

Direcții de cercetare prioritare în perioada 2014-2018

1 Cercetarea fundamentală – științe, științe de frontieră, dezvoltarea cunoașterii	
Direcții de cercetare	Tematica de cercetare
1.1 Matematica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logica combinatorică, informatică teoretică, algebra comutativă și necomutativă, categorii, teoria numerelor, reprezentări de grupuri și algebre 2. Aplicații ale teoriei grafurilor în rețele sociale și în optimizarea proceselor de decizie 3. Numere hiperperfecte 4. Metode numerice cu aplicații 5. Analiza claselor de funcții analitice și ale funcțiilor complexe 6. Aplicații în teoria optimizării 7. Aplicații ale teoriei fuzzy 8. Geometrie și topologie algebrică și diferențială 9. Istoria matematicii 10. Probabilități, procese stocastice, statistică matematică, cercetări operaționale și matematici în economie
1.2 Fizica și fizică tehnologică	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fizica mediilor ionizate și a plasmelor 2. Studiul materialelor și tehnologii neconvenționale cu tehnica plasmei 3. Dezvoltarea de structuri noi de materiale utilizând tehnica plasmei
2 Tehnologia Informației și Comunicații	
2.1 Informatica teoretică și știința calculatoarelor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizarea bazelor de date în data mining, managementul informației, integrarea datelor, extragere de cunoaștere 2. Studiul algebric al rețelelor și al proceselor distribuite, concurente, mobile 3. Limbaje independente de context 4. Baze de date, croire bidimensională 5. Specificații algebrice și aplicații la dezvoltarea de software pentru sisteme orientate obiect 6. Studiul semanticii limbajelor de programare, cu accent pe concurență și mobilitate
2.2 Sisteme informatice avansate pentru e-servicii	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sisteme informatice avansate pentru educație (e-learning) 2. Sisteme informatice pentru gestiunea și dezvoltarea de conținut digital interactiv (e-content) 3. Implicarea paralelă a simțurilor în instruirea informaticii 4. Sisteme de teste pe calculator, data mining educațional
2.3 Tehnologii, sisteme și infrastructuri de comunicații	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmi, metode/tehnologii și sisteme de prelucrare în sistemele de comunicații a informației și a semnalelor (voce, audio, video/ imagini, date, multimedia) 2. Culegerea și prelucrarea de semnale biologice 3. Tehnici de prelucrare a semnalelor în tehnologia vorbirii și în prelucrarea imaginii. 4. Conducerea rețelelor de calculatoare 5. Dispozitive, circuite, subsisteme de comunicație și rețele fără fir 6. 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 7. Algoritmi, metode de simulare a sistemelor complexe de telecomunicații pentru evaluarea performanțelor și planificarea rețelelor 8. Metode și software pentru managementul serviciilor și resurselor în sistemele complexe de comunicație 9. Prelucrarea sunetului și biometrie
2.4 Inteligența artificială, robotica și sistemele autonome avansate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea de noi metode de reprezentare a conținutului multimedia 2. Dezvoltarea de sisteme bazate pe semantică în spațiul web 3. Sisteme de traducere automată, capabile să-și îmbunătățească performanțele prin învățare 4. Culegerea și prelucrarea semnalelor pentru inteligența artificială și implementări hardware. 5. Dezvoltarea de sisteme inteligente cu autonomie ridicată, inclusiv roboți autonomi

2.5 Securitatea și accesibilitatea sistemelor informatice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipuri de atacuri criptografice 2. Detectarea / prevenirea / investigarea atacurilor cibernetice 3. Algoritmi și mecanisme criptografice
2.6 Tehnologii pentru sisteme distribuite și sisteme încorporate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode și instrumente pentru dezvoltarea software-ului încorporat 2. Metodologii și tehnologii obiectuale, bazate pe componente, pentru sisteme încorporate 3. Sisteme software inteligente pentru echipamente mobile 4. Sisteme încorporate de timp real (pentru automobile, control de procese, echipamente medicale, comunicații) 5. Dezvoltarea aplicațiilor pentru sisteme încorporate
3 Mediu	
3.1 Modalități și mecanisme pentru reducerea poluării mediului	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelarea și epurarea apelor reziduale 2. Elaborarea de tehnologii pentru producerea de biogaz
3.2 Protecția și reconstrucția ecologică a zonelor critice și conservarea ariilor protejate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diversitatea biologică, geologică și ecologică la nivel local, regional și național (caracterizare, identificarea funcțiilor componentelor diversității biologice, geologice și ecologice, evaluarea socială și economică) 2. Sisteme de monitorizare a dinamicii diversității biologice și ecologice în plan structural și funcțional 3. Cercetarea surselor de poluare și elaborarea de metode de reabilitare 4. Analiza complexă din punct de vedere ecologic a solului, apei, aerului și a vietăților în spații de rezervații naturale sau alte medii interesante 5. Fenomene postvulcanice și efectele lor asupra mediului 6. Analiza efectelor asupra mediului a intervențiilor antropice (ex. construcții, autostrăzi) 7. Fauna, flora, apa, solul și aerul în zonele protejate și în zonele cu valori deosebite (ape minerale, termale și mofete) 7. Eco-tehnologii de reabilitare și reconstrucție ecologică; tehnologii de remediere a solurilor contaminate
3.3 Amenajarea teritoriului. Infrastructură și utilități	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluarea valorilor naturale, culturale și sociale ale peisajului transilvan și elaborarea unor programe de revitalizare 2. Dezvoltare policentrică și echilibrată a teritoriului 3. Studiul regiunilor urbane funcționale și a zonelor metropolitane de creștere economică 4. Hazarduri naturale și tehnologice; cercetări privind evaluarea riscurilor și studii de impact
4. Agricultură, siguranță și securitate alimentară	
4.1 Horticultură	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creșterea competitivității tehnico-economice a produselor horti-viticole 2. Conservarea potențialului genetic al resurselor naturale autohtone și biodiversității 3. Analiza factorilor de mediu, biologici și genetici asupra rezistenței plantelor horticole 4. Analiza ecologică și genetică a rezistenței la păduchi de plante 5. Varietăți chemotipice și importanța lor asupra culturilor horticole și a plantelor din flora spontană 6. Protecția plantelor cu simbioză și dușmani naturali 7. Factori tehnologici care asigură producții înalte calitativ și cantitativ a plantelor horticole 8. Conservarea și extinderea biodiversității plantelor horticole prin identificarea valorilor dominante ale biotipurilor din punct de vedere morfologic, fiziologic, biochimic și economic și elaborarea tehnologiilor de reproducție 9. Identificarea factorilor de poluare a producției horticole și a posibilităților de prevenire a acestora
4.2 Agricultură și silvicultură	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluarea, exploatarea, protecția și ameliorarea resurselor naturale în scopul creșterii cantitative și calitative a producției agro-alimentare 2. Managementul producției agro-alimentare 3. Conservarea potențialului genetic al resurselor naturale autohtone și biodiversității 4. Ameliorarea potențialului productiv, protectiv și social al pădurilor 5. Protecția și dezvoltarea resurselor cinegetice și salmonicole 6. Cercetare interdisciplinară privind corelațiile sol, plantă, animal, aliment și om
4.3 Chimie alimentară, alimente funcționale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obținerea de lapte și produse lactate fortificate cu seleniu prin utilizarea furajelor îmbogățite cu seleniu organic și anorganic 2. Obținerea de prebiotice din mono-, oligo- și polizaharide prin cataliză cu acizi di- și tricarboksilici 3. Formarea de aminoacizi protejați pe suport de bentonită cu scopul măririi producției și îmbunătățirii calității laptelui

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Obținerea lecitinei protejate utilizând argile cu scopul măririi conținutului de grăsimi a laptelui și măririi gradului de dispersie a globulelor de grăsime 5. Obținerea făinii fără gluten prin adaos de lizină și transglutaminază 6. Utilizarea borhotului de bere la obținerea alimentelor funcționale 7. Compararea metodelor de obținere a uleiurilor volatile din plante cu diferite tehnologii (hidrodistilare clasică și cu microunde, extracție supercritică) 8. Obținerea unui produs funcțional prin adaos de trilinoleat conjugat produs prin semisinteză 9. Studiul modificărilor de culoare ale coloranților naturali din produsele alimentare sub acțiunea parametrilor din procesul tehnologic de fabricație. 10. Studiul proceselor de transformare ale aditivilor alimentari și a interacțiunilor acestora cu ceilalți compuși chimici prezenți în matricea produselor alimentare 11. Elaborarea de modele matematice referitoare la procesele implicate în toxicologia substantelor chimice 12. Antagonizarea efectului cardiotoxinei stirigoaiei (veratridină) prin blocanți selectivi de canale de sodiu (NaV)
4.4 Tehnologii și microbiologie alimentară	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul microorganismelor allochtone din alimente și apă cu rol în toxiinfecții alimentare 2. Studiul microorganismelor rezistente la antibiotice din diferite produse alimentare 3. Îmbunătățirea calității produselor lactate fermentate 4. Studiul utilizării substanțelor de origine vegetală în conservarea alimentelor 5. Posibilitățile de utilizare a zerului prin tehnologii fermentative 6. Variația granulației în cazul utilizării diferitelor site la măcinare 7. Modelarea matematică a proceselor componente din industria alimentară. 8. Simularea asistată de calculator a proceselor componente din industria alimentară
5 Biotehnologii	
5.1 Biotehnologii și microbiologie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enzimologie. Expresia heterologă a proteinelor în sisteme procariote și eucariote 2. Genomică și transcriptomică 3. Modelarea și reproiectarea unor căi metabolice prin metode de inginerie genetică 4. Cercetări de microbiologie aplicată 5. Evaluarea și protecția biodiversității 6. Monitorizarea și protecția mediului 7. Crearea unor noi tehnologii pentru producția de alimente cu siguranță maximă asupra sănătății umane;
6 Materiale, procese și produse inovative	
6.1 Materiale avansate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnologii ale straturilor subțiri de suprafață în mediu de vid 2. Obținerea de suprafețe de duritate ridicată, cu proprietăți tribologice superioare 3. Analiza și predicția proprietăților de material cu metode de investigație moderne 4. Tehnologii de reciclare a materialelor avansate
6.2 Tehnologii avansate de conducere a proceselor industriale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepere și proiectare integrată a proceselor și sistemelor de automatizare 2. Cercetări interdisciplinare de electronică de putere, acționări electrice și mecatronică 3. Conducerea neliniară robustă a proceselor 4. Tehnici avansate de conducere 5. Sisteme inteligente de conducere 6. Sisteme integrate hardware și software de conducere în timp real a proceselor 7. Sisteme avansate de comunicație pentru procese industriale
6.3 Tehnologii și produse mecanice de înaltă precizie și sisteme mecatronice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul sistemelor cu mecanisme pentru sisteme agricole și industriale 2. Analiza energetică a mecanismelor pentru roboți 3. Organizarea și planificarea optimală a producției 4. Mecatronică aplicată; produse și sisteme mecatronice inteligente 5. Studiul sistemelor cu mecanisme pentru sisteme agricole și industriale 6. Analiza energetică a mecanismelor pentru roboți 7. Organizarea și planificarea optimală a producției 8. Tehnologii de fabricație convenționale și neconvenționale de înaltă și ultra precizie 9. Tehnici, metrologii și mijloace de măsurare precisă și ultraprecisă

	<p>10. Sisteme și echipamente de acționare automată convenționale și neconvenționale, cu deplasări și poziționări liniare sau unghiulare precise și ultraprecise</p> <p>11. Traductoare și senzori de macro- și microdimensiuni pe bază de tehnologii integrate de înaltă precizie</p>
7 Cercetare socio-economică și umanistă	
7.1 Noi metode manageriale, de marketing și dezvoltare antreprenorială pentru competitivitate organizațională	<p>1. Studiarea și aplicarea modelelor econometrice</p> <p>2. Cercetări în domeniul economiei agrare și a dezvoltării rurale: fonduri europene în dezvoltare rurală, risc financiar în agricultură, dezvoltare durabilă în mediul rural, factori sociali în economia locală, aplicabilitatea metodei și conceptului LEADER în relația rural-urban, energia verde un factor de durabilitate, sustenabilitate în programele de dezvoltare rurală</p> <p>3. Managementul bazat pe cunoaștere</p> <p>4. Strategii de stabilire și valorificare a avantajelor competitive ale firmelor</p> <p>5. Inovare și competitivitate prin transferul internațional de know-how managerial</p> <p>6. Sisteme și abordări eficiente privind training-ul și consultanța managerială</p> <p>7. Analiza cerinței consumatorului: estimare bazată pe verosimilitate și aplicații</p> <p>8. Cercetări despre cultura națională, organizațională și leadership</p> <p>9. Aplicarea în afaceri a metodelor de optimizare</p> <p>10. Analiza falimentului la societăți comerciale</p> <p>11. Cercetări în domeniul economiei agrare și a mediului</p> <p>12. Cercetări în domeniul marketingului local: strategii de dezvoltare locală și regională, marketingul localităților și valorificarea potențialului lor de dezvoltare; studierea atitudinii consumatorilor față de produsele locale, mărci locale, atragerea investițiilor, marketingul investițiilor directe la nivelul localităților și regiunilor; turism și marketing local</p>
7.2 Limbi moderne aplicate, multilingvism	<p>1. Cercetări terminologice pentru realizarea unei baze de date multilingvistice de terminologie</p> <p>2. Caracteristicile și dificultățile traductologice ale limbajului de specialitate economică în limbile maghiară, română, engleză și germană</p> <p>3. Analiza limbajului de specialitate în horticultură, drept și medicină în limbile maghiară, română și engleză</p> <p>4. Elaborarea unui dicționar general de specialitate în limbile maghiară, română, engleză, germană și daneză</p> <p>5. Monitorizarea presei audiovizuale maghiare din România</p> <p>6. Bilingvismul din perspectiva politicilor lingvistice, strategii și obiceiuri de activare a limbilor, peisajul lingvistic și atitudini lingvistice</p> <p>7. Traducerea și interpretarea în sprijinul multiculturalității</p>
7.3. Literatură și cultură	<p>1. Discursuri identitare în textele literare: cum se construiește identitatea, identitate și alteritate</p> <p>2. Imagologie: imagini propagate de sursele istorice, stereotipii ce caracterizează imaginea de sine și perceperea celuilalt, stereotipii în mass-media, rolul și responsabilitatea literaturii, artelor în propagarea gândirii stereotipe și/ sau a abordării nuanțate a alterității</p> <p>3. Peisagistică culturală: evaluarea nevoilor și a direcțiilor de dezvoltare locală și regională</p>
7.4 Capital uman și social, stratificare și schimbare socială	<p>1. Didactica limbii: problemele teoretice și practice ale predării limbilor română și engleză ca nematernă, didactica limbii nematerne</p> <p>2. Managementul resursei umane în educație</p> <p>3. Dezvoltare de metode e-Learning și creșterea calității educației</p> <p>4. Strategii de dezvoltare locală și regională, marketingul localităților și valorificarea potențialului lor de dezvoltare</p> <p>5. Conștiință ecologică și consum responsabil, consumul durabil: patternuri locale, naționale și internaționale</p> <p>6. Resurse umane, piața muncii și antreprenariat în mediul rural: tendințe și provocări</p> <p>7. Calificarea, învățarea continuă și dezvoltarea carierei</p> <p>8. Ocupația în zonele monoindustriale</p>
7.5 Tehnologia și societatea informațională	<p>1. Efectele stratificării sociale asupra șanselor de mobilitate socială ale indivizilor și asupra dezvoltării</p> <p>2. Efectele stratificării sociale asupra practicilor de consum cultural și asupra participării civice și politice</p>
7.6 Calitatea vieții și dimensiunile axiologice ale socialului	<p>1. Rețelele, relațiile și colectivitățile sociale ale noii medii și schimbările socio-culturale legate de aceasta</p> <p>2. Mass media între local și global</p> <p>3. Noile medii și impactul lor, impactul rețelelor de socializare asupra noii generații, organizațiile și comunicarea lor în mediul virtual</p>

	<p>4. Argumentare și retorică în mediul online</p> <p>5. Interacțiunea între tehnologii și indivizi</p> <p>6. Importul și/sau emergența unor noi forme și culturi organizaționale în contextul globalizării</p> <p>7. Efectele instituționalizării unor modele specifice organizaționale în plan local</p> <p>8. Efectele decuplării dintre noile forme organizaționale și practici pre-existente</p> <p>9. Analiza psihologică, sociologică și economică a caracteristicilor calității vieții, a fundalului de risc și a obiceiurilor de sănătate la populația din Transilvania</p>
7.7 Locuirea	<p>1. Tinerii și valorile lor, activismul politic și cultura politică a tinerilor, mod de viață în rândul tinerilor: consum cultural și mediatic, capital social</p> <p>2. Sănătatea populației, igiena mentală și factorii care o susțin</p> <p>3. Construcția spațiului simbolic, fenomenul apocalipticismului prin prisma iconografiei</p> <p>4. Stereotipuri și prejudecăți, toleranță și acceptarea alterității în rândul tinerilor</p> <p>5. 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</p>
7.8 Modelarea raporturilor sociale prin mijloace de drept public și de drept privat	<p>1. Protecția debitorilor și creditorilor prin mijloace de drept civil și drept procesual civil</p> <p>2. Armonizarea și unificarea legislativă în domeniul procedurii civile la nivelul Uniunii Europene</p> <p>3. Armonizarea și unificarea legislativă în domeniul dreptului privat la nivelul Uniunii Europene</p> <p>4. Publicitatea imobiliară</p> <p>5. Drept societar</p> <p>6. Drept privat comparat</p> <p>7. Legislația comună europeană în materie de vânzare</p> <p>8. Reforma dreptului penal și a dreptului procesual penal</p> <p>9. Dreptul minorităților naționale</p> <p>10. Dreptul sportului</p> <p>11. Dreptul european al afacerilor</p>
7.9 Studii de film și media	<p>1. Teoria intermedialității în film, rolul și interacția mediilor în comunicarea cinematografică, relația dintre film și celelalte arte, noi medii și noi genuri hibridizate în film;</p> <p>2. Imagini re-medializate ca figurații ale intermedialității și post-medialității în filmele din Europa centrală și de est;</p> <p>3. Curente contemporane în filmul de gen în contextul industriilor cinematografice minore;</p> <p>4. Antropologia vizuală a filmului est-european cu accent pe formele neinstituționale (film privat, film de amatori, filme de familie etc. atât din punct de vedere istoric, cât și al arheologiei mediilor);</p> <p>5. Muzica de film.</p>
7.10 Politici publice. Minorități și regionalism	<p>1. Politica minorităților și drepturile minorităților în Uniunea Europeană</p> <p>2. Politici regionale în Europa Centrală și de Est</p> <p>3. Politici educaționale</p> <p>4. Democrația internă a comunităților minoritare</p> <p>5. Relațiile transfrontaliere în Europa Centrală și de Est</p> <p>6. Interferențe culturale în Transilvania</p> <p>7. Cercetări de politici publice</p> <p>8. Dezvoltarea rurală</p>