

Proiect de dezvoltare al Facultății de Știința și Ingineria Mediului

PREAMBUL

Facultatea de Știința și Ingineria Mediului (FSIM) are ca misiune principală dezvoltarea învățământului, a cercetării și a relației cu societatea în domeniile Știința Mediului, respectiv Ingineria Mediului, în beneficiul direct al studenților, care sunt parteneri activi în acest proces formativ. Considerăm că acești 3 piloni rămân la baza arhitecturii instituționale a FSIM și propunem în continuare un proiect de dezvoltare al FSIM în spiritul acestor misiuni asumate în mandatul anterior. Activitățile principale ale unei facultăți mature și complexe precum FSIM trebuie să acopere întreg spectrul didactic, de cercetare și de relație cu mediul socio-economic.

FSIM gestionează programe academice și de cercetare în domeniul științei și ingineriei mediului. Acest lucru poziționează favorabil FSIM în cadrul UBB, care dorește să-și dezvolte accentuat componenta de inginerie/tehnologie. FSIM gestionează momentan 1 program de licență și 2 de masterat în domeniul ingineriei mediului. Dezvoltarea continuă a domeniilor de inginerie/tehnologie din FSIM consolidează inițiative similare din Școlile Academice ale UBB.

Programele STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), susținute în cadrul UBB și FSIM au devenit realități academice la nivel național prin legea 199/2023. Programele FSIM de licență și masterat sunt organizate în logica multidisciplinară STEM, contribuind astfel la dezvoltarea competențelor specifice, cerute pe piața muncii, oferind un avantaj competitiv absolvenților noștri. Abordarea multidisciplinară STEM implică activ studenții în analizarea și rezolvarea de situații noi și fundamentează procesul de inovare.

Considerăm că FSIM, prin profilul centrat pe știința și ingineria mediului, prin calitatea resursei umane (didactice, de cercetare, auxiliare), a bazei materiale existente și în curs de achiziționare, inclusiv în cadrul institutelor și centrelor de cercetare în care își desfășoară activitatea membri FSIM, este un pilon strategic în susținerea eforturilor UBB în implementarea programelor de tip STEM+.

Considerăm că activitățile principale ale unei facultăți mature și complexe precum FSIM trebuie să acopere întreg spectrul didactic, de cercetare și de relație cu mediul socio-economic. Prezentul proiect de facultate prezintă o serie de inițiative pe fiecare categorie de activități menționate, fiind completat de o serie de inițiative administrative și de întărire a relației cu studenții și alumni. Toate aceste acțiuni pot duce la o serie de rezultate pozitive și la o dezvoltare sustenabilă a FSIM dacă vor fi asumate de către membri FSIM și susținute activ de către rectoratul UBB, bazându-ne pe deschidere și încredere reciprocă, prin păstrarea și dezvoltarea a ceea ce s-a construit și dovedit viabil și printr-o concentrare a eforturilor noastre înspre obiectivul *“Universitate de tip world-class”*.

UBB face parte din organizațiile europene The GUILD – *organizația unora dintre cele mai reprezentative universități europene de cercetare avansată* și EUTOPIA – *alianța universităților europene*. Considerăm că FSIM, prin profilul centrat pe știința și ingineria mediului, prin calitatea resursei umane (didactice, de cercetare, auxiliare), a bazei materiale existente, inclusiv în cadrul institutelor și centrelor de cercetare în care își desfășoară activitatea membri FSIM, va fi un pilon strategic în susținerea eforturilor UBB în implementarea programelor comune GUILD și EUTOPIA.

FSIM coordonează din 2023 Catedra UNESCO pentru Dezvoltare Durabilă și Schimbări Climatice. Această catedră are scopul de a reuni într-un mod transdisciplinar activități cheie educaționale, de cercetare și de implicare comunitară desfășurate de UBB și FSIM în domeniul durabilității și schimbărilor climatice. Catedra propune o abordare transdisciplinară a subiectelor propuse pentru atingerea obiectivelor UNESCO privind dezvoltarea durabilă (ODD) și schimbări climatice. În cadrul catedrei s-au continuat și dezvoltat noi demersuri educaționale în domeniu, materializate prin masterate de profil (Dezvoltare Sustenabilă și Managementul Mediului - lb. engleză, Schimbări Climatice și Dezvoltare Durabilă – lb. română în parteneriat cu Facultatea de Geografie din UBB).

I. CONTEXTUL ACADEMIC

Facultatea de Știința Mediului a luat ființă în anul 2003, conform HG 693 din 12 iunie 2003 publicat în MO 466/30 iunie 2003, aducând sub aceeași cupolă specializări cu profil de mediu de la diferite facultăți ale UBB: Facultatea de Geografie, Facultatea de Fizică, Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Facultatea de Biologie și Geologie. S-au constituit două catedre, Științele vieții și ale Pământului, respectiv Fizica, chimia și ingineria mediului. Din acestea au evoluat mai târziu departamentele de Știința mediului, respectiv Analiza și ingineria mediului.

Pentru început, noua facultate a funcționat într-un spațiu restrâns, pe strada M. Kogălniceanu nr. 4, după care a primit un spațiu ceva mai generos, dar totuși insuficient în clădirea din Piața Ștefan cel Mare nr. 4. În anul 2009, facultatea s-a mutat în sediul actual, din str. Fântânele nr. 30. Inițial, în cadrul facultății au funcționat specializările *Geografia mediului*, *Tehnici de laborator în protecția mediului (chimie)* la nivel colegiu și *Fizica mediului*. Ulterior s-a dezvoltat specializarea *Știința Mediului* și o specializare din domeniul Ingineriei Mediului, cu denumirea *Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice*.

În anul 2010, racordându-se la cercetările și direcțiile actuale în domeniu, această facultate a devenit Facultatea de Știința și Ingineria Mediului. Specializările de nivel licență oferite în cadrul facultății au fost *Știința mediului* și *Geografia mediului*, din domeniul Știința mediului, respectiv *Ingineria mediului* și *Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice*, din domeniul Ingineria mediului. Nivelul master a fost reprezentat prin mai multe specializări, dintre care *Gestiunea și protecția mediului*, *Evaluarea riscului și securitatea mediului* și *Calitatea mediului și surse energetice* continuă să funcționeze după mai mult de 10 ani de la lansare.

Domeniul de doctorat Știința mediului a fost atribuit Universității Babeș-Bolyai în calitate de instituție organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD) prin Ordinul MECT în anul 2008. Neexistând conducători de doctorat în domeniul Știința mediului la momentul respectiv, conducătorii de doctorat dețineau acreditarea pentru a conduce doctorate în domeniile Geologie, Fizică, Chimie. Profilul conducătorilor de doctorat s-a orientat din ce în ce mai pregnant spre domeniul Știința mediului, odată cu apariția acestui domeniu de doctorat. În anul 2009, 5 cadre didactice au primit calitatea de conducător de doctorat în domeniul *Știința mediului*. Inițial, școala doctorală a purtat denumirea *Evoluția sistemelor terestre și mediul ambiant*, după care a devenit *Școala doctorală Știința mediului*.

1.1. Analiza SWOT a FSIM

Puncte tari	Puncte slabe
• bază materială și infrastructură în continuă dezvoltare și un suport de informare modern în acord cu nevoile educaționale și de cercetare ale cadrelor didactice și studenților, la fel și pentru instruirea practică. • resursă umană tânără ca medie de vârstă, calificată, ce acoperă majoritatea domeniilor de interes din sfera științei și ingineriei mediului. • FSIM se poziționează în topul cercetării naționale și internaționale în domenii cheie precum: datare nucleară, studii în domeniul radonului, evaluarea riscului și impactului asupra mediului, analiză instrumentală și teledetecție. • FSIM este una din puținele facultăți din România care oferă programe de studiu în domeniul Știința Mediului pe toate cele trei niveluri: L/M/D. • producție științifică ridicată, peste media UBB. • caracterul interdisciplinar și multilingual al facultății. • Sondarea opiniei studenților privind procesul didactic, procesul de reprezentare, condițiile de studiu și viață studențească.	• cultură instituțională nedezvoltată la nivelul potențialului existent. • heterogenitate crescută a nivelului de pregătire a studenților înrolați la nivel licență și master. • situație financiară cu probleme de sustenabilitate în contextul distribuției finanțării pe număr de studenți. • existența unor specializări de licență și master cu dificultăți în completarea formațiilor de studiu în urma admiterii. • Personal didactic auxiliar insuficient pentru buna desfășurare a activităților didactice și CDI. • Fonduri limitate pentru achiziționarea echipamentelor, consumabilelor și reactivilor necesari în cadrul procesului didactic (reactivi pentru analize de laborator). • Exploatare insuficientă a echipamentelor existente. • Număr mic de cărți publicate în edituri din străinătate.
Oportunități	Amenințări
• atractivitatea programelor pentru studenții internaționali concretizată printr-o dinamică ascendentă a numărului de studenți înrolați în programele de master în limba engleză și ERASMUS • cooperări active cu mediul preuniversitar (ex: Școala altfel, Prietenii Științei, Noaptea Cercetătorilor), organizarea de vizite de lucru ale elevilor în laboratoarele FSIM în cadrul unor proiecte și inițiative comune, de durată. • participare și investiții în infrastructuri strategice europene de	• cadru legislativ nefavorabil pentru angajabilitatea absolvenților FSIM; • Absența unei strategii naționale pentru asigurarea formării de specialiști în domeniu; • interesul scăzut al absolvenților de liceu pentru studii în domeniul științelor exacte; • Concurența sistemelor educaționale vestice; • Concurență puternică în Cluj-Napoca pe componenta de studii de mediu în limba maghiară.

cercetare în domeniul mediului: DANUBIUS-RI, ACTRIS-RI. • potențial ridicat de transfer tehnologic și cognitiv al cercetării din FSIM prin servicii oferite de laboratoarele acreditate și spin-off uri ale acestora. • existența unei componente puternice de consultanță de mediu, care, cu implicarea voluntară a tuturor cadrelor didactice și de cercetare poate atrage venituri suplimentare prin contracte cu terți la bugetul FSIM. • Existența unor oportunități crescute pentru o mobilitate a studenților în spațiul european al educației, la universități cu programe de licență și master similare, și/sau în SUA unde se pot insera rapid în programele de formare profesională. • Creșterea cererii de absolvenți în țară în ingineria mediului ocazionată de implementarea unor Directive europene (Directiva-Cadru pentru Apă, Directiva Inundații, Directiva Nitrați). • Existența fondurilor structurale, ce oferă șanse pentru obținerea de fonduri pentru infrastructura de cercetare; • Cooperarea cu instituții guvernamentale, agenți economici publici și privați, etc.	• Evoluția demografică din următorii ani (scăderea numărului de absolvenți de liceu); • Lipsa predictibilității finanțării activităților CDI în universitățile din România • Existența de specializări acreditate în domeniile Știința și Ingineria Mediului în multe centre universitare naționale și regionale
---	--

1.2. Misiunea 1 – EDUCAȚIE

1.2.1. Nivel licență

1.2.1.1. Linia de studiu în limba română

Facultatea de Știința și Ingineria Mediului oferă în prezent următoarele specializări la nivel licență (linia de studiu română): Știința Mediului, Management și audit de mediu (cu durată de 3 ani, în domeniul Știința Mediului); Ingineria Mediului (cu durată de 4 ani, în domeniul Ingineria Mediului).

Programele de studiu din cele două domenii de studiu, respectiv *Știința mediului și Ingineria Mediului (linia de studiu în limba română)*, răspund tuturor cerințelor normative și standardelor educaționale naționale în vigoare și promovează un proces modern de predare-învățare-evaluare. Scopul programelor de licență din cadrul Facultății de Știința și Ingineria Mediului este acela de formare a specialiștilor în domeniul protecției mediului. Necesitatea formării academice a acestor specialiști de mediu este impusă de dinamica dezvoltării socio-economice actuale, progresul tehnologiilor de producție și modificarea obiceiurilor de consum care conduc la creșterea și diversificarea presiunilor și amenințărilor antropice asupra mediului înconjurător. Specialistul în protecția mediului are capacitatea de a activa în instituții și organizații publice sau private cu atribuții în gestiunea și protecția mediului, industrie, agricultură, transporturi, educație, ș.a.

Educația studenților (formală, non-formală, inclusiv *life long learning* etc.) este unul din scopurile fundamentale ale unei universități. Într-o universitate modernă, care dorește să aibă o anvergură mondială, este necesară completarea componentei formale de educație cu cea de învățare prin cercetare. Într-o universitate modernă, care dorește să-și stabilizeze poziția în liga “world-class”, FSIM susține o educație cocreată cu studenții și alți actori relevanți din societate și o relație inovativă (antreprenorială) cu societatea.

Programele de studiu oferă absolvenților și competențele minimale necesare pentru desfășurarea unei activități de cercetare, în scopul identificării soluțiilor practice pentru rezolvarea problemelor ambientale practice. Studenții își formează deprinderile de a analiza teoretic și conceptual, sistemele acvatic, terestru și atmosferic și interacțiunile lor cu biosfera și antroposfera. Acestea își propun totodată să contribuie la dezvoltarea abilităților de comunicare și de integrare în echipe multidisciplinare de specialiști din domeniul științelor naturii. Structura și conținutul disciplinelor sunt astfel gândite încât să dezvolte studenților un spirit antreprenorial, în paralel cu acumularea unei palete integrate de competențe profesionale extrem de necesare în domeniul Științei și Ingineriei Mediului.

În vederea consolidării componentei educaționale, se propun o serie de inițiative strategice menite să răspundă nevoilor actuale ale studenților și cerințelor pieței muncii. Una dintre direcțiile majore vizează explorarea oportunităților și fezabilității dezvoltării unor programe de studiu inovative, oferite în limbi de circulație internațională. Aceste inițiative nu doar că ar crește atractivitatea ofertei educaționale, dar ar facilita și extinderea cooperării internaționale, în special în cadrul alianței EUTOPIA și cu alte universități partenere din străinătate.

Un alt obiectiv important îl reprezintă întărirea componentelor STEM în cadrul specializărilor existente, atât la nivel de licență, cât și la cel de masterat, pentru a le oferi studenților competențele necesare în economia cunoașterii și în sectoarele tehnice în continuă transformare. În paralel, se are în vedere inițierea unor noi programe de studiu dezvoltate în parteneriat cu alte facultăți din cadrul UBB, în funcție de cerințele

emergente ale pieței, precum programele de dublă specializare sau formările în domenii interdisciplinare noi.

Totodată, se urmărește atragerea unui număr mai mare de studenți și doctoranzi internaționali, precum și implicarea unor cadre didactice și specialiști din țară și din străinătate, fie on-site, fie online, care să contribuie activ, în calitate de profesori colaboratori, la viața academică a facultății.

Rezultatele învățării sunt explicate și discutate cu studenții din perspectiva relevanței acestora pentru dezvoltarea lor profesională. Cadrele didactice folosesc resursele oferite de noile tehnologii (ex. platforme online, e-mail, pagina personală de web, bibliografie tematică, resurse în format electronic și dialog constant cu studenții) precum și materiale auxiliare. Cadrele didactice care deserveșc programele de licență sunt pregătite interdisciplinar în domeniul predării la nivel universitar și pe lângă competențele de instruire/predare au și competențe și responsabilități de consiliere, monitorizare și facilitare a proceselor de învățare.

Facultatea oferă studenților din grupurile vulnerabile consiliere profesională și orientare în carieră, tutoriat pentru disciplinele la care există un grad scăzut de promovabilitate, îndrumare pentru creșterea abilităților de învățare și de dezvoltare personală.

Momentan, ne-am propus să începem specializarea *Ingineria mediului* cu predare în limba engleză. Această specializare există deja la linia română, iar motivul principal al dezvoltării acestei specializări constă în interesul ridicat al absolvenților de liceu față de această specializare, precum și interesul ridicat al angajatorilor față de specialiștii/inginerii de mediu. În ceea ce privește concurența pe piața ofertelor educaționale la nivelul Clujului, putem spune că această specializare cu predare în limba engleză nu există la nicio universitate. Mai mult, trebuie amintit și interesul la nivelul UBB de a-și întări oferta educațională în domeniul ingineriei. Cadrele didactice care deserveșc programele de licență provin din interiorul universității dar este vizată și atragerea cadrelor didactice de la universități din străinătate pentru anumite discipline specifice, așa după cum se întâmplă la programele masterale existente. Nu se conturează niciun program de tip double degree la nivel de licență în viitorul apropiat în condițiile în care specificul domeniului Știința Mediului este deja unul interdisciplinar.

Consolidarea actualelor linii de studii la nivel licență (în română și maghiară) este un obiectiv strategic în cadrul facultății în condițiile socio-economice și provocările educaționale actuale; prin flexibilitate și adaptarea la context dar și prin strategii de consolidare și dezvoltare coerente considerăm că cele patru programe de licență existente au încă potențialul de a atrage studenți.

Traietoriile posibile de carieră profesională pe care le pot urma absolvenții specializați în Știința și Ingineria Mediului de la Universitatea Babeș-Bolyai, în măsura în care acesta vor putea fi mai competitivi decât absolvenții profilelor de specialitate asemănătoare din țară, vor fi foarte diverse. După absolvirea facultății, specialistul dar și inginerul de mediu pot să aleagă din următoarele opțiuni (debușee profesionale):

- Continuarea studiilor masterale. Facultatea de Știința și Ingineria Mediului oferă un pachet de masterate profesionale moderne în sistem Bologna (durata de 2 ani) specifice: Gestiunea și protecția mediului, Calitatea, sănătatea și securitatea mediului în domeniul Științei mediului, respectiv Dezvoltarea sustenabilă și managementul mediului (în limba engleză) și Ingineria valorificării deșeurilor (în domeniul Ingineria mediului).
- Continuarea studiilor prin forma de doctorat în țară (Școala doctorală "Știința mediului") sau în străinătate.
- Angajare ca specialist în domeniul protecția mediului la potențialii angajatori de tipul

operatorilor industriali (toate profilurile de producție, consultanță și servicii), autorităților guvernamentale (agenții de mediu, garda de mediu, protecția civilă - inspectorate pentru situații de urgență, Compania Apele Române, Regii Autonome specifice ș.a.), organizațiilor non-guvernamentale, instituțiilor ale administrației locale (Prefecturi, Primării), societăți comerciale care au nevoie de un departament/birou de protecție a mediului, societăți de consultanță și audit în domeniul mediului, societăți acreditate să execute studii de mediu (pentru obiective industriale, de construcții, investiții în domeniul industrial, de infrastructură, agricol, turistic, social ș.a.), învățământ preuniversitar și universitar dar și de formare continuă.

1.2.1.2. Linia de studiu în limba maghiară

Facultatea de Știința și Ingineria Mediului (FSIM) și-a dorit întărirea caracterului multilingv și multicultural caracteristic Universității Babeș-Bolyai, astfel în anul universitar 2004-2005 a inițiat pornirea studiului în limba maghiară la specializarea *Știința mediului*. La momentul respectiv era singura specializare din Cluj-Napoca și Transilvania cu predare în limba maghiară din domeniul Științei mediului, care avea caracter multidisciplinar în tot ceea ce înseamnă studierea și protecția mediului. La început majoritatea cadrelor didactice care au predat la această specializare erau titulari la alte facultăți din UBB, după care a început dezvoltarea personalului propriu. În anul universitar 2008-2009 au fost angajați patru lectori universitari (fizică, chimie, geografie, biologie), iar în anul 2011 un lector (geografie/știința mediului), astfel linia maghiară a avut 6 cadre didactice titulare. Momentan numărul cadrelor a scăzut (pensionare, renunțare) la 4.

Odată cu apariția și acreditarea la Universitatea Sapientia a specializării Știința mediului în limba maghiară, s-a simțit scăderea interesului elevilor față de specializarea oferită de facultatea noastră, care s-a reflectat prin numărului scăzut de studenți înscriși la FSIM. La acest lucru se mai pot adăuga condițiile și oferta educațională pe care universitatea concurentă le-au oferit studenților, precum și reclama puternică pe care departamentul PR a făcut-o în rândul elevilor de liceu. Apariția și funcționarea aceleași specializări la cele două universități și conjuncturile socio-demografice existente, au dus la reducerea numărului de elevi înscriși la concursul de admitere la FSIM, care a determinat imposibilitatea pornirii specializării ȘMM în perioada 2015-2018. Din anul universitar 2019 am reușit să repornim această specializare acreditată, deși cu un număr redus de studenți, suficient însă pentru a asigura sustenabilitatea.

Perspective de viitor

Pe viitor dorim să dezvoltăm și să întărim linia maghiară prin implementarea sistemului STEM+ la nivelul FSIM, care prevede stimularea interacțiunii între specialiști, facultățile și domeniile UBB, îmbunătățirea ofertei educaționale cu programe multi/inter/transdisciplinare, păstrându-se în același timp programele clasice ca nucleu de bază.

În ceea ce privește dezvoltarea resursei umane la nivelul liniei maghiare, dorim ca în viitor să scoatem la concurs un post de conferențiar universitar și câteva posturi de lectori (mai ales în domeniul chimiei, biologiei).

1.2.2. Nivel master

Învățământul de nivel master a fost dezvoltat pe direcțiile principale de cercetare în care cadrele didactice au obținut de-a lungul ultimilor ani rezultate științifice recunoscute în plan național și internațional și care au permis realizarea unor programe didactice și de cercetare în parteneriat cu universități europene de prestigiu.

Programele masterale ale facultății sunt toate de tip profesional și oferă studenților posibilitatea să acumuleze cunoștințele, competențele și abilitățile necesare pentru a deveni profesioniști în domeniul protecției mediului.

Programele masterale profesionale din domeniul Știința Mediului conferă absolventului o pregătire complexă și integrată în domeniul gestionării adecvate a problemelor de mediu. În acest sens, planul de învățământ al specializării cuprinde o serie de discipline orientate spre analiza diferitelor componente de mediu și sinteza datelor obținute. Cunoștințele și abilitățile dobândite îl recomandă pe absolvent pentru a-și desfășura activitatea profesională în instituții publice sau private, agenții pentru protecția mediului, departamente specializate ale administrației locale sau centrale, agenți economici, grupuri de evaluare și expertiză de mediu, învățământ liceal și superior etc. În acest moment FSIM gestionează 4 masterate profesionale, 2 în domeniul Știința Mediului și 2 în domeniul Ingineria Mediului. Competențele principale dobândite de absolvenții acestor masterate sunt descrise mai jos:

- **Gestiunea și protecția mediului - GPM**

Capacitatea de a realiza studii complexe asupra mediului prin sinteza și interpretarea datelor furnizate de investigații cu caracter științific și ingineresc. Cunoașterea principiilor științifice, tehnice și legislative care stau la baza realizării studiilor de mediu. Utilizarea mijloacelor informatice pentru caracterizarea și modelarea sistemelor și subsistemelor ambientale. Capacitatea de a comunica în scop profesional, în limba română și într-o limbă străină. Capacitatea de a investiga relațiile dintre componenta biotică a mediului și sistemul abiotic. Stabilirea premiselor și tehnicilor adecvate de restaurare a sistemelor degradate. Utilizarea mijloacelor instrumentale în investigarea calității mediului.

- **Dezvoltare sustenabilă și managementul mediului – DSMM (în limba engleză)**

Adoptarea terminologiei specifice în managementul de mediu și dezvoltarea durabilă; Conceperea și conducerea de analize și evaluări de mediu complexe; Cunoașterea măsurilor specifice pentru reducerea riscurilor naturale și tehnologice; Capacitatea de a integra date de mediu cu alți parametri socio-economici pentru a obține o perspectivă mai largă asupra dezvoltării sustenabile; Dezvoltarea deprinderilor experimentale în vederea realizării unor lucrări de cercetare; Abilitatea de-a aplica cunoștințele în situații reale ale substanțelor chimice periculoase; Înțelegerea modalităților de întocmire a actelor de reglementare emise de autoritățile de mediu; Capacitatea de a utiliza criterii și metode de evaluare corespunzătoare a sistemelor industriale sustenabile; Capacitatea de a identifica mecanisme, procese și efecte în domeniul energetic; Dobândirea deprinderilor de a utiliza tehnici și tehnologii moderne în soluționarea problemelor de protecția mediului; Înțelegerea sistemului complex (aer, apă, sol) în care pot fi întâlniți agenți poluanți, inovarea și crearea de noi tehnologii nepoluante, durabile; Dobândirea de cunoștințe solide în domeniul legislație și politicilor de mediu, în cel al practicilor de management și marketing în ingineria și protecția mediului; Abilitatea de a proiecta și aplica activități ingineresti pe baza recunoașterii și construcției corecte a unui flux integrat: documentare – proiectarea etapelor – implementarea tehnologiei (instalației) – evaluarea finalităților.

- **Ingineria valorificării deșeurilor - IVD**

Explicarea și aplicarea principiilor de management al deșeurilor; abilitatea de a aplica cunoștințele în situații reale ale substanțelor chimice periculoase; planificarea activității de management al deșeurilor; cunoașterea măsurilor specifice pentru

reducerea cantității de deșeuri; evaluarea activității de management al deșeurilor; gestionarea integrată a deșeurilor: tendințe europene, politica gestiunii deșeurilor în România, cadru legislativ și alte cerințe, analiza ciclului de viață al produselor; însușirea metodelor, tehnicilor și procedeele utilizate în cadrul tehnologiilor de valorificare și reciclare a deșeurilor polimerice industriale; proiectarea, construirea și monitorizarea depozitelor de deșeuri, în funcție de specificul deșeurilor ce urmează a fi depozitate; asimilarea de cunoștințe privind impactul deșeurilor asupra mediului și tehnologiile de valorificare a deșeurilor, depozitarea deșeurilor; dezvoltarea capacității de implementare, exploatare a instalațiilor de procesare a deșeurilor și adaptarea continuă la cerințele de mediu în vigoare; cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea proprietăților materialelor și a tehnologiilor de prelucrare a acestora.

- **Calitatea, sănătatea și securitatea mediului - CSSM**

Capacitatea de alegere pertinentă și contextualizată a unor metode și tehnici analitice în strict acord cu situațiile concrete. Identificarea și cuantificarea (determinarea nivelelor de concentrație) poluanților chimici, cu accent major pe compuși chimici periculoși supertoxici (toxice industriale TICs și agenți chimici de luptă CWAs); Alegerea tehnicilor de investigare a mediului adecvate, în funcție de factorii poluanți și de compartimentele de mediu vizate. Dobândirea de cunoștințe privind metodele și tehnicile moderne de prelevare și prelucrare a probelor de mediu; Achiziția noțiunilor de bază legate de radioactivitate, radioizotopi, dozimetrie, poluarea cu elemente radioactive (cum este radonul), toate cu relevanță majoră în evaluarea calității mediului și a sănătății populației. Calcularea dozelor de radiații ionizante, cu accent pe determinarea radonului și efectele sale asupra sănătății; Dobândirea de achiziții privind sănătatea mediului, toxicologia mediului și igiena industrială; Evaluarea riscurilor și a vulnerabilităților. Cunoașterea acțiunilor de prevenire și de răspuns în cazul principalelor tipuri de situații de urgență.

1.2.3. Doctorate/postdoctorate

În ultimii ani se conturează din ce în ce mai clar necesitatea lărgirii bazei de selecție a candidaților pentru studii doctorale, evitându-se situația în care potențialii candidați ar proveni doar de la Facultatea de Știința și Ingineria Mediului. Școala doctorală Știința mediului se găsește într-un context favorabil în acest sens, activând într-un domeniu multi/interdisciplinar, astfel încât absolvenți cu un background solid în alte ramuri de știință pot să fie interesați de domeniul mediului și să dorească să aprofundeze propria pregătire profesională în această direcție. Diversitatea specializărilor promovate de conducătorii de doctorat din cadrul școlii doctorale reprezintă, de asemenea, o premisă favorabilă, putând să răspundă solicitărilor candidaților ce provin din alte domenii. Această situație constituie o oportunitate, dar în același timp o provocare, având în vedere că nu există un contact anterior cu candidații, ceea ce ar fi facilitat inițierea în prealabil a unor teme de studiu, că dialogul interdisciplinar necesită un efort important din partea interlocutorilor și că este necesară o perioadă de compatibilizare și adaptare în relația doctorand – conducător de doctorat – școala doctorală.

Școala doctorală Știința mediului se găsește într-o situație favorabilă pentru a contribui la programul STEM+ promovat de Universitatea Babeș-Bolyai. În acest sens, poate fi evocat caracterul inter/pluridisciplinar al studiilor desfășurate în cadrul școlii doctorale, orientarea unora dintre temele abordate spre soluții tehnice concrete de natură inginerască și includerea unor abordări din domeniul științelor sociale, între care aspecte economice, sociologice, juridice în tematica abordată.

O problemă care necesită atenție este facilitarea inserției absolvenților de studii doctorale pe piața muncii. Se constată o anumită precauție sau chiar reticență a reprezentanților administrației sau a mediului economic privind angajarea celor care dețin titlul de doctor, pe motivul că aceștia sunt supracalificați sau că ar emite pretenții nejustificate privind statutul lor în cadrul organizației. În același timp, există o cerere susținută de tineri angajați cu o paletă largă de competențe. O posibilă soluție ar fi menținerea unui contact permanent cu organizații economice sau administrative, în așa fel încât competențele dobândite de doctoranzi, atât științifice, profesionale, cât și transversale, să le fie cunoscute acestor organizații, iar beneficiul atragerii acestor absolvenți în sectorul respectiv să devină perceptibil. În vederea stimulării inserției profesionale a absolvenților pe piața muncii, propunem:

- Implicarea studenților-doctoranzi în activități lucrative de tip spin-off;
- Informarea agenților economici și a administrației asupra activității desfășurate în cadrul școlii doctorale;
- Promovarea studenților-doctoranzi în relația cu agenți economici și entități administrative.

Candidații internaționali din țări membre ale Uniunii Europene și țări terțe pot fi atrași prin intermediul bursei oferite de statul român sau organizații naționale și internaționale, respectiv prin implicarea în programe de susținere a mobilității tinerilor cercetători, între care acțiunea Marie Skłodowska Curie a Uniunii Europene, bursele Eugen Ionescu gestionate de Agenția Universitară a Francofoniei (AUF) sau altele.

Cercetătorii postdoctorali români sau internaționali pot fi atrași prin implicare în proiecte care oferă finanțare suficientă pentru a acoperi necesitățile de cercetare și subzistență ale acestor persoane. Pentru cercetători postdoctorali internaționali, instrumentele de finanțare cele mai accesibile coincid cu cele indicate pentru doctoranzi internaționali, la care se adaugă proiecte majore de cercetare.

În vederea facilitării accesului studenților internaționali la studiile doctorale oferite de Școala doctorală Știința mediului, întregul pachet de discipline din planul de învățământ este oferit în limba engleză. Studenții sunt informați asupra modalităților de utilizare a grantului doctoral și consiliați de conducători în vederea utilizării acestuia.

Obținerea certificatului de doctorat european, oferit de Universitatea Babeș-Bolyai, reprezintă un stimulent important pentru doctoranzii români și străini înmatriculați, oferindu-le recunoaștere în străinătate pentru studiile doctorale efectuate în România. Școala doctorală va promova către studenții doctorali această oportunitate și va încerca, alături de conducătorii de doctorat, să identifice resursele necesare pentru a facilita mobilitatea internațională a studenților.

1.2.4. Învățământ netraditional și programe transversale:

Cursurile de formare continuă la UBB se adresează în general absolvenților de studii superioare, nivel 6. În consecință la FSIM nu poate organiza aceste cursuri pentru studenții înrolați la nivel licență. În COR există doar câteva ocupații cu cerințe de studii superioare (vezi Anexa 2 cu corespondente ISCO08). Astfel, momentan de interes ar putea fi doar un curs de scurtă durată pe domeniul Specialist arii protejate (COR 213306), pentru cei care ulterior ar putea fi interesați de masteratele FSIM.

De interes pe viitor ar fi organizarea și acreditarea de cursuri de formare profesională cu accent pe oferirea de microcredențiale și interdisciplinaritate.

1.2.5. Extensiile universitare

1.2.5.1. Extensia universitară Sfântu Gheorghe

În anul 2007 FSIM a pornit specializarea Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologie (ISBE) cu predare în limba română și maghiară la Extensia Universitară din Sfântu Gheorghe. Astfel FSIM a dorit oferirea posibilității de studiere la standarde ridicate și în teritoriu, nu doar în centrul universitar. Datorită faptului că resursa umană era redusă în teritoriu, iar la linia română numărul studenților era mic, în anul 2014 s-a luat decizia de a renunța la specializarea ISBE la ambele linii de studii. Pentru a menține posibilitatea studierii în teritoriu, tot în acest an a pornit specializarea Știința mediului cu predare în limba maghiară, care funcționează cu succes și în prezent. În cazul Extensiei de la Sfântu Gheorghe, dorim să dezvoltăm infrastructura și personalul didactic și pe viitor cu condiția existenței cererii locale de specialiști în domeniu.

1.2.5.2. Centrul universitar Reșița

În urma fuziunii cu Universitatea Eftimie Murgu din Reșița, UBB beneficiază de o nouă stațiune științifică/bază de practică pe malul Dunării în localitatea Coronini. Unul dintre avantajele principale ale fuziunii a fost și angajarea activă a UBB în proiecte de tip Danubius. FSIM a inițiat discuții preliminare cu reprezentanții DANUBIUS-RI cu scopul dezvoltării unui parteneriat în cadrul infrastructurii.

Facultatea noastră a fost printre primele care a fost solicitată să amenajeze un spațiu de laborator în cadrul stațiunii științifice. Termenul fiind relativ strâns, am ales să mobilizăm înspre acest laborator o serie de echipamente pentru monitorizarea calității apei și a aerului. Denumirea inițială propusă este de "Laboratorul pentru Investigarea Factorilor de Mediu". Am ales această denumire generală, pentru ca pe viitor fiecare dintre colegii care doresc să dezvolte cercetări în zonă, să poată să își aducă aportul sub această cupolă, într-o zonă foarte ofertantă din punct de vedere al oportunităților didactice și de cercetare.

1.3. Misiunea 2 – CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARE (CDI)

Cercetările în domeniul mediului sunt prin definiție inter și trans disciplinare, fiind situate la interfața mai multor domenii de cercetare aplicativă din domeniile: fizică, chimie, biologie, geologie, inginerie, sănătate, sociologie, psihologie, artă, etc.

Activitatea de cercetare se desfășoară, în principal, în Institutul de Cercetări pentru Sustenabilitate și Managementul Dezastrelor bazate pe Calcul de Înaltă Performanță (ISUMADECIP) și Centrul pentru Cercetări Aplicate de Mediu (CERAM), alături de care funcționează grupuri de cercetare independente. De la începutul existenței facultății și până la momentul actual, activitatea de cercetare s-a consolidat, s-a diversificat și a abordat domenii de interes pentru societatea contemporană, între care paleoclimatologie, hidrologie, ecologie, geomorfologie, geologie, biogeografie, chimia mediului, fizica atmosferei, evaluarea impactului asupra mediului, biologie, geocronologie, economia mediului, evaluarea riscului, managementul dezastrelor etc.

În fiecare an facultatea organizează o manifestare științifică cu participare internațională, de regulă alternând simpozioanele Environment & Progress și Conferința Internațională ELSEDIMA, din care s-au desfășurat 12 ediții.

1.3.1. Granturi de cercetare

Cadrele didactice și de cercetare din FSIM au avut o contribuție științifică semnificativă în accederea UBB în topul majorității clasamentelor universitare. Acest lucru reprezintă un avantaj competitiv semnificativ pentru UBB și FSIM.

Cu toate acestea, lipsa predictibilității acestor tipuri de finanțări, mai ales la nivel național, coroborată cu rate de succes ale competițiilor de sub 10%, pune probleme semnificative oricărui proces intern de planificare/gestionare a participării la aceste tipuri de competiții de proiecte.

Colectivul FSIM va continua să participe la toate competițiile deschise, iar ca măsură de creștere a ratei de succes ne propunem o mai mare implicare în proiectele majore ale UBB, inclusiv Horizon Europe, derulate prin cele 3 Școli Academice la care FSIM contribuie. Astfel, aplicând prin proiecte strategice inter/multi/trans disciplinare ne putem aștepta la o rată de succes mai mare, dar și la cercetări de o anvergură pe care FSIM nu ar putea să o acopere singură. De asemenea FSIM își propune să exploreze potențiale proiecte colaborative, și să acceseze granturi cu instituții din SUA cu finanțate de la NSF, NIH, etc.

1.3.2. Unități de cercetare

1.3.2.1. ISUMADECIP

Institutul funcționează ca o rețea interdisciplinară de cercetare din UBB formată din cercetători din 9 facultăți (2015), a cauzelor diverselor tipuri de dezastre, a efectelor acestora, a strategiilor de răspuns adecvate, a efectelor pe termen scurt și lung asupra populației, economiei și mediului, de simulare a dezastrelor și de elaborare a propunerilor de strategii globale de management pentru diferite tipuri de dezastre. Institutul inițiază și dezvoltă studii legate de cercetarea, implementarea, susținerea și promovarea practicilor sustenabile pe plan local, național și regional european. Caracterul interdisciplinar și transversal al acestui institut permite abordarea unei multitudini de aspecte referitoare la sustenabilitate și managementul dezastrelor care să contribuie la dezvoltarea durabilă a Europei Centrale și de Est.

Servicii inovative:

- Modelarea și simularea unor hazarduri și riscuri majore în „Centrul pentru studierea deciziilor de mediu” la dispoziția comunităților locale interesate;
- Evaluarea riscului de accidente în care sunt implicate substanțe periculoase și realizarea hărților de hazard, expunere și vulnerabilitate;
- Evaluarea riscului de accidente de transport în care sunt implicate mărfuri și deșeuri periculoase și realizarea hărților de hazard, expunere și vulnerabilitate;
- Modelarea și simularea accidentelor industriale majore cu scopul planificării teritoriale și a situațiilor de urgență;
- Prognoza intruziunilor de particule periculoase la nivelul solului și în atmosfera înaltă (praf mineral, cenușă vulcanică, aerosol provenit din incendii de vegetație);
- Monitorizare continuă a parametrilor optici și microfizici ai aerosolului atmosferic în vederea realizării studiilor climatice;
- Monitorizarea pe verticală a compoziției atmosferei utilizând tehnica LIDAR;
- Cercetări inter-disciplinare (matematică, informatică, fizică, chimie, biologie, geografie, geologie, meteorologie, științe politice etc.) bazate pe calcul de înaltă performanță (HPC);
- Analiza volumelor mari de date (big data analytics);
- Reabilitarea mediului afectat în urma exploatarea resurselor minerale, prin succesiune naturală de vegetație;
- Studiul biodiversității din perimetre miniere.

Obiective pe termen mediu și lung:

- Întărirea colaborărilor cu institute și centre de cercetare similare de la nivel național și internațional – dezvoltarea ISUMADECIP ca nod de cercetare în sustenabilitate și managementul dezastrelor în zona europeană specifică ca urmare a acordurilor existente (cu Universitatea de Servicii Publice din Budapesta, Universitatea din Zilina, Universitatea Ben-Gurion);
 - Dezvoltarea profesională și academică a membrilor institutului prin includere în rețele internaționale (colaborare cu IDRIM Universitatea din Kyoto);
 - Participarea la competiții naționale și internaționale de proiecte de cercetare-dezvoltare (programele UEFISCDI, Europe Horizon, HUSKROUA etc.);
 - Realizarea unui „Sistem integrat pentru luarea deciziilor pentru un mediu sustenabil, în situații de urgență în condițiile schimbărilor climatice” (Decision Theater);
- II. Se dorește dezvoltarea unui centru (existent ca pilot la ISUMADECIP) și a unei platforme informatice și a procedurilor de lucru necesare pentru funcționarea la parametri maximi, cu scopul luării deciziilor pentru un mediu sustenabil în situații de urgență, în condițiile schimbărilor climatice și hazardurilor (inclusiv pandemice).

1.3.2.2. CERAM

Centrul pentru Cercetări Aplicate de Mediu (CERAM) este o unitate CDI de tip specializare inteligentă (smart specialization) cu activitate în domeniul Știința Mediului. Centrul a fost înființat în anul 2017, reunind specialiști grupați în două arii de cercetare consolidate în cadrul Facultății de Știința și Ingineria Mediului – Radon, respectiv Geochimia mediului. Activitatea Centrului se desfășoară în două laboratoare principale: *Laboratorul de Radon „Constantin Cosma”* și *Laboratorul de Geochimia Mediului*.

Principalele obiective ale CERAM:

- Consolidarea și promovarea unor parteneriate strategice în domeniul cercetărilor de mediu la nivel național/ internațional prin crearea unui dialog interdisciplinar cu autoritățile responsabile din România și UE, în perspectiva integrării în programele europene de calitate a mediului interior și exterior;
- Contribuția la cercetarea științifică prin deschiderea de noi direcții de cercetare;
- Crearea premiselor unui parteneriat între cercetători, autorități de mediu, societatea civilă și mediul de afaceri pentru promovarea unui mediu sănătos, prin aplicarea adecvată a măsurilor de radioprotecție și creșterea gradului de conștientizare la nivelul societății privind impactul expunerii populației la poluanții de mediu și efectele asupra sănătății;
- Creșterea vizibilității în comunitatea științifică internațională și diseminarea cercetării prin participare la conferințe de prestigiu și publicarea în jurnale de prestigiu;
- Formarea resursei umane prin transfer continuu de competențe, instruirea cadrelor didactice, a studenților și a cercetătorilor pentru cercetarea aplicativă în domeniile abordate;
- Realizarea de transfer tehnologic către mediul de afaceri și industrie a rezultatelor cercetării prin orientarea către nevoile pieței și elaborarea unor brevete de invenție cu aplicabilitate comercială în mai multe sectoare economice de interes.

CERAM își propune să dezvolte următoarele teme majore de cercetare, corelate cu profilul interdisciplinar al centrului:

În cadrul *Laboratorul încercări radon “Constantin Cosma”*

1. Expunerea la radon și impactul asupra sănătății populației

2. Dezvoltarea unor soluții inteligente de monitorizare continuă a radonului și poluanților de interior cu transmitere la distanță a datelor
3. Dezvoltarea unor soluții eficiente energetic în vederea remedierii concentrațiilor de radon și alți poluanți în interiorul locuințelor și a îmbunătățirii calității aerului interior și a sănătății populației
4. Dezvoltarea unor modele numerice avansate privind calitatea aerului de interior cu identificarea fenomenelor care influențează variațiile de radon

În cadrul *Laboratorului de Geochimia Mediului*

1. Investigarea emisiilor de gaze cu efect de seră din surse naturale și antropice
2. Sisteme inovative pentru managementul deșeurilor municipale
3. Evaluarea poluării în zone industriale și urbane

Servicii oferite:

- Măsurători sistematice de radon în toți factorii de mediu
- Hărți integrate de radon în aerul interior, sol și apă pentru regiuni din România
- Profilul surselor de radon și diagnostic complet în clădiri
- Monitorizarea continuă a concentrației de radon în zone seismice și corelarea rezultatelor cu activitatea seismică
- Prognoze de calitate a aerului interior pe baza modelării numerice avansate asistate de experiment
- Evaluarea fluxului de gaze cu efect de seră din surse naturale și artificiale
- Evaluarea calității apei și solului în zone industriale și urbane
- Inventar complet al poluării aerului interior în relație cu eficiența energetică
- Evaluarea indexului de calitate a mediului interior
- Dezvoltarea și implementarea unor soluții cost-eficiente pentru controlul și reducerea expunerii la radon și la alți poluanți cancerigeni în clădiri rezidențiale și publice
- Training pentru specialiștii și experții în Sănătatea Mediului sau alte domenii interdisciplinare
- Bune practici și ghiduri cu recomandări pentru actorii interesați.

1.3.3. Noi inițiative majore

Domeniul mediului este în continuă dezvoltare, iar FSIM își propune să rămână la curent cu dezvoltările la nivel mondial pe partea de cercetare fundamentală și aplicativă în acest domeniu.

Următoarele inițiative majore în zona componentei de cercetare sunt:

- valorificarea la maxim a spațiilor și a infrastructurii de cercetare existente, identificarea necesităților și a posibilităților de acoperire a acestora;
- conectarea colectivelor de cercetare ale FSIM la rețele europene de cercetare de profil;
- creșterea gradului de implicare al FSIM în infrastructurile ERIC la care participă (ACTRIS-RI și DANUBIUS-RI);
- o mai bună integrare a laboratoarelor de cercetare în procesul didactic;
- publicarea de articole științifice și sprijinirea participării la competițiile de granturi naționale și internaționale;
- încurajarea activităților de cercetare inter și transdisciplinare;
- implicarea doctoranzilor în activitatea de cercetare din FSIM;

- sprijinirea instituțională a dezvoltării tuturor institutelor, centrelor și laboratoarelor de cercetare afiliate FSIM;
- organizarea (Environment & Progress, ELSEDIMA, etc.) și participarea la manifestări științifice specifice specializărilor din domeniile Știința Mediului și Ingineria Mediului;
- organizarea de sesiuni periodice de informare a cadrelor didactice și de cercetare cu privire la oportunitățile de finanțare existente, modul de accesare și condiții de eligibilitate;
- evaluările individuale în activitatea de CDI vor fi ghidate de principiile CoARA (<https://coara.eu/>), în contextul angajamentului UBB și FSIM pentru excelență.

1.3.4. Biblioteca și revistele științifice ale FSIM

Pe lângă accesul la Biblioteca Centrală Universitară Lucian Blaga, studenții facultății au acces și la biblioteca facultății. Biblioteca de Știința Mediului dispune de un spațiu nou, modern amenajat și organizat după standardele europene ale bibliotecilor universitare. În prezent, fondul de publicații numără peste 3500 volume (Cărți și periodice) și este în continuă creștere. Fondul de carte (aprox. 3000 volume) cuprinde lucrări de specialitate, manuale ș.a., românești și străine, iar fondul de periodice (aprox. 500 volume) cuprinde reviste de specialitate, românești și străine. În urmă cu câțiva ani, fondul de carte a fost îmbogățit prin donația prof. Marcian Bleahu, care conține publicații din domeniul geologiei, geomorfologiei, tectonicii globale, speologiei, privind România și alte țări (cca. 8600 titluri – în curs de prelucrare).

Publicațiile sunt la dispoziția cititorilor în cele 3 săli de lectură cu acces liber la raft și pot fi regăsite în catalogul online al Bibliotecii Centrale Universitare, fiind prelucrate automatizat. Sălile de lectură sunt dotate cu locuri de studiu individual sau în grupuri mici de studiu colectiv și cu acces la rețeaua wireless proprie bibliotecii.

Baze de date abonate (pe baza permisului de bibliotecă pot fi accesate și de acasă): EBSCO, Springer, Science Direct, ProQuest, Thomson ISI, Scopus etc.

Servicii: eliberarea și vizarea permiselor de bibliotecă, acces la catalogul on-line și la resursele electronice ale Bibliotecii Centrale Universitare, acces la bazele de date proprii ale Bibliotecii de Știința și Ingineria Mediului, acces la bazele de date abonate ale Universității și Bibliotecii Centrale Universitare: EBSCO, Springer, Science Direct, ProQuest, Thomson ISI, Scopus etc., consultarea publicațiilor în sala de lectură, împrumut la domiciliu, informații de specialitate și întocmirea unor bibliografii tematice.

FSIM gestionează 3 publicații BDI cu frecvență de apariție variabilă: Environment & Progress, Studia Universitatis „Babeș-Bolyai” Ambientum și Eco Terra. FSIM își propune pe termen mediu canalizarea eforturilor și resurselor înspre indexarea uneia dintre acestea în WOS.

1.4. Misiunea 3 – RELAȚIA CU SOCIETATEA

FSIM trebuie să-și dezvolte toate opțiunile de relație cu societatea, pentru a deveni un mecanism de dezvoltare locală, datorită transferului de produse și servicii de calitate către mediul economic și social. Acest lucru reprezintă dezechilibrul natural al primelor două componente, cea de educație și cea de cercetare, strâns legată de realitatea unei universități „world-class”. În acest sens, ariile de expertiză ale facultății nu doar că sunt numeroase dar ele au un important caracter practic care se pliază pe nevoi reale ale societății. Amintim astfel în cadrul FSIM, expertiza legată de: analiza instrumentală a

factorilor de mediu, evaluarea riscului și managementul dezastrelor, monitorizarea unor gaze cu efect de seră sau periculoase pentru sănătate (radonul), teledetecție atmosferică și imagistică satelitară, evaluarea impactului asupra mediului, biodiversitate și servicii ecosistemice, politici, strategii, planificare de mediu, toxicologie industrială și igiena colectivităților, date nucleare și radioactivitatea mediului.

Se va avea în vedere o recontextualizare, cel puțin a unor expertize, un transfer al lor din mediul academic obișnuit în zone diverse de interes. Această viziune poate fi materializată prin diferite acțiuni.

1.4.1. Propuneri de dezvoltare

Pentru creșterea vizibilității expertizei FSIM este necesară o interacțiune directă a părților potențial interesate de această expertiză. Un rol esențial în acest sens îl poate avea ALUMNI (a se vedea secțiunea alumni) care, poate să intervină în diseminarea informației și creșterea credibilității în expertiza facultății.

Propun următoarele direcții majore de acțiune în zona componentei de relație cu societatea, transfer de cunoaștere și transfer tehnologic:

- oferirea de servicii de consultanță de mediu prin intermediul UBB în aria de expertiză a personalului propriu;
- identificarea partenerilor economici și sociali, potențiali beneficiari ai produselor/serviciilor oferite de către FSIM;
- diseminarea activă a rezultatelor proiectelor de cercetare ale FSIM către mediul economic și social;
- crearea de noi parteneriate în cadrul asociațiilor profesionale și a entităților de tip *cluster*, precum și aderarea la noi entități de acest tip;
- creșterea parteneriatelor cu ONG-urile de mediu și dezvoltarea de proiecte și inițiative comune cu acestea;
- implicarea membrilor FSIM în proiecte de dezvoltare instituțională, locală și regională împreună cu autorități publice și parteneri economici;
- creșterea cooperărilor cu mediul preuniversitar și organizarea de vizite de lucru ale elevilor în laboratoarele FSIM în cadrul unor proiecte și inițiative comune, de durată;
- participarea la proiecte media de promovare a științei, ingineriei și protecției mediului;
- implicarea FSIM în activitățile de relația cu societatea ale UBB (ex: *Studium Generale*, *Universitatea vârstei a 3-a*, etc.), Citizen Science, precum și în proiectele Fundației UBB.

1.4.2. Entitățile din cadrul FSIM cu potențial de transfer cognitiv și tehnologic înspre mediul socio-economic

Entitățile din cadrul FSIM cu potențial de transfer cognitiv și tehnologic înspre mediul socio-economic sunt: Institutul de Cercetări pentru Sustenabilitate și Managementul Dezastrelor bazat pe Calcul de Înalță Performanță (ISUMADECIP), Centrul pentru Cercetări Aplicate de Mediu (CERAM), Laboratorul de Încercări Radon "Constantin Cosma", și Laboratorul de Date Nucleare și Radioactivitatea Mediului din cadrul Institutului de Bio Nano Științe al UBB. Laboratorul de Toxicologie Industrială și Igiena Colectivităților al facultății este destinat serviciilor oferite mediului socio-economic în scopul creșterii sănătății și securității la locul de muncă și implicit a productivității angajaților și deține Certificat de abilitare emis de Ministerul Sănătății.

1.4.3. Oferta de servicii, soluții și produse către mediul socio-economic a FSIM

Propunerea unor soluții, produse, servicii pentru sfera socio-economică, din ariile de expertiză ale facultății constituie oportunități de recunoaștere a expertizei dar și de atragere a unor resurse financiare extrabugetare.

Propunem elaborarea unei liste de propuneri cu soluții/servicii/produse care ar putea fi realizate/oferte de comunitatea academică a FSIM pentru firme, instituții, autorități și promovarea acestora în diferite contexte.

În mod concret ar putea fi vorba despre:

- analiza și evaluarea hazardelor, vulnerabilității și riscului;
- consultanță de specialitate pentru autoritățile competente în managementul riscului și situațiilor de urgență;
- monitorizarea unor parametri de calitate chimici generali și specifici în probe de apă (naturale și tehnologice), sol, sediment, praf stradal și de interior, vegetație, produse alimentare;
- monitorizarea calității solurilor agricole și evaluarea capacității de bioacumulare a metalelor grele în plantele cultivate;
- monitorizarea unor parametri de calitate ai aerului de interior (temperatură, umiditate, presiune, CO₂, PM_{2.5}, PM₁₀, TVOC (compuși organici volatili totali), formaldehidă;
- identificarea și evaluarea impactului diferitelor surse de poluare asupra calității factorilor de mediu;
- evaluarea calității factorilor de mediu prin calculul unor indici de calitate specifici;
- analiza și evaluarea riscului asupra sănătății populației, risc asociat cu expunerea la poluanți chimici prezenți în apă, sol, praf, aer și alimente;
- identificarea de materiale care pot fi utilizate în decontaminarea rapidă și eficientă a apelor uzate (tehnologice sau ape acide de mină);
- identificarea unor metode tehnologice privind valorificare unor bio-deșeuri gospodărești (rumeguș, lână neprelucrabilă, coji de ouă, piei de animale etc.);
- evaluare de mediu (impact, strategica, adecvata/biodiversitate);
- reabilitare integrată de mediu; evaluarea impactului de mediu al activităților economice;
- analiză și cartografiere geomorfologică; cartografierea, inventarierea, evaluarea stării de conservare și monitorizare a speciilor și ecosistemelor/habitatelor;
- evaluarea serviciilor ecosistemice; soluții de reabilitare a terenurilor degradate;
- studii de marketing: investigarea comportamentului și a preferințelor clienților;
- evaluarea diverselor propuneri de politici vizând protecția mediului de la nivelul companiilor private;
- evaluarea diverselor propuneri de politici publice de mediu (pentru diverse instituții ale statului) (unde "politicile" sunt înțelese ca propuneri specifice, programe);
- analiză, evaluare, elaborare componenta de mediu din strategiile de dezvoltare urbană sau regională;
- modelare spațială a proceselor naturale și antropice;
- evaluarea expunerii profesionale la diverse noxe prin determinări de pulberi, gaze de sudură și de ardere, solvenți organici, zgomot, microclimat, formaldehidă, metale grele, biomarkeri ai expunerii;
- consultanță de specialitate în domeniul toxicologiei industriale;
- expertizări ale locurilor de muncă și stabilirea listei de noxe a laboratorului;
- măsurători de zgomot și câmp electromagnetic;
- date prin luminescență și date prin rezonanță electronică paramagnetică;

- datare cu Pb-210;
- dozimetrie de mediu și dozimetrie medicală folosind detectori TL pe bază de fluorură de litiu;
- studii asupra radioactivității naturale și artificiale prin spectrometrie gama;
- monitorizarea eroziunii solului prin metode bazate pe radioactivitate naturală;
- măsurători sistematice de radon în factorii de mediu;
- monitorizarea concentrației de radon în aerul din interiorul tuturor tipurilor de clădiri;
- evaluarea riscului de radon pentru construcțiile noi, în scopul prevenției;
- investigații detaliate de radon și diagnostic complet în clădiri pentru proiectarea adecvată a soluțiilor de remediere;
- dezvoltarea, testarea, certificarea și validarea pentru punerea în piață a unor soluții inteligente integrate pentru monitorizarea continuă și controlul radonului și poluanților de interior, cu transmitere la distanță a datelor;
- proiectarea, dezvoltarea și implementarea unor soluții cost-eficiente pentru controlul și reducerea expunerii la radon și la alți poluanți cancerigeni în clădiri rezidențiale și publice; determinarea ratei de emanație din sol și materiale de construcție;
- măsurători de radon în peșteri și medii subterane;
- realizarea de hărți de risc privind expunerea rezidențială/profesională la radon;
- măsurători de radon și radium în probe de apă;
- training pentru specialiștii și experții implicați în toate aspectele domeniului radonului și calității aerului de interior, precum și eficiența energetică a clădirilor, sănătate publică și protecția mediului interior;
- organizare de ateliere dedicate radonului, pentru agenții economici activi în domeniul radonului;
- consultanță pentru bune practici și elaborare ghiduri cu recomandări pentru autoritățile centrale și locale, mediul economic și specialiștii din domenii conexe (construcții, eficiența energetică a clădirilor, calitatea aerului de interior și sănătate a clădirilor).

II. RESURSĂ UMANĂ ȘI STUDENȚI

2.1. Resursa umană

Resursa umană (didactică, de cercetare, auxiliară) a FSIM reprezintă cel mai mare avantaj competitiv pe care îl deținem la momentul actual. Nici una din activitățile previzionate pe componenta didactică, de cercetare și de relația cu societatea nu se pot realiza fără o resursă umană calificată, bine pregătită, dispusă la efort și mulțumită de modul în care munca prestată îi este apreciată. Cerințele academice actuale de competitivitate și excelență trebuie să vină împreună cu politici instituționale de susținere a resursei umane pentru dezvoltarea personală.

Cadrele didactice și de cercetare din FSIM au elaborat planul individual de carieră academică (PICA) conform metodologiei UBB, adaptată prin decizia consiliului facultății la necesitățile particulare ale facultății. De asemenea au avut și vor avea loc discuții individuale între directorii de departament și cadrele didactice/de cercetare în scopul asigurării condițiilor optime de implementare a PICA-urilor.

Pe lângă elaborarea și implementarea PIC-urilor elaborate, FSIM își propune:

- susținerea dezvoltării profesionale continue a membrilor FSIM;
- recrutarea membrilor FSIM pe baza standardelor naționale și a celor instituționale asumate de către UBB, la propunerea directorilor de departamente;

- recrutarea absolvenților de vârf din țară și străinătate (inclusiv diaspora) pe poziții didactice și de cercetare;
- asigurarea resursei umane auxiliare pentru buna desfășurare a activităților didactice;
- creșterea gradului de implicare în activitățile FSIM a doctoranzilor și a cercetătorilor;
- actualizarea fișelor de post împreună cu directorii de departamente și titularii de discipline.

2.2. Studenții și alumni FSIM

2.2.1. Studenții FSIM

Educația studenților, atât cea formală, cât și cea non formală este unul din scopurile fundamentale ale oricărei facultăți. În cadrul FSIM, studenții sunt considerați ca fiind parteneri, chiar colegi mai tineri ai cadrelor didactice. Relația dintre studenți și Facultate este una propice pentru buna dezvoltare profesională și socială a studenților. Faptul că la FSIM avem un număr relativ redus de studenți, vine în avantajul acestora, între cadrele didactice și studenți formându-se mai ușor relații de mentorat. Studenții sunt implicați în activități de promovare a FSIM și care vizează relația cu societatea, atât la nivel individual cât și prin intermediul asociației studențești EnviroStudents. Dintre aceste activități amintim Ziua porților deschise, Noaptea Cercetătorilor, Școala Altfel, acțiuni de împădurire, acțiuni de ecologizare și altele.

Pentru a păstra și îmbunătăți calitatea superioară a procesului didactic, FSIM propune o serie de acțiuni care urmăresc întărirea componentelor STEM și STEM+ în cadrul specializărilor existente, dar și crearea de noi programe STEM și STEM+ cu alte facultăți din UBB.

O altă acțiune care trebuie realizată continuu constă în analiza, armonizarea și actualizarea conținuturilor programelor la disciplinele din ciclurile de licență și masterat cu accent pe necesitățile pieței muncii, activitățile practice și cu evitarea suprapunerilor de conținut, în limitele impuse de ARACIS.

Se urmărește și o promovare mai accentuată a mobilităților studențești, experiența dobândită în cadrul acestora fiind de un real folos studenților. De asemenea, se are în vedere asigurarea materialelor necesare desfășurării optime a activităților didactice prin achiziția și punerea la dispoziția studenților a unor echipamente necesare lucrărilor de laborator sau teren, reactivi, sticlărie de laborator, consumabile etc. Ținând cont de specificul FSIM, se vor încuraja și sprijini activitățile de teren cu studenții de la toate specializările, atât în cadrul disciplinelor specifice, precum și în cadrul stagiilor de practică și al aplicațiilor de teren.

În cadrul FSIM, vocea studenților este importantă, aceștia având 4 reprezentanți în Consiliul Facultății, reprezentând 26.6% din numărul total de membri. De asemenea, FSIM a susținut și sprijinit înființarea asociației studențești EnviroStudents, care reprezintă studenții FSIM, aceasta fiind parteneră în mai multe acțiuni, precum organizarea de conferințe științifice pentru studenți, organizarea de Cercuri Studențești și alte activități. De asemenea, au loc discuții periodice între Decanat și reprezentanții studenților.

2.2.2. Practica studențească la FSIM

În cadrul FSIM, practica de specialitate face parte din planul de învățământ, ca disciplină obligatorie, nu are un caracter lucrativ și se efectuează de către toți studenții nivel licență, anii I și II de studiu în domeniul Știința mediului (specializările: Știința Mediului, respectiv Management și Audit de Mediu), respectiv din anii II și III de studiu în domeniul Ingineria mediului (specializarea Ingineria Mediului). De asemenea, Practica profesională se regăsește și în planurile de învățământ ale specializărilor de master, anul

I de studiu în domeniul Știința mediului (specializările: Gestiunea și Protecția Mediului, Calitatea, Sănătatea și Securitatea Mediului) și Ingineria mediului (Ingineria Valorificării Deșeurilor), respectiv în anul I și II al specializării în lb. engleză a domeniului Ingineria mediului, Dezvoltare Sustenabilă și Management de Mediu.

La nivelul FSIM, activitățile practice de specialitate sunt menite să îndeplinească două tipuri de obiective:

Obiectivele generale cum sunt: familiarizarea studenților cu elementele fundamentale de știința și ingineria mediului, cu sistemul și modul de lucru al unităților industriale și de profil, respectiv cu documentația, fluxul informațional al documentelor și strategiile utilizate în cadrul unor organizații sau agenții de protecție a mediului; punerea studentului în contact și relaționarea lui directă cu problemele de mediu apărute în urma activităților industriale, sau ca urmare a unor fenomene naturale; îmbinarea noțiunilor practice cu cele teoretice și antrenarea studenților pentru punerea în practică a informațiilor și a cunoștințelor profesionale dobândite de-a lungul anilor de studiu; completarea cunoștințelor practice și dezvoltarea de deprinderi tehnice; dezvoltarea și perfecționarea metodologiei de lucru și de prelevare a probelor relevante pentru studiile de mediu în teren, sub îndrumarea coordonatorilor de practică și sinteza, centralizarea și prelucrarea datelor obținute; cunoașterea mediului și a realităților în care studentul își va desfășura activitatea după absolvire; cooptarea unor specialiști în instruirea teoretică și practică a studenților și formarea de colective interdisciplinare în care studenții să fie antrenați în număr cât mai mare; rezolvarea unor probleme de management sau tehnice în industrie, în special prin legarea activităților practice de elaborarea proiectului de diplomă.

Obiective specifice cum ar fi: îmbunătățirea sistemului de îndrumare și coordonare a studenților către cele mai potrivite obiective cu respectarea specificului specializării; asigurarea unui material didactic elaborat și punerea accentului pe problemele actuale de mediu; aprofundarea acelor aspecte ale activității, care impun aplicarea cunoștințelor de specialitate proprii; alinierea la standarde internaționale privind procesul de învățământ și dezvoltarea de deprinderi tehnice și terminologii specifice, cu accent pe pregătirea practică a studenților; asigurarea condițiilor pentru perfecționarea continuă atât a studenților cât și a cadrelor didactice tinere; încurajarea și sprijinirea orientării studenților spre efectuarea stagiilor de practică în unități economice, instituții, organizații de prestigiu; continuarea și dezvoltarea colaborărilor cu facultăți din țară și străinătate în vederea dezvoltării unor programe comune; analiza periodică a nivelului de pregătire teoretică și practică a studenților și îmbunătățirea programelor și activităților practice; creșterea ponderii de instruire practică prin antrenarea cât mai multor organisme și unități economice din cercetare, administrație și producție; eficientizarea sistemului de evaluare a cunoștințelor dobândite de către studenți, în urma desfășurării activităților practice; identificarea și atragerea unor surse noi de finanțare pentru activitățile practice. P lanurile de învățământ ale specializărilor FSIM, având o componentă importantă de discipline aferente evaluării factorilor de mediu în teren, în vederea dobândirii de către studenți a unor competențe practice pe această direcție, un număr de ore aferente Practicii vizează deplasări în teren. Derularea a cel puțin unui stagiul de practică la o instituție/firmă din profilul specializării studentului reprezintă o necesitate în viziunea FSIM. Astfel, facultatea organizează mai multe tipuri de practică profesională.

În general, structura activităților de practică FSIM este următoarea:

a) *Aplicație practică de teren/școli de vară*

Aplicația practică se desfășoară în luna mai. În funcție de disponibilitatea unor facilități UBB, cum ar fi asigurarea transportului sau cazare în bazele de practică ale UBB,

cheltuielile aferente acestei variante de practică au fost suportate sau nu de către studenți.

b) Practică la parteneri (instituții/firme)

Organizarea acestui tip de practică urmărește prevederile *Regulamentului UBB privind cadrul general de organizare și desfășurare a practicii de specialitate a studenților la nivel licență și master* (aprobat prin Hotărârea Senatului UBB în 12 noiembrie 2012). Practica se realizează la parteneri ai FSIM, în baza Acordurilor de practică încheiate de facultate și/sau a Protocoalelor care au în obiectul de activitate realizarea stagiilor de practică ale studenților. De asemenea, practica se poate realiza și la parteneri identificați de studenți, în baza Convenției de practică.

Partenerii de practică în cadrul acestor proiecte au fost identificați și aleși în funcție de competențele pe care puteau să le ofere studenților facultății, în cadrul stagiilor de practică ale acestora. Ei se regăsesc printre firme/instituții cu domeniul de activitate mediu sau conext acestuia.

c) Practică de cercetare în laboratoare

Această variantă de practică se organizează în paralel cu Aplicația practică itinerant, ca variantă alternativă acesteia din urmă. Pe parcursul stagiului, sunt abordate tematici practice diferite, pliate pe specificul de cercetare al facultății, în prealabil definite și aduse la cunoștința studenților în vederea realizării opțiunii.

d) Internship, voluntariat (agenți economici, unități de cercetare, instituții, ONG-uri)

Varianța aceasta este asimilată cu Practica profesională, acolo unde activitatea desfășurată generează competențe aflate în lista competențelor profesionale specifice specializării studentului. Oferte de stagii în acest sens provin în general pe fondul derulării unor acțiuni comune între facultate și parteneri.

Această structură de practică este revizuită și adaptată în fiecare an, în funcție de necesități, având la bază considerente obiective discutate la nivelul Consiliului FSIM.

Perspective

În urma consultării potențialilor parteneri de practică, proces aflat în derulare, am constatat existența clară a interesului firmelor/ instituțiilor de a participa alături de universitate/facultate, în calitate de partener de practică, la organizarea de stagii de practică pentru studenți. Acest aspect este firesc având în vedere faptul că, firmele/instituțiile ca parteneri de practică sunt motivate de faptul că, au ocazia să recruteze tineri din rândul studenților pe care i-au apreciat în perioada stagiului de practică. În plus, acești parteneri sunt consultați cu privire la competențele absolvenților cerute de piața muncii, ceea ce le confer calitatea de consultanți în procesul educațional.

Pentru valorificarea cât mai eficientă a oportunităților de finanțare pentru stagiile de practică, FSIM va continua aplicarea pentru proiecte cu finanțare europeană, care au avantajul de a stimula financiar implicarea tutorilor în îndrumarea și coordonarea activității efective de derulare a stagiilor de practică la partenerii de practică. FSIM va urmări valorificarea cât mai eficientă a bazelor de practică ale UBB și asigurarea în continuare a transportului în regim gratuit de către UBB pentru aplicațiile practice de teren reprezintă în mare măsură o soluție de rezolvare a problemei subfinanțării stagiilor de practică.

2.2.3. Alunni FSIM

Pentru a fideliza și implica alunni în viața academică a Facultății se propun două strategii, o strategie în ceea ce privește relaționarea absolvenților cu fostele cadre didactice și o altă strategie în ceea ce privește relaționarea cu actualii studenți. Sigur că, deși aceste strategii sunt diferite, în definitiv cele două se vor întrepătrunde.

Relaționarea alunni-cadre didactice: comunicarea alunnilor cu fostele cadre didactice devine deficitară după absolvire, iar acest aspect duce la

îndepărtarea/detașarea absolvenților față de Facultate. Pentru a stârni interesul de implicare, se propun următoarele:

- verificare periodică (și prietenoasă) a dezvoltării profesionale a alumnilor (o dată la câteva luni) și oferirea de eventuale sfaturi/oportunități absolvenților care au întâmpinat probleme în ceea ce privește angajarea;
- implicarea alumnilor în sesiuni de comunicare cu alți alumni, moderate și organizate de către cadrele didactice (sesiuni în care absolvenții care au avut oportunități de angajare pot să ofere îndrumare și sfaturi celor care nu au avut atât de mult succes pe partea profesională).

Relaționarea alumni-studenți: în ceea ce privește implicarea alumnilor în viața academică a studenților, se propun următoarele:

- implicarea studenților în activități de cercetare la toate nivelurile de studiu în sprijinul paradigmei învățării prin cercetare;
- încurajarea implicării studenților FSIM în ONG-uri de profil, și sprijinirea activității acestora prin programe de mentorat formale și informale;
- încurajarea mobilităților studențești (atât *incoming*, cât și *outgoing*);
- sprijinirea organizării manifestărilor științifice studențești (Ecouniversitaria, etc.);
- identificarea unor noi spații/amplasamente/locații de practică pentru studenții FSIM;
- întărirea relației cu alumni FSIM prin organizarea de evenimente dedicate acestora.

III. ADMINISTRAȚIA ȘI INFRASTRUCTURA UBB

3.1. Administrația FSIM

Activitățile administrative ale FSIM trebuie să se bazeze pe principiul că partea administrativă o deservește pe cea academică. Partea administrativă a FSIM este strâns conectată cu cea a UBB. În consecință, majoritatea acțiunilor de eficientizare a administrației trebuie corelate și integrate la nivel de UBB.

În particular FSIM își propune :

- asigurarea bazei materiale necesare desfășurării activităților didactice, de cercetare și de relația cu societatea a membrilor FSIM;
- creșterea gradului de digitalizare al activităților secretariatului FSIM cu scopul eficientizării activității și a reducerii volumului de muncă;
- promovarea continuă a FSIM, prin toate mijloacele formale și informale, centrată pe admiterea la FSIM;
- identificarea de surse suplimentare de finanțare a bugetului FSIM;
- dezvoltarea unei componente de consultanță de mediu cu scopul de a atrage venituri suplimentare prin contracte cu terți, atât la bugetul FSIM cât și pentru suplimentarea veniturilor salariale ale cadrelor didactice și de cercetare.

3.2. Spațiile și infrastructura FSIM

FSIM beneficiază de spații adecvate pentru desfășurarea activităților didactice, de cercetare și de transfer tehnologic, UBB realizând până în prezent investiții semnificative în clădirea de pe str. Fântânele nr. 30 și spațiile aferente.

Infrastructura FSIM necesită investiții semnificative în aparatură pentru laboratoarele didactice, consumabile și reactivi, dar și în echipamente IT, majoritatea având peste 10 ani vechime. Contextul pandemic a relevat acest neajuns, fiind în continuare necesare investiții în echipamente IT portabile și echipamente IT auxiliare.

Prin proiectul POC/448/1/1/126436 "Dezvoltarea infrastructurii ACTRIS-UBB cu scopul de a contribui la cercetarea pan-europeană privind compoziția atmosferei și schimbările climatice", FSIM a dezvoltat spațiile și infrastructura prin construcția unei clădiri noi pe str. Uliului din Cluj-Napoca pe un teren aflat în proprietatea Universității Babeș-Bolyai. În clădire sunt amplasate 5 laboratoare (Laborator teledetecție aerosoli; Laborator teledetecție nori; Laborator monitorizare aerosoli și gaze, Laborator analize aerosoli; Laborator preparare probe), 5 birouri de 2 persoane, 1 sală de întâlniri (30-40 pers) cu oficiu, 2 magazine, 1 camera de servere și 1 cameră de odihnă pentru campanii de măsurători intensive. Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca va găzdui două facilități ACTRIS, una pentru teledetecția aerosolilor și una pentru teledetecția norilor, dezvoltate prin proiectul mai sus menționat.

Observatorul este dotat cu diverse echipamente ce oferă observații continue și pe termen lung în ceea ce privește aerosolii și proprietățile norilor și este participant activ la infrastructura europeană de cercetare pentru mediu, ACTRIS. Laboratoarele noi sunt dotate cu echipamente de cercetare a aerosolilor și a norilor prin metode de teledetecție și in-situ (fotometru solar și lunar; radiometru în microunde pentru măsurarea profilurilor de umiditate și temperatură; sistem LIDAR; Doppler de vânt; ceilometru; radar de nori; analizor al distribuției dimensionale a particulelor (APS); spectrometru pentru monitorizarea continuă a speciilor chimice de aerosoli (ACSM). Pentru monitorizarea gazelor atmosferice de interes, precum și pentru prelevarea de eșantioane necesare instrumentelor in-situ a fost achiziționat un autolaborator pentru investigații în coloană și in situ (laborator mobil cu sistem LIDAR aerosoli și stație meteo). Instrumentele sunt conectate la un nou Centru de Date (CARO DC) care este echipat cu sisteme IT performante (server pentru aplicații, sisteme de stocare a datelor).

3.3. UBB Goes Green

Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, prin profilul său, susține și încurajează programul *UBB Goes Green (UBB pentru Dezvoltarea Sustenabilă)*, încă de la inițierea acestuia la finalul anului 2016. Dezvoltarea sustenabilă și acțiunile care reduc impactul antropic asupra mediului sunt principii de bază adoptate de comunitatea FSIM.

O strategie la nivelul FSIM care să adreseze această problemă trebuie să cuprindă atât partea de dezvoltare a cercetării în domeniu, care în cadrul FSIM are un potențial ridicat, cât și acțiuni care să ducă la o conștientizare mai mare a principiilor dezvoltării sustenabile de către colectivul FSIM dar și de comunitate.

În cadrul FSIM se desfășoară, cu precădere, proiecte de cercetare care contribuie atât la principiile și politicile care asigură o dezvoltare durabilă, cât și proiecte care evaluează și încearcă să reducă impactul antropic, astfel încurajându-se atingerea obiectivelor unei dezvoltări sustenabile. Direcțiile de cercetare majore ale facultății se regăsesc în zona dezvoltării sustenabile, fie că vorbim de analiza stării factorilor de mediu (apă, aer, sol, schimbări climatice), evaluarea impactului antropic sau de managementul riscului și al dezastrelor.

Pe lângă activitatea de cercetare care vizează aspecte privitoare la dezvoltarea sustenabilă, comunitatea FSIM încurajează și realizează, împreună cu parteneri din cadrul comunității, o serie de activități care cresc gradul de informare cu privire la principiile dezvoltării durabile în comunitate. Se organizează campanii de informare și colectare a deșeurilor electrice și electronice în colaborare cu Asociația ECOTIC, diferite acțiuni de conștientizare și educare a publicului în cadrul evenimentelor *Prietenii Științei*, *Noaptea Europeană a Cercetătorilor*, *Ziua Porților Deschise*, etc. De asemenea, colectivul FSIM este încurajat să participe la diverse acțiuni din sfera protecției mediului și a

dezvoltării sustenabile, precum acțiuni de ecologizare, plantare de arbori, inventariere de specii, etc.

O altă direcție de acțiune încurajată constă în participarea specialiștilor FSIM la diferite activități științifice (workshopuri, conferințe, mese rotunde, etc.), dar și participarea la diverse emisiuni radio - TV, interviuri, discuții cu publicul larg pe această temă.

De asemenea, la nivel administrativ, FSIM urmărește adoptarea unei politici de utilizare economică a resurselor și de reducere a amprente de carbon, conform pachetului de măsuri propuse în cadrul programului UBB Goes Green.

Se va utiliza în mod special spațiul online (email, website), acolo unde este posibil, pentru a nu afecta prin utilizarea excesivă a resurselor materiale clasice (hârtie, plastic etc.) mediul înconjurător.

Vor fi introduse criterii de eco-eficiență în implementarea tuturor activităților, care vor viza: reciclarea și reutilizarea (unde este posibil) materialelor (hârtie, plastic, baterii etc.)/echipamentelor utilizate (calculatoare, periferice etc.); utilizarea suporturilor alternative pentru stocarea și transmiterea informației (CD, DVD, cloud, etc.); reglarea în permanență a sistemului de căldură - răcire a încăperilor utilizate pentru implementarea proiectului astfel încât să nu fie realizat un consum excesiv de energie; folosirea corpurilor de iluminat economice; utilizarea sistemelor de închidere automată a luminii și a calculatoarelor, finalitatea fiind optimizarea consumului de electricitate.

Propunem de asemenea instalarea de stații de încărcare EV pentru mașini electrice în parcurile UBB de pe strada Fântânele nr. 30.