltarea de conținut digital interactiv (e-content);

*Tematica de cercetare 1.2.7* Sisteme informatice pentru managementul riscului.

Diracția de cercetare 1.3 Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații;

*Tematica de cercetare 1.3.1* Algoritmi, metode/tehnologii și sisteme de prelucrare în sistemele de comunicații a informației și semnalelor (voce, audio, video/imagini, date, multimedia) în vederea producerii, prelucrării, transportului la distanță și livrării de conținut informațional;

*Tematica de cercetare 1.3.2* Algoritmi și sisteme adaptive/inteligente în infrastructuri de comunicație;

*Tematica de cercetare 1.3.3* Tehnologii de acces și transport în bandă largă și sisteme incluzând rețele terestre și satelitare pe medii variate de transmisiune;

*Tematica de cercetare 1.3.4* Dispozitive, circuite, subsisteme de comunicație și rețele fără fir;

*Tematica de cercetare 1.3.5* 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;

*Tematica de cercetare 1.3.6* Algoritmi, metode de simulare a sistemelor complexe de telecomunicații pentru evaluarea performanțelor și planificarea rețelelor;

*Tematica de cercetare 1.3.7* Specificarea, validarea, implementarea protocoalelor de comunicație începând de la nivelul fizic până la cele de aplicație;

*Tematica de cercetare 1.3.8* Aplicații și servicii integrate, flexibile și reconfigurabile, în pachete multiple oferite utilizatorilor în maniera universală, cu garanții de calitate a serviciilor variate;

*Tematica de cercetare 1.3.9* Metode și software pentru managementul serviciilor și resurselor în sistemele complexe de comunicație;

*Tematica de cercetare 1.3.10* Tehnologii și sisteme de testare funcțională și de performanță pentru sistemele de telecomunicații;

*Tematica de cercetare 1.3.11* Securitatea sistemelor și infrastructurilor de comunicație;

*Tematica de cercetare 1.3.12* Strategii de dezvoltare a domeniului, standarde și reglementări, aspecte tehnice, economice, legislative și sociale.

Diracția de cercetare 1.4 Inteligența artificială, robotica și sistemele autonome avansate

*Tematica de cercetare 1.4.1* Dezvoltarea de noi metode de reprezentare a conținutului multimedia (noi paradigme media, noi forme (neliniare) de conținut digital etc.);

*Tematica de cercetare 1.4.2* 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;

*Tematica de cercetare 1.4.3* Sisteme de traducere automată, capabile să-și îmbunătățească performanțele prin învățare;

*Tematica de cercetare 1.4.4* Dezvoltarea de baze de cunoștințe infrastructurale (ontologii de domenii, ontologii lexicale pentru limbile de interes) multimodale și multimedia;

*Tematica de cercetare 1.4.5* Dezvoltarea de sisteme de agenți inteligenți inspirate din biologie, capabile să perceapă, să înțeleagă, să învețe și să evolueze, să acționeze autonom;

*Tematica de cercetare 1.4.6* Dezvoltarea de sisteme de interacțiune naturală om – calculator minimal dependente de universul discursului;

*Tematica de cercetare 1.4.7* Dezvoltarea de sisteme inteligente cu autonomie ridicată, inclusiv roboți autonomi;

*Tematica de cercetare 1.4.8* Sisteme inteligente de asistare a deciziilor.

#### Dirrecția de cercetare 1.5 Securitatea și accesibilitatea sistemelor informatice

*Tematica de cercetare 1.5.1* Managementul securității informatice și al riscurilor;

*Tematica de cercetare 1.5.2* Sisteme de autentificare și identificare interoperabile, infrastructuri de certificate;

*Tematica de cercetare 1.5.3* Protecția prin perimetre de securitate;

*Tematica de cercetare 1.5.4* Detectarea / prevenirea / investigarea atacurilor cibernetice;

*Tematica de cercetare 1.5.5* Securitatea aplicațiilor de guvernare / administrare electronică;

*Tematica de cercetare 1.5.6* Securitatea sistemelor de plăți electronice și e-banking;

*Tematica de cercetare 1.5.7* Algoritmi și mecanisme criptografice;

*Tematica de cercetare 1.5.8* Securitatea sistemelor distribuite;

*Tematica de cercetare 1.5.9* Securitatea dispozitivelor de calcul mobile;

#### Dirrecția de cercetare 1.6 Tehnologii pentru sisteme distribuite și sisteme încorporate

##### Sisteme distribuite

*Tematica de cercetare 1.6.1* Optimizarea comunicării în rețele de mare viteză pentru cantități mari de date, rețele care intră în componența infrastructurii Grid

*Tematica de cercetare 1.6.2* Arhitecturi, tehnologii și instrumente pentru lucru colaborativ, inclusiv pentru organizații virtuale

*Tematica de cercetare 1.6.3* Asigurarea transparenței la localizare, migrare, relocare, replicare, concurență, defectare, persistență în sisteme peer-to-peer și în sisteme client – server

*Tematica de cercetare 1.6.4* Organizarea, stocarea și regăsirea informației în sisteme distribuite de mari dimensiuni

*Tematica de cercetare 1.6.5* Asigurarea securității în sisteme distribuite

*Tematica de cercetare* 1.6.6 Metode, modele, instrumente pentru dezvoltarea aplicațiilor distribuite

*Tematica de cercetare* 1.6.7 Medii de execuție (frameworks) a aplicațiilor distribuite pentru Grid și Internet

*Tematica de cercetare* 1.6.8 Metode, modele și algoritmi de simulare și optimizare pentru rezolvarea unor probleme complexe din știință, inginerie, economie și societate

#### Sisteme încorporate

*Tematica de cercetare* 1.6.9 Metode și instrumente pentru dezvoltarea softwareului încorporat

*Tematica de cercetare* 1.6.10 Metodologii și tehnologii obiectuale, bazate pe componente, pentru sisteme încorporate

*Tematica de cercetare* 1.6.11 Sisteme software inteligente pentru echipamente mobile

*Tematica de cercetare* 1.6.12 Tehnologii pentru sisteme senzitive la context (context-awareness)

*Tematica de cercetare* 1.6.13 Metode de personalizare pentru sisteme încorporate

*Tematica de cercetare* 1.6.14 Tehnologii pentru sisteme integrate bazate pe rețele de senzori

*Tematica de cercetare* 1.6.15 Sisteme încorporate de timp real (pentru automobile, avioane, trenuri, control de procese, echipamente medicale, comunicații)

*Tematica de cercetare* 1.6.16 Calcul mobil și sisteme ubicue

*Tematica de cercetare* 1.6.17 Dezvoltarea aplicațiilor pentru sisteme încorporate

#### Diracția de cercetare 1.7 Nanoelectronică, fonică și micronanosisteme integrate

##### Nanoelectronică

*Tematica de cercetare* 1.7.1 Experimentarea de noi materiale și tehnologii pentru nanostructuri și circuite integrate la scară nano

*Tematica de cercetare* 1.7.2 Experimentarea de noi arhitecturi de sisteme pentru nanoelectronică

*Tematica de cercetare* 1.7.3 Experimentarea de noi concepte (principii) de dispozitive nanoelectronice

*Tematica de cercetare* 1.7.4 Electronică transparentă

##### Micro - și nanosisteme

*Tematica de cercetare* 1.7.5 Dezvoltarea componentelor și microsistemelor pentru sisteme de comunicații; microsisteme inteligente reconfigurabile și flexibile

*Tematica de cercetare* 1.7.6 Tehnologii microfluidice, micro/nano- biosenzori, laboratoare pe un cip, „microarrays”, micro- și nanostructuri și micro- și nanosisteme pentru diagnosticare și tratament medical (inclusiv nanomedicină)

*Tematica de cercetare* 1.7.7 Microsenzori și actuatori (inclusiv 3D)

*Tematica de cercetare* 1.7.8 Tehnologii de integrare eterogenă și asamblare/încapsulare 3D pentru a permite realizarea de sisteme complexe pe un cip

*Tematica de cercetare* 1.7.9 Tehnologii convergente: micro-nano-bio-info

##### Fonică

*Tematica de cercetare 1.7.10* Noi materiale fotonice (materiale artificiale: cristale fotonice, materiale cu indice de refracție negativ etc.)

*Tematica de cercetare 1.7.11* Componente micro/nano-fotonice și sisteme pentru interconexiuni și comunicații

*Tematica de cercetare 1.7.12* Microsenzori optici pentru sisteme de supraveghere, monitorizare, robotizare

*Tematica de cercetare 1.7.13* Noi tehnologii fotonice și bio-senzori fotonici pentru sisteme neinvazive de diagnostic *in vivo* și tratament

*Tematica de cercetare 1.7.14* Tehnologii fotonice pentru procese de fabricație avansate la nivel micro și nano și pentru controlul proceselor și calității

## ***Domeniul 2 - Energie***

Dirrecția de cercetare 2.1 Sisteme și tehnologii energetice durabile; securitatea energetică

*Tematica de cercetare 2.1.1* Creșterea securității în alimentarea cu energie

*Tematica de cercetare 2.1.2* Promovarea unei structuri de resurse energetice primare, cu accent pe utilizarea cărbunilor, a energiei nucleare și a surselor regenerabile, de natură să mărească competitivitatea și securitatea alimentării

*Tematica de cercetare 2.1.3* Creșterea eficienței energetice pe întregul lanț energetic, cu accent deosebit pe reducerea pierderilor de energie în clădirile publice și rezidențiale și la consumatorii industriali

*Tematica de cercetare 2.1.4* Promovarea tehnologiilor energetice curate, a măsurilor de protecție a mediului și a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

*Tematica de cercetare 2.1.5* Fundamentarea strategiilor energetice ale localităților

## ***Domeniul 3 - Mediu***

Dirrecția de cercetare 3.1 Modalități și mecanisme pentru reducerea poluării mediului

*Tematica de cercetare 3.1.1* Tehnologii cu grad scăzut de poluare, în mod special în transporturi și producerea energiei

*Tematica de cercetare 3.1.2* Produse prietenoase mediului (green chemistry)

*Tematica de cercetare 3.1.3* Mecanisme economice și sociale de prevenire și combatere a poluării pe principalii factori de mediu

Dirrecția de cercetare 3.2 Sisteme de gestionare și valorificare a deșeurilor; analiza ciclului de viață al produselor și ecoeficiență

*Tematica de cercetare 3.2.1* Tehnologii de valorificare energetică a deșeurilor biodegradabile sub formă de gaze sau lichide combustibile

*Tematica de cercetare 3.2.2* Tehnologii de valorificare a deșeurilor minerale din construcții și demolări

*Tematica de cercetare 3.2.3 Tehnologii de dezasamblare a produselor complexe și revalorificare a subansamblelor componentelor*

*Tematica de cercetare 3.2.4 Sisteme de selectare și separare a deșeurilor din mase plastice*

*Tematica de cercetare 3.2.5 Tehnologii de neutralizare a deșeurilor periculoase*

*Tematica de cercetare 3.2.6 Tehnologii de tratare a levigatelor*

Direcția de cercetare 3.3 Protecția și reconstrucția ecologică a zonelor critice și conservarea ariilor protejate

*Tematica de cercetare 3.3.1 Diversitatea biologică, geologică și ecologică la nivel local, regional și național (caracterizare, identificarea factorilor de comandă și presiune, identificarea funcțiilor componentelor diversității biologice, geologice și ecologice, evaluarea socială și economică)*

*Tematica de cercetare 3.3.2 Sisteme de monitorizare a dinamicii diversității biologice și ecologice în plan structural și funcțional*

*Tematica de cercetare 3.3.3 Eco-tehnologii de reabilitare și reconstrucție ecologică; tehnologii de remediere a solurilor contaminate*

*Tematica de cercetare 3.3.4 Fundamentarea științifică, proiectarea și dezvoltarea rețelei de arii protejate „Natura 2000”, pe teritoriul României, precum și a planurilor de management adaptiv care garantează conservarea diversității biologice și ecologice*

*Tematica de cercetare 3.3.5 Crearea bazelor de date și meta-date georeferențiate, a modelelor matematice și a infrastructurii ciclului decizional, destinată conservării, reconstrucției și utilizării durabile a componentelor diversității biologice și ecologice*

*Tematica de cercetare 3.3.6 Educarea populației asupra scenariilor de risc și a modurilor de acțiune*

*Tematica de cercetare 3.3.7 Sisteme integrate de securitate, fixe și mobile, pentru obiective de importanță strategică*

Direcția de cercetare 3.4 Amenajarea teritoriului. Infrastructură și utilități

*Tematica de cercetare 3.4.1 Dezvoltare policentrică și echilibrată*

*Tematica de cercetare 3.4.2 Accesibilitate*

*Tematica de cercetare 3.4.3 Impactul teritorial al politicilor și strategiilor*

*Tematica de cercetare 3.4.4 Poli de cercetare/dezvoltare, regiuni inovatoare*

*Tematica de cercetare 3.4.5 Regiuni urbane funcționale și zone metropolitane de creștere economică*

*Tematica de cercetare 3.4.6 Hazarduri naturale și tehnologice; cercetări privind evaluarea riscurilor și studii de impact*

*Tematica de cercetare 3.4.7 Guvernanța în politicile spațiale și urbane*

*Tematica de cercetare 3.4.8 Scenarii spațiale*

*Tematica de cercetare 3.4.9 Noi instrumente și tehnici în amenajarea teritoriului*

*Tematica de cercetare 3.4.10 Tehnici și metode pentru creșterea gradului de securitate a frontierelor*

### Directia de cercetare 3.5 Construcții

*Tematica de cercetare 3.5.1* Aplicarea tehnologiilor avansate pentru dezvoltarea orașelor cu menținerea și conservarea clădirilor istorice (fără afectarea structurii acestora)

*Tematica de cercetare 3.5.2* Reducerea impactului negativ al construcțiilor asupra mediului natural (în exploatare și prin produsele de demolare)

*Tematica de cercetare 3.5.3* Sisteme de anvelope inteligente cu proprietăți predictiv-reactive

*Tematica de cercetare 3.5.4* Industrializarea construcțiilor (inclusiv cele subterane), reducerea costurilor și a timpului de execuție

*Tematica de cercetare 3.5.5* Sisteme de concepere și proiectare a clădirilor noi cu consum foarte redus de căldură

*Tematica de cercetare 3.5.6* Concepte de extindere a duratei de viață a structurilor și de creștere a capacității de rezistență la impactul dezastrelor naturale sau antropice

*Tematica de cercetare 3.5.7* Soluții tehnice de reducere a riscului – clădiri noi și consolidarea post dezastru

*Tematica de cercetare 3.5.8* Metode pentru creșterea rezistenței clădirilor la modificări climatice extreme

*Tematica de cercetare 3.5.9* Metode de stabilizare a solurilor (biotehnologii)

*Tematica de cercetare 3.5.10* Materiale care îmbunătățesc microclimatul interior și reduc consumul de energie prin utilizarea nanosenzorilor și a tehnologiei informației.

### ***Domeniul 4 - Sănătate***

*Tematica de cercetare 4.1.1* Dezvoltarea cunoașterii sistemelor biologice integrative ale ființei umane

*Tematica de cercetare 4.1.2* Mecanisme de adaptare ale organismului uman la dinamica factorilor de mediu biologic și psihosocial

*Tematica de cercetare 4.1.3* Metode de investigație și intervenționale bazate pe medicina moleculară și celulară, genomică și proteomică

*Tematica de cercetare 4.1.4* Dezvoltarea de terapii moderne orientate spre suportul chimic, genetic și celular și standardizarea lor conform normelor bioetice

*Tematica de cercetare 4.1.5* Dezvoltarea interfeței creier-mașină în scopul investigației și recuperării în afecțiunile neurologice

*Tematica de cercetare 4.1.6* Implementarea de noi metode de prevenție și intervenționale, la nivel național, arondate la spațiul european de operare

*Tematica de cercetare 4.1.7* Diagnosticul și tratamentul precoce al tulburărilor neurocognitive în bolile neurovasculare, cardiovasculare și neurodegenerative

*Tematica de cercetare 4.1.8* Modificări sistemice extranevraxiale la pacienții cu boli neurodegenerative

*Tematica de cercetare 4.1.9* Factori de risc în populația României în bolile cerebrovasculare

*Tematica de cercetare* 4.1.10 Studiu epidemiologic și al factorilor de risc în patologia neuro-oncologică din România

*Tematica de cercetare* 4.1.11 Modificările barierei hemato-encefalice în bolile cronice ale sistemului nervos central

*Tematica de cercetare* 4.1.12 Factorilor de risc și profilului psihopatologic la pacienții cu epilepsie cu debut tardiv

*Tematica de cercetare* 4.1.13 Dezvoltarea centrelor neurologice pentru terapia de neuroreabilitare și de reeducare funcțională dirijată în bolile sistemului nervos central în raport cu ameliorarea calității vieții.

## ***Domeniul 5 - Agricultură, siguranță și securitate alimentară***

*Tematica de cercetare* 5.1.1 Evaluare, exploatare, protecție și ameliorare a resurselor naturale pentru creșterea siguranței și securității producției agricole și alimentare

*Tematica de cercetare* 5.1.2 Modernizarea producției alimentare și obținerea de produse corespunzătoare principiilor dezvoltării durabile și securității alimentare

*Tematica de cercetare* 5.1.3 Creșterea competitivității tehnico-economice a produselor horti-viticole

*Tematica de cercetare* 5.1.4 Metode, tehnici și tehnologii de creștere și diversificare a producției animale și piscicole, asigurarea protecției sanitar-veterinare

*Tematica de cercetare* 5.1.5 Managementul producției agro-alimentare (dimensionarea optimă a exploatațiilor agricole, sisteme integrate de asigurare a activităților agroalimentare.)

*Tematica de cercetare* 5.1.6 Alimente funcționale pentru menținerea sănătății oamenilor și prevenirea îmbolnăvirilor

*Tematica de cercetare* 5.1.7 Produse agro-alimentare ecologice

*Tematica de cercetare* 5.1.8 Trasabilitatea pe lanțul alimentar

*Tematica de cercetare* 5.1.9 Diminuarea reziduurilor și contaminanților din întreg lanțul alimentar

*Tematica de cercetare* 5.1.10 Metodologii cu acuratețe înaltă, fezabile, senzitive, rapide, de detectare a reziduurilor și contaminanților

*Tematica de cercetare* 5.1.11 Noi varietăți de plante

*Tematica de cercetare* 5.1.12 Conservarea potențialului genetic al resurselor naturale autohtone și biodiversității

*Tematica de cercetare* 5.1.13 Ameliorarea, protecția și conservarea resurselor genetice vegetale și animale

*Tematica de cercetare* 5.1.14 Sănătate publică veterinară, diagnosticul, supravegherea și controlul bolilor la animale

*Tematica de cercetare* 5.1.15 Ameliorarea potențialului productiv, protectiv și social al pădurilor

*Tematica de cercetare* 5.1.16 Protecția și dezvoltarea resurselor cinegetice și salmonicole

*Tematica de cercetare* 5.1.17 Cercetare interdisciplinară privind corelațiile sol, plantă, animal, aliment și om



## ***Domeniul 6 - Biotehnologii***

### Dirrecția de cercetare 6.1

*Tematica de cercetare 6.1.1* Conceperea și dezvoltarea de noi medicamente cu maximă eficiență și efecte secundare minimale

*Tematica de cercetare 6.1.2* Elaborarea unor protocoale de diagnostic și tratamente medicale cu impact asupra stării de sănătate și creșterii speranței de viață;

*Tematica de cercetare 6.1.3* Crearea unor noi tehnologii pentru producția de alimente cu siguranță maximă asupra sănătății umane;

*Tematica de cercetare 6.1.4* Conceperea și dezvoltarea unor tehnologii avansate în domeniul produselor farmaceutice, grupurilor biocatalitice și de obținere a unor noi enzime și microorganisme;

*Tematica de cercetare 6.1.5* Cercetarea și dezvoltarea de sisteme bioinformaticice pentru modelarea și monitorizarea activității celulare, a mecanismelor de procesare a informațiilor la nivel biologic, inclusiv cognitiv.

## ***Domeniul 7 - Materiale, procese și produse inovative***

### Dirrecția de cercetare 7.1 Materiale avansate

*Tematica de cercetare 7.1.1.* Materiale avansate pentru generarea, transportul și utilizarea energiei

*Tematica de cercetare 7.1.2.* Materiale avansate pentru dezvoltarea infrastructurii

*Tematica de cercetare 7.1.3.* Materiale care protejează mediul înconjurător în procese legate de producerea și utilizarea lor

*Tematica de cercetare 7.1.4.* Materiale avansate pentru produse competitive la export

*Tematica de cercetare 7.1.5.* Materiale avansate pentru mijloace moderne de transport

*Tematica de cercetare 7.1.6.* Materiale și biomateriale avansate pentru creșterea calității vieții (sănătate, sport, educație etc.)

*Tematica de cercetare 7.1.7.* Tehnologii de reciclare a materialelor avansate

*Tematica de cercetare 7.1.8.* Materiale avansate destinate sectoarelor-nișă ale economiei

### Dirrecția de cercetare 7.2 Tehnologii avansate de conducere a proceselor industriale

*Tematica de cercetare 7.2.1.* Concepere și proiectare integrată a proceselor și sistemelor de automatizare (IPCD)

*Tematica de cercetare 7.2.2.* Modelarea și identificarea proceselor de mare complexitate

*Tematica de cercetare 7.2.3.* Conducerea neliniară robustă a proceselor

*Tematica de cercetare 7.2.4.* Tehnici avansate de conducere

*Tematica de cercetare 7.2.5.* Sisteme inteligente de conducere

*Tematica de cercetare 7.2.6.* Conducerea orientată multi-agent

*Tematica de cercetare 7.2.7.* Noi paradigme ale sistemelor de fabricație

*Tematica de cercetare 7.2.8. Sisteme integrate hardware și software de conducere în timp real a proceselor*

*Tematica de cercetare 7.2.9. Sisteme avansate de comunicație pentru procese industriale*

Directia de cercetare 7.3 Tehnologii și produse mecanice de înaltă precizie și sisteme mecatronice

*Tematica de cercetare 7.3.1. Traductoare și senzori de macro- și microdimensiuni pe bază de tehnologii integrate de înaltă precizie*

*Tematica de cercetare 7.3.2. Mecatronică aplicată; produse și sisteme mecatronice inteligente*

*Tematica de cercetare 7.3.3. Tehnici, metrologii și mijloace de măsurare precisă și ultraprecisă*

*Tematica de cercetare 7.3.4. Sisteme și echipamente de acționare automată convenționale și neconvenționale, cu deplasări și poziționări liniare sau unghiulare precise și ultraprecise*

*Tematica de cercetare 7.3.5. Robotică și microrobotică de înaltă precizie, cu sau fără deplasări autonome*

*Tematica de cercetare 7.3.6. Tehnologii de fabricație convenționale și neconvenționale de înaltă și ultra precizie*

*Tematica de cercetare 7.3.7. Tehnologii de montaj, micromontaj, asamblare rapidă și demontaj automat de înaltă precizie*

*Tematica de cercetare 7.3.8. Echipamente de protezare organică și aparatură medicală de investigare, diagnoză și monitorizare computerizată*

*Tematica de cercetare 7.3.9. Echipamente și aparatură optică și optoelectronică avansată*

*Tematica de cercetare 7.3.10. Echipamente și aparatură de înaltă precizie pentru testarea și controlul parametrilor de mediu și al calității produselor alimentare primare*

*Tematica de cercetare 7.3.11. Sisteme micro-electro-mecanice (MEMS)*

Directia de cercetare 7.4 Tehnologii nucleare

*Tematica de cercetare 7.4.1. Obținerea și utilizarea izotopilor stabili și radioactivi în industrie, agricultură și managementul resurselor.*

*Tematica de cercetare 7.4.2. Aplicații industriale ale tehnologiilor nucleare*

*Tematica de cercetare 7.4.3. Aplicații în medicină – produse radiofarmaceutice, PET, hadronoterapie*

*Tematica de cercetare 7.4.4. Tehnologii energetice avansate, bazate pe fisiune și fuziune nucleară*

*Tematica de cercetare 7.4.5. Siguranța și securitatea nucleară, radioecologie și radioprotecție.*

*Tematica de cercetare 7.4.6. Obținerea de noi materiale prin și pentru tehnologii nucleare, 4R*

*Tematica de cercetare 7.4.7. Tehnologii de dezafectare a instalațiilor nucleare și gestionarea deșeurilor radioactive.*

Directia de cercetare 7.5 Produse și tehnologii inovative destinate transporturilor și producției de automobile

*Tematica de cercetare 7.5.1.* Produse și tehnologii care sporesc eficiența energetică a mijloacelor de transport și reduc efectele poluante

*Tematica de cercetare 7.5.2.* Produse și tehnologii pentru realizarea de infrastructuri (căi ferate, șosele, canale navigabile, terminale etc.) fiabile, cu nevoi de mentenanță cât mai redusă și cu costuri sociale scăzute

*Tematica de cercetare 7.5.3.* Creșterea siguranței și securității transportului

*Tematica de cercetare 7.5.4.* Produse și tehnologii destinate producției de automobile

*Tematica de cercetare 7.5.5.* Sisteme/tehnologii de transport intermodal pentru limitarea efectelor externe ale traficului și reducerea consumului de resurse

*Tematica de cercetare 7.5.6.* Logistici integrate (de aprovizionare, tehnologice, de distribuție) și logistici inverse care reunesc tehnologii de transport, manipulare, depozitare/stocare, condiționare, ambalare, comercializare, fabricație, reciclare

*Tematica de cercetare 7.5.7.* Sisteme de management al calității transporturilor, de monitorizare și de dirijare a traficului

*Tematica de cercetare 7.5.8.* Soluții pentru diminuarea congestiei în aglomerațiile urbane în corelație cu structurarea spațiului și creșterea calității vieții

*Tematica de cercetare 7.5.9.* Produse și tehnologii destinate transporturilor aeriene

## ***Domeniul 8 - Spațiu și securitate***

### Dirjecția de cercetare 8.1 Explorări spațiale

*Tematica de cercetare 8.1.1.* Participare la misiuni spațiale circumterestre și în sistemul solar

*Tematica de cercetare 8.1.2.* Cercetarea și obținerea de modele teoretice, experimentale și computaționale ale fenomenelor specifice mediului circumterestru, sistemului solar, Universului și a interacțiunilor dintre acestea, pe baza rezultatelor experimentale și observaționale ale misiunilor spațiale

*Tematica de cercetare 8.1.3.* Experimente în microgravitație

*Tematica de cercetare 8.1.4.* Cercetarea și realizarea de instrumente, aparatură științifică și sisteme de bord pentru platformele spațiale, experimente de bord și la sol

*Tematica de cercetare 8.1.5.* Microsateliți pentru explorare și utilizări operaționale

*Tematica de cercetare 8.1.6.* Sisteme de lansare, operare și recuperare pentru zbor suborbital

*Tematica de cercetare 8.1.7.* Zbor în formație și sisteme în rețea

*Tematica de cercetare 8.1.8.* Managementul cunoștințelor și al datelor spațiale

*Tematica de cercetare 8.1.9.* Metode și algoritmi specifici de achiziție, procesare și analiză a datelor: GRID, data mining, data fusion, detectarea schimbărilor (change detection)

*Tematica de cercetare 8.1.10.* Tehnologii de măsură și procesare a datelor multispectrale și radar

*Tematica de cercetare 8.1.11.* Strategie și infrastructură spațială tangibilă și intangibilă

## Directia de cercetare 8.2 Aplicații spațiale

*Tematica de cercetare 8.2.1.* Observarea Terrei din sateliți și platforme aerospațiale

*Tematica de cercetare 8.2.2.* Sisteme globale de navigație și poziționare prin satelit. GALILEO

*Tematica de cercetare 8.2.3.* Comunicații spațiale și sisteme de sol aferente

*Tematica de cercetare 8.2.4.* Aplicații spațiale integrate pentru telemedicină, agricultură de precizie, monitorizarea dezastrelor naturale, sisteme de informație globală

*Tematica de cercetare 8.2.5.* Tehnici geospațiale

*Tematica de cercetare 8.2.6.* Algoritmi automați și semi-automatizați pentru date spațiale

*Tematica de cercetare 8.2.7.* Sisteme de monitorizare globală. GMES

*Tematica de cercetare 8.2.8.* Sisteme și servicii bazate pe localizare

*Tematica de cercetare 8.2.9.* Sisteme și platforme pentru observare și monitorizare

## Directia de cercetare 8.3 Tehnologii și infrastructuri aerospațiale

*Tematica de cercetare 8.3.1.* Tehnici aeronautice, dinamica zborului, CFD

*Tematica de cercetare 8.3.2.* Sisteme de lansare, operare și recuperare pentru misiuni suborbitale

*Tematica de cercetare 8.3.3.* Tehnici pentru lansare și orbitare

*Tematica de cercetare 8.3.4.* Platforme-specializate și aparate de zbor cu și fără pilot

*Tematica de cercetare 8.3.5.* Cercetarea și dezvoltarea de senzori, sisteme și echipamente de bord și la sol, dezvoltarea spin-off a rezultatelor spațiale

*Tematica de cercetare 8.3.6.* Metode și tehnici avansate de simulare, comandă și control, de proiectare și fabricație a aparatelor de zbor aerian, aerospațial și spațial

*Tematica de cercetare 8.3.7.* Sisteme și metode pentru dinamica zborului aerospațial, controlul atitudinii platformelor. Sisteme de control optimal. Controlul traficului aerospațial și sisteme de sol.

*Tematica de cercetare 8.3.8.* Sisteme de analiză, încercare și control al calității specifice domeniului spațial, aerospațial și aeronauticii

*Tematica de cercetare 8.3.9.* Tehnologii, sisteme, instrumente și echipamente aerospațiale și spațiale

## Directia de cercetare 8.4 Tehnici pentru securitate

*Tematica de cercetare 8.4.1.* Sisteme, tehnici și echipamente pentru detecție, localizare, poziționare, comunicație, urmărire și identificare

*Tematica de cercetare 8.4.2.* Dezvoltarea tehnologiilor pentru combaterea bioterorismului și a agresiunilor CBRN (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear)

*Tematica de cercetare 8.4.3.* Tehnici de recunoaștere și supraveghere (inclusiv IMINT)

*Tematica de cercetare 8.4.4.* Sisteme și tehnologii pentru protecția împotriva terorismului de orice natură

*Tematica de cercetare 8.4.5.* Utilizarea infrastructurii spațiale globale (comunicații, poziționare, observare) în aplicațiile pentru securitate și apărare

*Tematica de cercetare 8.4.6. Tehnici și tehnologii pentru protecția frontierelor terestre, marine și aeriene*

*Tematica de cercetare 8.4.7. Senzori, sisteme, echipamente și tehnici pentru detecția, identificarea și neutralizarea factorilor locali generatori de crize (substanțe periculoase, agenți chimici și biologici, mine, armament, explozivi, vehicule și dispozitive explozive improvizate);*

*Tematica de cercetare 8.4.8. Metode, sisteme și tehnologii pentru asigurarea securității rețelelor de management al datelor și comunicației (sisteme distribuite, GRID, data mining, rețele locale, tehnici de autentificare, criptare)*

*Tematica de cercetare 8.4.9. Tehnici suport pentru acțiuni și măsuri de combatere a amenințărilor la adresa securității, de combatere a crimei organizate și a traficului ilegal*

#### Directia de cercetare 8.5 Sisteme și infrastructură de securitate

*Tematica de cercetare 8.5.1. Realizarea de tehnologii, sisteme și tehnică de apărare și securitate interoperabile, în conformitate cu cerințele operaționale ale structurilor sistemului național de apărare și siguranță națională*

*Tematica de cercetare 8.5.2. Sisteme și echipamente pentru protecția, îmbunătățirea securității și salvarea persoanei, inclusiv mijloace de diagnostic și tratament*

*Tematica de cercetare 8.5.3. Sisteme pentru asigurarea unui management eficient al situațiilor de criză și al intervențiilor în cazul dezastrelor, sisteme de detecție, prevenire și alertă*

*Tematica de cercetare 8.5.4. Protecția infrastructurilor fizice și informatice*

*Tematica de cercetare 8.5.5. Sisteme, tehnici și metode pentru restaurare din situațiile de criză. Sisteme integrate de securitate, fixe și mobile, pentru obiective de importanță strategică (unități industriale, aeroporturi, unități militare, rezervoare și conducte de petrol etc.)*

*Tematica de cercetare 8.5.6. Suport pentru realizarea culturii de securitate și combaterea formelor de terorism cultural și social.*

*Tematica de cercetare 8.5.7. Strategii și politici de securitate la nivel local, european și global*

### ***Domeniul 9 - Cercetare socio-economică și umanistă***

Directia de cercetare 9.1 Noi metode manageriale, de marketing și dezvoltare antreprenorială pentru competitivitate organizațională

*Tematica de cercetare 9.1.1. Managementul bazat pe cunoaștere*

*Tematica de cercetare 9.1.2. Parcuri științifice și incubatoare de afaceri bazate pe colaborarea dintre universități – medii de afaceri – autorități*

*Tematica de cercetare 9.1.3. Mecanisme colaborative specifice rețelelor de firme și clusterelor*

*Tematica de cercetare 9.1.4. Sisteme și mecanisme organizaționale managerial economice axate pe inovare*

*Tematica de cercetare 9.1.5. Strategii de stabilire și valorificare a avantajelor competitive ale firmelor*  
*Tematica de cercetare 9.1.6. Metode și instrumente de marketing*  
*Tematica de cercetare 9.1.7. Leadership-ul și responsabilitatea socială corporativă în condițiile proceselor de europenizare și globalizare*  
*Tematica de cercetare 9.1.8. Politici și mecanisme specifice IMM-urilor, de aplicare a strategiilor inovative*  
*Tematica de cercetare 9.1.9. Sisteme moderne de finanțare (fonduri cu capital de risc, parteneriate public – privat etc.) pentru IMM-urile inovative*  
*Tematica de cercetare 9.1.10. Cultura organizațională și managementul inovării în IMM-uri*  
*Tematica de cercetare 9.1.11. Inovare și competitivitate prin transferul internațional de know-how managerial*  
*Tematica de cercetare 9.1.12. Sisteme și abordări eficiente privind training-ul și consultanța managerială*

#### Dirrecția de cercetare 9.2 Calitatea educației

*Tematica de cercetare 9.2.1. Asistarea deciziilor pentru politicile de asigurare a calității educației*  
*Tematica de cercetare 9.2.2. Managementul calității în educație*  
*Tematica de cercetare 9.2.3. Formarea inițială și continuă a resurselor umane din perspectiva calității educației și a stimulării potențialului creativ*  
*Tematica de cercetare 9.2.4. Educația pentru cercetare*  
*Tematica de cercetare 9.2.5. Dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale*  
*Tematica de cercetare 9.2.6. Dezvoltarea aptitudinilor pentru viață în cadrul sistemului educațional*  
*Tematica de cercetare 9.2.7. Educația privind respectarea dreptului de proprietate intelectuală*  
*Tematica de cercetare 9.2.8. Educația civică*  
*Tematica de cercetare 9.2.9. Crearea și corelarea cadrului național al calificărilor cu cel european*  
*Tematica de cercetare 9.2.10. Evaluarea organizațiilor furnizoare de educație continuă*  
*Tematica de cercetare 9.2.11. Managementul resursei umane în educație*  
*Tematica de cercetare 9.2.12. e-Learning și calitatea educației*  
*Tematica de cercetare 9.2.13. Limbaje de modelare educațională*  
*Tematica de cercetare 9.2.14. Corelarea sistemului educațional cu cerințele pieței muncii*

#### Dirrecția de cercetare 9.3 Calitatea ocupării

*Tematica de cercetare 9.3.1. Calitatea intrinsecă a locului de muncă în România*  
*Tematica de cercetare 9.3.2. Calificarea, învățarea continuă și dezvoltarea carierei*  
*Tematica de cercetare 9.3.3. Sănătatea și siguranța la locul de muncă*  
*Tematica de cercetare 9.3.4. Flexibilitatea și securitatea locurilor de muncă*  
*Tematica de cercetare 9.3.5. Incluziunea și accesul pe piața muncii*  
*Tematica de cercetare 9.3.6. Organizarea muncii și echilibrul muncă-timp liber*

*Tematica de cercetare 9.3.7. Dialogul social și implicarea lucrătorilor*

*Tematica de cercetare 9.3.8. Performanța economică globală și productivitatea*

*Tematica de cercetare 9.3.9. Evaluarea subiectivă (satisfația la locul de muncă) a dimensiunilor calității ocupării, în viziunea lucrătorilor individuali*

*Tematica de cercetare 9.3.10. Ocupația în mediul rural*

*Tematica de cercetare 9.3.11. Ocupația în zonele monoindustriale*

*Tematica de cercetare 9.3.12. Navetism și telemuncă în România*

*Tematica de cercetare 9.3.13. Circulația internațională a forței de muncă*

#### Directia de cercetare 9.4 Capitalul uman, cultural și social

*Tematica de cercetare 9.4.1. Relațiile dintre formele de capital și structura socială*

*Tematica de cercetare 9.4.2. Regulile de conversie între diferite forme de capital*

*Tematica de cercetare 9.4.3. Constituirea și distribuirea oportunităților educaționale, ocupaționale și de mobilitate în spațiul social*

*Tematica de cercetare 9.4.4. Efectele stratificării sociale asupra șanselor de mobilitate socială ale indivizilor și asupra dezvoltării*

*Tematica de cercetare 9.4.5. Efectele stratificării sociale asupra practicilor de consum cultural și asupra participării civice și politice*

*Tematica de cercetare 9.4.6. Generarea, evaluarea, creșterea și protejarea capitalului intelectual*

*Tematica de cercetare 9.4.7. Factorii și dinamica economiei bazate pe cunoaștere*

#### Directia de cercetare 9.5 Patrimoniul material / nonmaterial, turismul cultural; industriile creative

*Tematica de cercetare 9.5.1. Tehnici de marketing cultural*

*Tematica de cercetare 9.5.2. Tehnici de conservare a patrimoniului*

*Tematica de cercetare 9.5.3. Conservarea și restaurarea patrimoniului cu asigurarea viabilității comunitare*

*Tematica de cercetare 9.5.4. Dinamica macro și micro a turismului cultural*

*Tematica de cercetare 9.5.5. Dezvoltarea locală și turismul cultural*

*Tematica de cercetare 9.5.6. Practici noi de patrimonializare*

*Tematica de cercetare 9.5.7. Producția culturală și dinamica socială*

*Tematica de cercetare 9.5.8. Industriile creative și dreptul de proprietate intelectuală*

*Tematica de cercetare 9.5.9. Evoluția limbii române în contextul globalizării; performanța comunicativă*

*Tematica de cercetare 9.5.10. Contribuții la cercetarea filosofică și psihologică*

*Tematica de cercetare 9.5.11. Evaluarea „perioadelor cheie” din istoria României*

*Tematica de cercetare 9.5.12. Evaluarea tendințelor sistemelor moderne în artă și audiovizual și impactul lor asupra peisajului cultural românesc*

Directia de cercetare 9.6 Inegalități socioumane; disparități regionale.

*Tematica de cercetare 9.6.1.* Inegalitățile socio-umane în profil regional și național

*Tematica de cercetare 9.6.2.* Emergența și caracteristicile noilor clase sociale în România post-comunistă

*Tematica de cercetare 9.6.3.* Caracteristicile socio-economice ale regiunilor României și ale nivelurilor de dezvoltare ale acestora

*Tematica de cercetare 9.6.4.* Noile tipuri de disparități comunitar-regionale, îndeosebi a celor asociate cu locuirea / migrația temporară în străinătate

*Tematica de cercetare 9.6.5.* Opțiunile pentru dezvoltarea policentrică și politicile derivate care să elimine disparitățile regionale

Directia de cercetare 9.7 Tehnologie, organizație și schimbare culturală

*Tematica de cercetare 9.7.1.* Interacțiunea între tehnologii și indivizi

*Tematica de cercetare 9.7.2.* Raportul între rețele sociale și rețele virtuale

*Tematica de cercetare 9.7.3.* Impactul social al noilor configurații tehnologice

*Tematica de cercetare 9.7.4.* Importul și/sau emergența unor noi forme și culturi organizaționale în contextul globalizării

*Tematica de cercetare 9.7.5.* Schimbări ale culturii muncii post-privatizare

*Tematica de cercetare 9.7.6.* Raportul dintre mediul instituțional și durabilitatea formelor organizaționale

*Tematica de cercetare 9.7.7.* Impactul social al noilor forme și culturi organizaționale

*Tematica de cercetare 9.7.8.* Efectele instituționalizării unor modele specifice organizaționale în plan local

*Tematica de cercetare 9.7.9.* Efectele decuplării dintre noile forme organizaționale și practici pre-existente

*Tematica de cercetare 9.7.10.* Configurarea unor noi modele organizaționale pentru eficientizarea administrației publice locale și centrale

*Tematica de cercetare 9.7.11.* Analiza raportului dintre gradul de raționalizare administrativă și creșterea economică

Directia de cercetare 9.8 Locuirea

*Tematica de cercetare 9.8.1.* Elaborarea unei tipologii coerente, definitorii pentru calitatea locuirii în România

*Tematica de cercetare 9.8.2.* Categoriile sociale vulnerabile, arii cu incidență mare a persoanelor/familiilor cu condiții precare de locuire

*Tematica de cercetare 9.8.3.* Fundamentarea politicilor pentru prevenire și atenuare a locuirii în condiții precare, în zone în care siguranța locuirii este pusă în pericol, și a excluziunii de la locuire



*Tematica de cercetare 9.8.4. Soluții pentru creșterea gradului de siguranță, a condițiilor de igienă și confort ale locuirii și pentru optimizarea utilizării resurselor prin care se asigură calitatea locuirii*

*Tematica de cercetare 9.8.5. Sisteme și structuri de monitorizare, avertizare timpurie în caz de contaminare chimică, bacteriologică, radiologică sau nucleară*

*Tematica de cercetare 9.8.6. Mijloace și metode de protecție împotriva terorismul*