

# **PLAN STRATEGIC DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ**

## **FACULTATEA DE RESURSE MINERALE ȘI MEDIU**

Definirea strategiei pleacă de la viziunea și misiunea Universității de Nord din Baia Mare în care este definit rolul său în legătură cu cercetarea științifică, și anume: "Să promoveze știința în spiritul valorilor democrației, a libertății academice și deschiderii spre integrare în comunitatea științifică internațională și în spațiul de cultură și civilizație europeană, cu respectarea identității naționale".

Strategia de Cercetare, Dezvoltare, Inovare și Transfer Tehnologic a Facultății de Resurse Minerale și Mediu se bazează pe rolul științei, tehnologiei și inovării în dezvoltarea cunoașterii științifice. Activitatea de cercetare științifică este o componentă de bază a misiunii facultății și a activității academice desfășurată de cadrele didactice din cadrul Facultății de Resurse Minerale și Mediu.

În Facultatea de Resurse Minerale și Mediu activitățile de cercetare sunt desfășurate de cadre didactice, cercetători, doctoranzi, masteranzi și studenți în cadrul centrelor de cercetare și în laboratoarele catedrelor facultății.

### **Priorități și obiective strategice ale Facultății de Resurse Minerale și Mediu**

Prin cercetare științifică se înțelege cercetare fundamentală, cercetare aplicativă, cercetare de dezvoltare tehnologică, proiectarea de produse, servicii, tehnologii, sisteme de producție și comercializare, consultanță, asistență tehnică, verificare de proiecte și expertizare în domeniul tehnic, tehnologic, managerial, transfer tehnologic asigurat prin formare continuă și postuniversitară, brevete de invenție, conferințe, expoziții, publicații originale, dezvoltarea unor laboratoare de cercetare performante.

Obiectivele principale ale Facultății de Resurse Minerale și Mediu privind cercetarea științifică sunt: promovarea cercetării științifice performante, orientarea ei spre nevoile societății și racordarea la tendințele actuale mondiale, promovarea calității în cercetare, realizarea unor programe de cercetare cu implicații directe asupra consolidării societății cunoașterii prin modernizarea și eficientizarea bazei materiale a cercetării științifice din mediul universitar, a creșterii nivelului de calitate a întregului sistem educațional și al unei vieți mai prospere pentru întreaga comunitate, dezvoltarea de parteneriate naționale și internaționale.

De o importanță deosebită este întărirea capacității de atragere și dezvoltare a resurselor umane, materiale și informaționale pentru creșterea capacității de formare și cercetare interdisciplinară, în domeniul dezvoltării durabile.

Astfel se are în vedere obținerea unor rezultate științifice și tehnologice de vârf, competitive pe plan mondial, pentru creșterea contribuției Universității de Nord Baia Mare la dezvoltarea cunoașterii, creșterea vizibilității internaționale și transferul rezultatelor în economie și societate. Atingerea acestui obiectiv presupune integrarea în rețelele internaționale și promovarea excelenței în cercetare. Un accent deosebit se va pune pe formarea tinerilor cercetători pentru asigurarea unei pregătiri corespunzătoare și dezvoltarea capacității de a realiza cercetări avansate.

Creșterea performanței se va realiza prin obținerea unor rezultate științifice de excelență, reflectate în creșterea numărului de articole în publicații din fluxul principal de informații, promovarea activităților de inventică prin creșterea numărului de brevete.

Va fi susținută clasificarea superioară a Buletinului Științific al Facultății de Resurse Minerale și Mediu Seria D, Exploatare Miniere, Prepararea Substanțelor Minerale Utile, Metalurgie Neferoasă, Geologie și Ingineria Mediului, care este recunoscut de către CNCSIS ca și revistă de categoria B.

Orientarea cercetării științifice va fi realizată spre finalitate, cu precădere către dezvoltarea de produse, tehnologii, brevete, publicații de prestigiu, fără a se neglija însă cercetarea fundamentală. Va fi dezvoltată activitatea de transfer tehnologic, Creșterea nivelului tehnic și calitativ al produselor realizate, prin aplicarea standardelor de calitate și de mediu la nivel european.

Stabilirea obiectivelor de cercetare pe bază de finanțare CNCSIS și formularea tematicilor, va fi realizată ținând seama de direcțiile prioritare naționale de cercetare și de direcțiile de cercetare promovate prin programele cadru ale UE, precum și în funcție de cerințele concrete ale pieței industriale locale și regionale.

Va fi stimulată colaborarea și participarea la rețelele naționale și internaționale, care să asigure obținerea de rezultate valoroase internațional, respectiv difuzarea și valorificarea rezultatelor științifice ale acestor participări.

Se vor utiliza oportunitățile de finanțare existente la nivel național și internațional prin accesarea tuturor componentelor, conform capacității, experienței și resurselor din cadrul Facultății de Resurse Minerale și Mediu, în vederea creșterii resurselor financiare ale cercetării științifice.

Va fi extinsă cooperarea internațională în programe și proiecte, inclusiv prin reprezentarea facultății prin experții săi în instituții și organisme reprezentative CDI la nivel extern.

Se va susține dezvoltarea infrastructurii de cercetare prin creșterea gradului de utilizare, extinderea infrastructurii existente și prin crearea de noi facilități. Resursele rezultate din activitatea de cercetare contractuală vor fi direcționate și spre modernizarea bazei tehnico-materiale a laboratoarelor. Dezvoltarea și diversificarea infrastructurii de cercetare se va realiza prin atragere de fonduri de la bugetul de stat, din programe europene și de la societăți comerciale cu capital de stat și privat, atragerea de venituri din fondurile publice locale, prin încheierea de contracte de

cercetare, consultanță tehnică, expertizări și servicii.

Va fi promovată atragerea în activitatea de cercetare științifică și cointeresarea materială și morală a studenților care dovedesc aptitudini pentru cercetarea științifică, în vederea formării și recrutării viitoarelor promoții de cercetători, în vederea facilitării dobândirii deprinderilor necesare cercetării științifice.

Cercetarea științifică studențească reprezintă o parte integrantă a cercetării universitare. Studenții până la nivelul de licență, masteranzii și doctoranzii vor participa la activitatea de cercetare științifică alături de cadre didactice și cercetători sau în cadrul unor forme de organizare proprii (seminarii, cercuri științifice, asociații, etc.). Doctoranzii își desfășoară activitatea de cercetare sub îndrumarea conducătorilor de doctorat și în colaborare cu alți cercetători științifici.

Strategia de cercetare pe termen scurt în domeniile Ingineria Mediului și Prepararea substanțelor minerale utile, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului are în vedere următoarele:

- Finalizarea contractelor de cercetare aflate în derulare;
- Întocmirea de documentații pentru proiecte în vederea obținerii de surse de finanțare;
- Publicarea de articole în publicații din fluxul principal de informații.

Activitățile de cercetare sunt desfășurate de către cadre didactice, cercetători, doctoranzi, masteranzi și studenți în cadrul Centrului de Cercetare pentru Ingineria Mediului, Resurselor Minerale și a Deșeurilor și în laboratoarele Catedrei de Preparare, Geologie, Ingineria Mediului.

Strategia de cercetare pe termen mediu în domeniile Ingineria Mediului și Prepararea substanțelor minerale utile din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, are în vedere următoarele:

- Întocmirea de documentații pentru obținerea de proiecte de cercetare atât din surse naționale cât și internaționale;
- Completarea și modernizarea bazei materiale a cercetării;
- Acreditarea națională a centrului de cercetare;
- Atragerea studenților în activitatea de cercetare.

Strategia de cercetare pe termen lung în domeniile Ingineria Mediului și Prepararea substanțelor minerale utile din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, are în vedere următoarele:

- Accesarea de proiecte de la UE în colaborare cu universități din străinătate;
- Formarea de colective mixte cu alte universități din țară și străinătate;
- Publicarea de articole în reviste recunoscute internațional;
- Desfășurarea activităților de cercetare interdisciplinară.

Strategia de cercetare în domeniul Științelor Vieții și ale Pământului, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, se bazează pe rolul pe care îl va avea știința, tehnologia și inovarea în dezvoltarea cunoașterii. Activitățile de cercetare se desfășoară de către cadre didactice, cercetători, doctoranzi, masteranzi și studenți în cadrul Centrului de Cercetare Științele Pământului, Mediului și Dezvoltare Durabilă. În acest domeniu se vor desfășura activități de cercetare fundamentală,

cercetare aplicativă, consultanță, expertizare. Atingerea obiectivelor avute în vedere se va realiza în trei etape: pe termen scurt, mediu și lung.

Se vor avea în vedere următoarele obiective ale cercetării în domeniul Științelor Vieții și ale Pământului, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului:

- Finalizarea granturilor de cercetare aflate în derulare;
- Întocmirea de proiecte pentru obținere de finanțare;
- Publicarea de articole științifice în publicații din fluxul principal de informații;
- Editarea revistei Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences.

Strategia pe termen mediu în domeniul Științelor Vieții și ale Pământului, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, are în vedere următoarele:

- Promovarea excelenței în cercetare;
- Creșterea performanței în cercetare se va realiza prin creșterea numărului de articole în publicații din fluxul principal de informații;
- Stimularea colaborării și a participării la rețele naționale și internaționale, care să asigure obținerea de rezultate valoroase internațional, difuzarea și valorificarea rezultatelor științifice ale acestor participări;
- Modernizarea și eficientizarea bazei materiale a cercetării științifice;
- Atragerea de tineri cercetători în cadrul colectivului de cercetare;
- Publicarea și menținerea acreditării ISI a revistei Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences;
- Întocmirea de proiecte pentru obținere de finanțare atât din surse naționale cât și internaționale;
- Promovarea calității în cercetare.

Strategia pe termen lung în domeniul Științelor Vieții și ale Pământului, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, are în vedere următoarele:

- Extinderea cooperării internaționale în programe și proiecte de cercetare;
- Accentul în activitatea de cercetare va fi pus pe interdisciplinaritate și vizibilitate internațională;
- Dezvoltarea laboratorului de cercetare prin fonduri atrase din cercetare;
- Dezvoltarea infrastructurii de cercetare prin asocierea facilității experimentale cu universitățile din țară și străinătate;
- Resursele bănești rezultate din activitatea de cercetare contractuală vor fi direcționate spre modernizarea bazei tehnico-materiale a laboratoarelor, spre înființarea unor laboratoare noi și pentru asigurarea unor mobilități ale cadrelor didactice;
- Dezvoltarea și diversificarea infrastructurii de cercetare se va realiza prin atragere de fonduri de la bugetul de stat, din programe europene, fonduri structurale și de la societăți comerciale cu capital de stat și privat;
- Acreditarea națională a centrului de cercetare;
- Editarea revistei Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences și creșterea factorului de impact al acesteia;

- Promovarea cercetării științifice la standarde internaționale prin integrarea în programe de cercetare europene și internaționale precum și prin publicarea rezultatelor cercetărilor în reviste din fluxul principal de publicații internaționale;
- Realizarea de consorții universitare de cercetare sau rețele de cercetare cu alte universități, institute de cercetare, agenții de cercetare, inclusiv BCUM pentru a participa la programe majore de cercetare;
- Participarea la competiția de alocare a fondurilor de cercetare științifică după criterii competitive;
- Cooptarea tinerilor cercetători în cadrul centrului de cercetare, atragerea în activitatea de cercetare științifică și cointeresarea materială și morală a studenților care dovedesc aptitudini pentru cercetarea științifică, în vederea formării și recrutării viitoarelor promoții de cercetători.

Strategia de cercetare pe termen scurt a Catedrei de Geodezie și Mine vizează aspecte specifice legate de:

- Identificarea de zăcăminte cu valoare economică : roci ornamentale, produse de carieră pentru infrastructură, punerea în valoare a altor tipuri de roci utile;
- Proiectarea unor noi activități de deschidere, pregătire și exploatare a rocilor utile;
- Evaluarea riscului și impactului asupra mediului a unor activități de exploatare specifice;
- Efectuarea de noi aplicații cu mijloace moderne de măsurare topo-geodezică, care să amelioreze posibilitățile de urmărire a comportării în timp a construcțiilor situate în perimetrele miniere;
- Studiul tehnologiilor moderne de proiectare, execuție și consolidare a construcțiilor pentru reducerea timpului de execuție.

Strategia de cercetare pe termen mediu a Catedrei de Geodezie și Mine preconizează proiecte și contracte de cercetare finanțate de la bugetul național, în toate domeniile de interes ale colectivelor de cercetători de la Catedra de Geodezie și Mine:

- Implicarea în activități de reabilitare și securizare a perimetrelor miniere;
- Studii privind metode de exploatare și tehnologii adecvate rocilor utile;
- Determinarea de trasee noi pentru pârtii de schi pe Muntele Gutâi - implicarea în obținerea de finanțări;
- Determinarea traseului optim al unui drum perimontan care să asigure legătura între pârtiile de schi;
- Elaborarea și investigarea noilor metode pentru soluționarea activităților dinamice în cadrul data mining;
- Studii și cercetări privind materialele care îmbunătățesc microclimatul interior și reduc consumul de energie.

Strategia de cercetare pe termen lung a Catedrei de Geodezie și Mine vizează obținerea de finanțări de la bugetul național și cel european pentru propuneri de proiecte de anvergură specifice domeniilor de cercetare ale catedrei:

- Parteneriate cu universități și institute de cercetări din Europa în vederea realizării unei baze de date cu ariile contaminate, în funcție de sursa de contaminare, de metodele de depoluare aplicabile și propuneri de soluții pentru fiecare caz în parte;

- Studiul elementelor cu toxicitate ridicată în solurile din jurul minelor abandonate, definirea efectelor și impactul asupra sănătății umane cu scopul de a contribui la crearea unui suport biochimic și geochimic pentru elaborarea legislației de ocupare a solului în Spania și Portugalia;
- Identificarea, evaluarea și propunerea de soluții tehnice viabile pentru zonele miniere cu risc de surpare aflate în vecinătatea comunităților umane, a obiectivelor strategice sau a cursurilor de apă;
- Elaborarea de metode pentru găsirea de șabloane, descrieri de date de volum mare și construirea de modele predictive pentru activitatea minieră;
- Studii și cercetări privind extinderea duratei de viață a structurilor;
- Soluții de reducere a riscului în exploatarea construcțiilor.

Strategia de Cercetare, Dezvoltare în domeniul Știința și Ingineria Materialelor din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor este de a oferi educație de calitate în scopul dezvoltării capacității intelectuale și a dobândirii cunoștințelor de specialitate ale studenților, pentru formarea de ingineri valoroși, capabili de a dezvolta și implementa în activitatea productivă proiecte ingineresti privind procesarea materialelor.

Principalele obiective pe termen scurt în cercetarea desfășurată de cadrele didactice în domeniul Știința și Ingineria Materialelor sunt:

- Cercetări privind optimizarea proceselor de deformare plastică;
- Cercetări privind optimizarea proceselor de turnare a aliajelor;
- Proiectarea tehnologiilor de deformare plastică prin optimizarea regimului de deformare utilizând modelarea și simularea;
- Studii și cercetări privind utilizarea materialelor geosintetice în protecția mediului;
- Stabilirea de tehnologii de tratament termic;
- Analize metalografice;
- Cercetări privind obținerea pulberilor de cupru pe cale electrochimică.

Strategia pe termen mediu în domeniul Știința și Ingineria Materialelor din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor vizează următoarele obiective:

- Consultanță de specialitate în domeniile proceselor metalurgice, metalurgiei cuprului, plumbului și zincului; procesarea materialelor metalice; alegerea corectă a materialelor, a tehnologiilor de tratament termic; echipamente de tratament termic; coroziune și protecție anticorozivă; depuneri electrochimice;
- Îmbunătățirea infrastructurii de cercetare la nivelul catedrei atât calitativ cât și cantitativ;
- Creșterea performanței cadrelor didactice ale catedrei pe planul cercetării științifice;
- Promovarea cercetării științifice la nivel național și internațional prin integrarea în programe de cercetare internaționale și prin publicarea rezultatelor cercetărilor în reviste de specialitate recunoscute internațional;
- Participarea la competiția de alocare a fondurilor de cercetare științifică;
- Stimularea activităților de cercetare științifică, de proiectare, expertiză și consultanță, finanțate prin mijloace extrabugetare;
- Cooptarea tinerilor cercetători în cadrul Centrului de Cercetare.

Activitatea de cercetare științifică desfășurată în domeniul Știința și Ingineria Materialelor din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor include următoarele obiective pe termen lung:

- Integrarea în rețelele internaționale și promovarea excelenței în cercetare, cu susținerea cercetătorilor care demonstrează că pot realiza o cercetare excelentă cu recunoaștere internațională;
- Consolidarea, modernizarea și dezvoltarea unității de cercetare;
- Înființarea unei școli doctorale în domeniul știința și ingineria materialelor;
- Dezvoltarea cooperării internaționale în programe și proiecte între colectivul catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor și alte centre de cercetare;
- Având în vedere importanța cercetării fundamentale pentru dezvoltarea cunoașterii și formarea resursei umane înalt calificate, accentul va fi pus pe interdisciplinaritate și vizibilitate internațională;
- Participarea la activitățile societăților științifice internaționale este de cea mai mare importanță din punctul de vedere al integrării în lumea științifică, al informării și al afirmării contribuției la patrimoniul științific internațional;
- Cadrele didactice vor executa cercetare științifică în cadrul unui plan de cercetare intern.

Strategia de cercetare pe termen scurt în domeniul Construcții Civile Industriale și Agricole din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor are în vedere următoarele obiective:

- Proiectarea unor obiective noi, proiecte de rehabilitari, proiecte de consolidare;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice la armături oțel-beton românești și din import;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice la materiale de construcții;
- Studii și cercetări privind comportarea compensatorilor într-un planșeu soluție mixtă oțel-beton;
- Proiectarea rațională a unor structuri din lemn, soluții de realizarea îmbinărilor;
- Determinarea stării de tensiuni și deformații element finit-tensometrie electric rezistivă.

Strategia de cercetare pe termen mediu în domeniul Construcții Civile Industriale și Agricole din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor cuprinde următoarele obiective de cercetare:

- Proiectare și consultanță de specialitate în domeniul construcțiilor: alegerea corectă a materialelor, tehnologii de execuție;
- Îmbunătățirea infrastructurii de cercetare la nivelul Laboratorului complex de analiză a comportării materialelor (metal, beton, roci, pământuri, materiale compozite) autorizat ca și laborator gradul II, pentru trecerea acestuia în categoria de autorizare gradul I;
- Creșterea performanțelor de cercetare ale colectivului de cadre didactice ingineri constructori;
- Participarea în programe de cercetare interdisciplinare;
- Participarea la proiecte de cercetare împreună cu facultăți și societăți cu care sunt stabilite parteneriate și convenții de colaborare;

- Promovarea cercetării științifice la nivel național și internațional prin publicarea rezultatelor cercetării.

Strategia de cercetare pe termen lung în domeniul Construcții Civile Industriale și Agricole din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor are în vedere următoarele obiective de cercetare:

- Promovarea potențialului de cercetare-proiectare la posibili beneficiari;
- Creșterea calității activității de cercetare științifică prin stimularea performanțelor și dezvoltarea relațiilor de cooperare cu alte collective, instituții din țară și străinătate;
- Creșterea importanței activității de cercetare-proiectare în activitatea universitară;
- Prezentarea de oferte de cercetare-proiectare în fața mediului antreprenorial;
- Promovarea unor direcții de cercetare noi, inovative;
- Creșterea numărului de contracte de cercetare și a valorii acestora;
- Dezvoltarea și extinderea laboratorului specializării pentru realizarea tuturor încercărilor solicitate de procesul de instruire și de către beneficiarii externi;
- Atragerea în activitatea de cercetare a unui număr sporit de studenți;
- Participări la manifestări științifice naționale și internaționale.

### **Priorități tematiche ale Facultății de Resurse Minerale și Mediu**

Pentru domeniul Ingineria Mediului, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, prioritățile tematice sunt:

- Reabilitarea ecologică a siturilor degradate de industria minieră;
- Leșierea bacteriană și formarea scurgerilor acide; metode și tehnici de combatere;
- Metode biotehnologice în epurarea apelor;
- Metode biotehnologice în tratarea deșeurilor;
- Bioremedierea în protecția mediului;
- Studii ecotoxicologice aplicate;
- Epurarea și reciclarea apelor reziduale, recuperarea metalelor din apele acide de mină, metalurgice;
- Valorificarea metalelor din deșeuri, tehnologii de tratare a deșeurilor;
- Epurarea aerului;
- Conservarea geodiversității Munților Oaș-Gutâi;
- Cercetarea evoluției vulcanismului Munților Oaș-Gutâi;
- Studiul geocronologic al Masivului Toroiaga;
- Cercetări privind influența mineritului asupra mediului: studii de analiză de risc de mediu și sănătate publică, abordarea metodelor de remediere a factorilor de mediu.

Pentru domeniul Prepararea substanțelor minerale utile, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, principalele priorități tematice sunt:

- Monitorizarea haldelor miniere, a iazurilor de decantare, cu recuperarea elementelor utile din halde și iazuri de decantare;
- Dezvoltarea durabilă în procesarea substanțelor minerale utile;
- Metode și tehnologii avansate pentru valorificarea complexă a resurselor minerale;
- Tehnologii curate pentru procesarea substanțelor minerale utile.



Pentru domeniul Științele Vieții și ale Pământului, din cadrul Catedrei Preparare, Geologie, Ingineria Mediului, prioritățile tematice sunt:

- Studii geomorfologice ale alunecărilor de teren din zonele cu structuri de roci sedimentare predispuse la astfel de evenimente din partea de nord vest a Transilvaniei;
- Studiul pedologic și geochimic al solurilor poluate și remedierea acestora prin procedee neconvenționale și utilizarea unor resurse naturale;
- Managementul și evaluarea ariilor protejate și valorificarea acestora în turism în acord cu implementarea planului național privind managementul ariilor protejate;
- Cercetări privind mineralogia și geneza tufurilor zeolitice din Bazinele Maramureș și Sălaj în vederea utilizării în protecția mediului;
- Mineralogia și geneza unor sulfosăruri din districtul metalogenetic Baia Mare și a unor sulfosăruri de bismut din România;
- Studiul unor resurse minerale neferoase;
- Reabilitarea unor factori de mediu din zonele adiacente iazurilor de decantare;
- Studiul impactului defrișărilor asupra reliefului.

Pentru domeniul Inginerie minieră din cadrul Catedrei de Geodezie și Mine, principalele priorități tematice sunt:

- Realizarea unei baze de date cu ariile contaminate în perimetrele miniere, în funcție de sursa de contaminare, de metodele de depoluare aplicabile și propuneri de soluții pentru fiecare caz în parte;
- Studiul elementelor cu toxicitate ridicată (As, Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Hg și Tl) în solurile din jurul minelor abandonate, definirea efectelor și impactul asupra sănătății umane în vederea creerii unui suport biochimic și geochimic pentru elaborarea legislației de ocupare a solului în Spania și Portugalia, realizarea hărților cu amplasarea zonelor poluate care prezintă risc potențial asupra sănătății publice, cu propunerea de soluții specifice pentru fiecare situație în parte. Realizarea unei statistici a solurilor poluate în funcție de gradul de poluare, a corelațiilor probabilistice între concentrația de metal în solurile agricole și concentrațiile de metale în fructe și legume, stabilirea valorilor critice pentru conținuturile de metale în soluri. Elaborarea Hărții de Risc folosind corelațiile dintre datele geochimice, relevând zonele cu impact potențial negativ asupra mediului și propunerea de soluții specifice pentru fiecare situație în parte;
- Studiul stabilității perimetrului de exploatare a sării din Ocna Șugatag pentru delimitarea unei zone de siguranță cu scopul introducerii obiectivului în rețeaua turistică a zonei;
- Studiul dezvoltării potențialului de valorificare a andezitelor fisurate în plăci cuprinzând identificarea rezervelor, determinarea caracteristicilor mineralogice, petrografice, structurale, fizico-mecanice, rezistența în timp la factorii de mediu, studiul metodelor de exploatare aplicabile, transportul și depozitarea plăcilor exploatare, studiul potențialului de valorificare și domeniile de utilizare în contextul dezvoltării durabile și al protejării mediului;
- Amenajarea și reabilitarea haldelor de steril și a iazurilor de decantare, analiza situației actuale a perimetrelor închise din punct de vedere al stabilității, crearea unei

baze de date locale și regionale, potențialul de valorificare al acestor depozite de deșeuri miniere, evaluarea metodelor utilizate pentru închidere și reabilitare și a rezultatelor, în timp, a acestor activități, propunerea de metode și strategii adaptate condițiilor locale și regionale.

Pentru domeniul Geodezie - Măsurători terestre din cadrul Catedrei de Geodezie și Mine, principalele priorități tematice sunt:

- Aspecte cheie în geospațial data mining prin: elaborarea metodelor pentru găsirea de șabloane, descrieri de date de volum mare și construirea de modele predictive pentru activitatea minieră; elaborarea și investigarea noilor metode pentru soluționarea activităților dinamice în cadrul data mining; elaborarea de noi metode de discriminare a structurilor spațiale locale, în cadrul tipurilor de date GIS; elaborarea de noi instrumente pentru analiza texturii bazate pe caracteristici universale și morfologie matematică; elaborarea de modele de calcul adecvate pentru implementarea rețelelor neuronale ierarhice pentru procese industriale miniere;
- Tehnologii topografice moderne utilizate la urmărirea comportării în timp a construcțiilor situate în perimetrele miniere, monitorizarea deformațiilor construcțiilor, predicții privind deformațiile și mișcările construcțiilor prin: sintetizarea datelor existente la data abordării tematicii; elaborarea de noi tehnologii și dispozitive; efectuarea de noi aplicații cu mijloace moderne de măsurare topo-geodezică, care să amelioreze posibilitățile de urmărire a comportării în timp a construcțiilor situate în perimetrele miniere; stabilirea metodelor optime (aspectele economic, precizie, fidelitate cauză-efect, densitatea ciclurilor de monitorizare) ce se vor utiliza la urmărirea comportării în timp a construcțiilor situate deasupra exploatărilor miniere de subteran, pe parcursul exploatării și după închiderea activității, până la stingerea totală a deplasărilor;
- Perfecționarea tehnologiilor G.P.S. în realizarea rețelelor locale: optimizarea distribuției punctelor rețelelor de sprijin locale prin: ameliorarea preciziei de stabilire a coordonatelor prin tehnologia GPS prin utilizarea filtrelor; cercetări privind sporirea preciziei determinării cotelor prin tehnologia GPS;
- Soluția GIS - în cadastru edilitar-imobiliar: achiziția de date, realizarea planului cadastral digital, editarea topologiei, interogări pentru suprafețe, fișa bunului imobil, fișa construcției - instalații edilitare auxiliare, baza de date internă, lucrul cu baza de date externă, interogări, hartă tematică, drumul optim;
- Determinarea de trasee noi pentru pârtii de schi pe Muntele Gutâi;
- Determinarea unui drum perimontan care să asigure legătura între pârtiile de schi.

Pentru domeniul Construcții Civile, Industriale și Agricole din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor, principalele priorități tematice sunt:

- Tehnologii moderne de proiectare, execuție și consolidare a construcțiilor pentru reducerea timpului de execuție și a riscului în exploatarea construcțiilor;
- Extinderea duratei de viață a structurilor, creșterea capacității de rezistență a acestora;
- Materiale care îmbunătățesc microclimatul interior și reduc consumul de energie, anvelope cu proprietăți predictiv-reactive;
- Creșterea rezistenței clădirilor la modificările climatice;

- Soluții de reducere a riscului în exploatare a construcțiilor.

Pentru domeniul Știința și Ingineria Materialelor din cadrul Catedrei de Construcții și Ingineria Materialelor principalele priorități tematice sunt:

- Cercetarea și dezvoltarea unor tehnologii ecologice și durabile de ingineria suprafețelor;
- Studiul și cercetarea materialelor cu destinație specială;
- Cercetarea și elaborarea pulberilor metalice; procesarea pulberilor metalice;
- Tehnologii de producere și prelucrare a materialelor metalice;
- Studii și cercetări privind recuperarea și valorificarea unor metale din subprodusele metalurgice;
- Modelarea și simularea proceselor de transfer de masa și căldura în ingineria procesării materialelor;
- Cercetarea și dezvoltarea unor tehnologii neconvenționale de depoluare a apelor uzate din industria de procesare a materialelor metalice;
- Prevenirea și înlăturarea efectelor negative asupra mediului cu ajutorul materialelor geosintetice.

Secretar Științific FRMM  
Conf.dr.ing. Mihaela Podariu