

PROGRAMUL DE CERCETARE AL CENTRELOR DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

I. Centrul de cercetare pentru structuri de beton (C.C.S.B.)

Director Centru: Prof.univ.dr.ing. Radu PASCU

1. DIRECTII DE CERCETARE

Principalele direcții de cercetare ale centrului sunt următoarele:

- Durabilitatea betonului: studiul comportării betoanelor cu diverse compoziții la agresivități ale mediului și a metodelor de reducere a efectelor acestora.
- Betonul verde: utilizarea cimenturilor compozite la realizarea betoanelor, utilizarea agregatelor reciclate.
- Comportarea la solicitări seismice a elementelor și structurilor de beton armat.

2. PROIECTE DE CERCETARE

1. Cercetări experimentale pentru determinarea caracteristicilor de rezistență și durabilitate ale betoanelor preparate cu cimenturi cu adaosuri și stabilirea domeniilor de utilizare

Proiect de cercetare derulat în cadrul unor colaborări cu principalii producători de cimenturi din România

Studiile pentru definirea domeniilor de utilizare a cimenturilor sunt deosebit de complexe și necesită pe lângă teste de laborator și observații privind comportarea în timp a betoanelor în diferite medii. Una din condițiile esențiale pentru asigurarea unei bune comportări în timp a betonului este alegerea tipului de ciment. Evident nu trebuie neglijată nici alți factori legați de proiectarea amestecului, punerea în operă și tratarea betonului. Utilizarea pe scară din ce în ce mai largă a cimenturilor cu adaosuri face necesară o clarificare a influenței acestor adaosuri asupra comportării în timp și în diferite medii a betoanelor preparate cu acestea.

2. Clase de rezistență la diferite tipuri expuneri, un nou sistem de specificare a durabilității betonului armat

Proiect de interes național în curs de desfășurare cu parteneri din industrie și tematica teza de doctorat (va conduce la revizuirea unor reglementări naționale)

Sistemul pentru specificarea și asigurarea durabilității construcțiilor noi din beton armat se bazează în Europa pe reguli tradiționale de tip “deemed to satisfy”, prin specificarea unor valori limită (rapoarte A/C maxime, conținut minim de ciment, etc.), existând însă mari diferențe între aceste cerințe în diferite țări din Europa.

Este necesar un sistem pentru caracterizarea durabilității betonului în elemente din beton armat asociat principalelor mecanisme de degradare. Pentru aceasta se propune un sistem de clase de rezistență la diferite tipuri de acțiuni ale mediului înconjurător. Definirea claselor de rezistență se va face pe criterii de performanță, asemănătoare celor referitoare la rezistența la compresiune. Este necesar ca aceste clase de rezistență să descrie și să caracterizeze situațiile de expunere la acțiunea mediului înconjurător în care se pot afla structurile proiectate în conformitate cu EC2. Acestea sunt, în principal, carbonatarea, penetrarea clorurilor, rezistența la îngheț-dezghet, precum și diferite tipuri de agresivități chimice.

3. *Betonul autocompactant (BAC)*

Din ce în ce mai utilizat în practică și tehnologia betonului din România, BAC reprezintă un subiect de cercetare dezvoltat în cadrul unei teze de doctorat care își propune să identifice particularități ale acestui tip de beton

I. Determinări de laborator pe betoane proaspete și întărite:

- a) rezistența la segregare;
- b) răspândirea din tasare;
- c) robustețea betoanelor autocompactante;
- d) vâscozitatea BAC;
- e) familii de betoane produse;
- f) proprietăți mecanice;

II. Tehnologii de fabricare, punere în operă:

- a) abilitatea betonului de a trece prin spații înguste;
- b) aditivii utilizați în procesul tehnologic în vederea realizării modificării de vâscozitate raportată la cantitatea de ciment și/sau liant hidraulic; timpi de malaxare în vederea obținerii rezultatelor prognozate;
- c) cantitățile de părți fine $< 0,125\text{mm}$ utilizate în amestecuri ;
- d) capacitatea betonului autocompactant de a umple spațiile (cofrajele);
- e) tipuri de cimenturi utilizate pentru producerea de betoane autocompactante în practica curentă;
- f) interpretări statistice privind îndeplinirea cerințelor fundamentale și anume rezistența la compresiune etc;
- g) fisurarea din contracție a betonului.

III. Cercetări experimentale pentru determinarea comportării elementelor din b.a. realizate cu BAC supuse la diferite acțiuni mecanice și de mediu

IV. Monitorizarea performanțelor betoanelor întărite utilizate în diverse aplicații, particularități privind evaluarea in-situ a rezistenței BAC utilizând metode nedistructive;

4. Efectul degradării produse de levigare asupra proprietăților mecanice ale betonului

Proiect de cercetare desfasurat in cadrul unei teze de doctorat in parteneriat cu Universitatea din Montpellier ce isi propune sa investigheze mecanismele produse de levigare asupra pastei de ciment hidratate (pch) si a zonei de interfata pch-agregate

Structurile din beton trebuie să îndeplinească cerințele de rezistență, funcționalitate și durabilitate. Asigurarea durabilității vizează menținerea funcționalității structurii pe parcursul duratei de viață proiectate ținând cont de sarcinile mecanice, dar și de mediul înconjurător. Un mediu agresiv poate influența în mod decisiv comportamentului unor structuri proiectate pentru o durată lungă de viață, cum ar fi poduri, tunele, centrale nucleare, baraje.

Depozitele de stocare a deșeurilor radioactive sunt structuri subterane proiectate să aibă durate de viață începând de la 300 de ani și ajungând până la zeci de mii de ani. În cazul acestor structuri, este unanim acceptat în literatura științifică de specialitate că levigarea betonului de către apele subterane este principalul pericol pentru durabilitate. Principalul efect al degradării chimice a betonului prin levigare este degradarea mecanică generată de creșterea importantă a porozității.

În aceasta cercetare se urmareste caracterizarea generală a degradării mecanice cauzate de levigare betonului studiat la scara macroscopică si microscopica.

5. Betoane armate dispers

Proiect de cercetare desfasurat in cadrul unei teze de doctorat care isi propune elaborarea unui ghid de proiectare si executie al elementelor din beton armate dispers

Proiectul isi propune sa dezvolte o cercetare care sa acopere domeniul betoanelor armate cu fibre in ceea ce priveste materialele componente, metode de incercare specifice in laborator (CMOD), verificarea calitatii, probleme specifice de asigurare a omogenitatii, de punere in opera si de proiectare a elementelor armate dispers cu fibre. In acest sens se vor efectua incercari experimentale asupra unor probe/prisme de beton armate dispers, precum si asupra unor elemente pentru verificarea/validarea unor ipoteze si proceduri specifice de calcul.

6. Influenta starii de degradare mecanica sau produsa de mediu a betonului asupra aplicarii diferitelor metode de evaluare in-situ a caracteristicilor de rezistenta a betonului armat

Proiect de cercetare desfasurat in cadrul unei teze de doctorat care isi propune evidentierea unor diversi factori care pot influenta evaluarea rezistentei betonului determinata in-situ prin aplicarea unor metode nedistructive si distructive

Obiective:

Identificarea principalelor metode de evaluare in-situ a unor caracteristici ale betonului armat;

Evaluare degradărilor/deteriorărilor structurilor din beton armat, a cauzelor și mecanismelor care le produc;

Efectuarea de cercetări experimentale pentru determinarea modului în care deteriorările betonului din diferite cauze pot fi identificate prin aplicarea unor metode de determinare in-situ;

Influența tipurilor și nivelului de degradare asupra rezultatelor obținute prin aplicarea unor metode de evaluare a caracteristicilor de rezistență a betonului.

7. Betoane cu lianți cu activare alcalină

Proiect de cercetare desfășurat în cadrul unei teze de doctorat în colaborare cu School of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Teknologi Malaysia va conduce la proiectarea unor noi compoziții de betoane și va identifica domeniile de utilizare ale acestui tip de beton.

Proiectul își propune realizarea unor diverse compoziții de beton cu lianți cu activare alcalină în scopul realizării unor materiale sustenabile având caracteristici mecanice îmbunătățite prin utilizarea unor materiale reziduale provenite din industrie.

8. Proiectul de cercetare Slab STRESS

Proiectul este dezvoltat la Politecnico di Milano (D. Coronelli), EPFL Lausanne (A. Muttoni), UNOVA Lisbon (A. Ramos) și UTCB București (R. Pascu) în cadrul programului european de cercetare SERA-TA - H2020. Scopul este studierea răspunsului seismic al sistemelor cu planșee dală și elabोरarea de reguli de proiectare în cadrul Eurocodurilor structurale.

Este o nevoie urgentă de a se extinde Codul seismic european pentru a acoperi și sistemele cu planșee dală din beton armat (Fardis, 2009; Pinto et al., 2007). Aceste sisteme structurale au fost folosite intensiv datorită avantajelor economice (reducerea costurilor și timpului de construcție) și funcționale (spații mari și flexibilitate).

Va fi testată o structură cu planșee dală folosind perețele de reacțiune de la laboratorul JRC ELSA din Ispira, Italia. Structura are 2 planșee rezemate pe stâlpi de beton armat. Fiecare planșeu are 3 deschideri în direcție longitudinală și 2 deschideri transversale, de 5m și 4.5m. Plăcile au grosimea de 20 cm. Înălțimea de etaj este 3 m.

9. Studii privind confinarea elementelor de beton cu FRP și FRCM

Sunt testate noi configurații și noi materiale în cadrul a două teze de doctorat.

Proiectul și propune două obiective: 1) să testeze configurații noi pentru aplicarea FRP cu fibre de carbon, pentru a îmbunătăți efectul de confinare și 2) să testeze o plasă din fibre de carbon înglobată într-un mortar pe bază de ciment, sistem care s-a mai folosit la consolidarea pereților de zidărie, dar nu și la elementelor de beton armat.

10. Studii privind răspunsul seismic al clădirilor neregulate

Proiectul își propune studierea răspunsului seismic al clădirilor neregulate prin modele numerice și analize dinamice neliniare cazul structurilor neregulate, în cadrul unei teze de doctorat.

Dacă structurile au o configurație regulată, în plan și pe verticală, răspunsul lor este mai ușor de controlat. Însă, în majoritatea cazurilor practice, din motive funcționale sau estetice, nu poate fi asigurată regularitatea structurală. În cazul structurilor neregulate răspunsul seismic este complex și metodele uzuale de proiectare, bazate pe calcul liniar elastic, nu pot surprinde comportarea reală și este necesară utilizarea analizelor dinamice și neliniare.

11. Cercetări asupra comportării și calculului la acțiuni seismice a sistemelor cu pereți structurali de beton armat

Sistemele cu pereți structurali de beton armat constituie soluția avantajoasă pentru clădiri înalte supuse acțiunilor seismice de înaltă intensitate. Această soluție constructivă apărută în tehnica construcțiilor relativ recent (anii '50-'60) constituie obiectul a numeroase studii și cercetări, rămânând totuși de clarificat numeroase aspecte referitoare la comportare, calcul post-elastic, alcătuire, armare atât pentru componentele structurale (pereți, infrastructură, rigle de cuplare, diafragme etc), cât și pentru sistemul structural în totalitatea sa.

Proiectul își propune să examineze stadiul actual al cunoștințelor referitoare la acest domeniu și să identifice aspectele insuficient studiate sau mai puțin cunoscute și care vor constitui subiectul acesteia. În acest sens sunt de precizat condițiile de dimensionare, alcătuire și armare ale planșeelor de tip dală (fără grinzi) deosebit de avantajoase pentru structurile cu pereți, dezvoltarea de soluții constructive pentru riglele de cuplare ale construcțiilor foarte înalte la care folosirea armăturilor înclinate este extrem de dificilă, condiții și posibilități de utilizare a betonului cu armătură rigidă la construcțiile foarte înalte, formularea de reguli de calcul simplificat, alcătuire și armare ale componentelor structurale.

12. Cercetări asupra comportării și calculului la acțiuni seismice a structurilor pentru clădiri super-înalte

Subiectul studiat repezintă, cel puțin pentru România, un element de noutate. Trebuie menționat faptul că o dată cu majorarea numărului de etaje ale unei structuri peste limita obișnuită, prevederile codului seismic de proiectare în vigoare la momentul actual pot fi depășite. Caracterul specific al cutremurelor vrâncene, cu spectre cu perioade mari de colț, aduce aspecte particulare în comportarea seismică a structurilor înalte.

Metodele de proiectare uzuale sunt calibrate pentru clădiri de înălțime mică și medie; amortizarea vâscoasă și factorul de comportare nu mai sunt aplicabile, mai ales în cazul folosirii unor sisteme structurale specifice clădirilor înalte (tub perforat perimetral, grinzi

de echilibrare și centuri). Este necesară utilizarea de accelerograme adecvate și a analizei dinamice neliniare.

II. Centrul de Cercetare: Evaluarea Riscului Seismic (C.E.R.S.)

Director Centru: Prof.univ.dr.ing. Alexandru ALDEA

Principalul obiectiv al CERS este dezvoltarea cercetării științifice, fundamentale și aplicate pentru analiza și evaluarea:

- hazardului, fragilității/vulnerabilității și riscului seismic,
- hazardurilor și riscurilor naturale induse de vânt și zăpadă,
- siguranței construcțiilor la acțiuni din hazard natural.

Activitatea CERS se desfășoară preponderent pe cinci direcții principale de cercetare:

- Răspunsul seismic și fragilitatea/vulnerabilitatea structurilor,
- Monitorizarea seismică și analiza hazardului seismic,
- Răspunsul seismic al terenului,
- Analiza riscului seismic și diseminarea cunoștințelor și rezultatelor,
- Evaluarea siguranței construcțiilor la acțiuni din hazard natural.

Programul de cercetare al CERS este în prezent orientat pe următoarele tematici:

- Analiza seismicității și hazardului seismic pe teritoriul României (aducerea la zi a modelelor probabilistice și a relațiilor de predicție a mișcării seismice a terenului pe baza noilor date înregistrate)
- Răspunsul seismic al structurilor și al terenului pe baza înregistrărilor seismice și al analizelor numerice, instrumentarea seismică
- Caracterizarea condițiilor locale de amplasament și efectul acestora asupra mișcării seismice în amplasament, factori de amplificare, integrarea rezultatelor în viitoarele ediții ale reglementărilor de proiectare, naționale și europene
- Analiza fragilității seismice, a riscului seismic și a rezilienței seismice
- Identificarea structurală a construcțiilor (clădiri, baraje, etc.) pe baza măsurărilor și analizei vibrațiilor ambientale
- Protecția seismică a construcțiilor de patrimoniu
- Influența rigidității planșeelor la acțiuni în planul lor asupra stării de eforturi și deplasări la structuri multietajate din beton armat solificate la acțiuni seismice;
- Rezistența la străpungere a planșeelor dală din structuri multietajate din beton armat solificate la acțiuni seismice;
- Tehnici practice de modelare a structurilor cu pereți de zidărie solificate la acțiuni seismice - comparație cu rezultate experimentale obținute în regim cvasi-static de solificare;
- Tehnici practice de modelare a structurilor de beton armat solificate la acțiuni seismice - comparație cu rezultate experimentale obținute în regim dinamic de solificare;

- Analiza critică a prevederilor din codurile de proiectare și evaluare seismică naționale și propuneri de revizuire;
- Caracterizarea nivelului de degradare structurală prin analiza dinamică neliniară și monitorizare vibratorie
- Analiza datelor privind încărcarea din zăpadă pe sol și modelarea probabilistică a acesteia, analiza căderilor excepționale de zăpadă, zonarea încărcării din zăpadă
- Analiza datelor privind viteza de referință a vântului și modelarea probabilistică a acesteia, răspunsul dinamic al structurilor la acțiunea vântului, zonarea presiunii de referință a vântului
- Analiza incertitudinilor în evaluarea mișcării seismice a terenului, a răspunsului seismic al structurilor, în modelarea încărcărilor din vânt și din zăpadă.

III. Centrul de Cercetare pentru matematică și informatică (C.C.D.M.I.)

Director Centru: Lector.univ.dr.mat. Leonard DAUS

Conform clasificării UNESCO (Clasificarea internațională pentru domeniile științei și tehnologiei), lista domeniilor științifice vizate de activitatea de cercetare a membrilor CCDMI cuprinde:

12 Matematică
1201 Algebră
1202 Analiză și Analiză Funcțională
1203 Știința calculatoarelor
1205 Teoria numerelor
1206 Analiză numerică
1207 Cercetări operaționale
1208 Probabilități
1209 Statistică
21 Astronomie și Astrofizică
33 Științe Tehnologice
3305 Tehnologia construcțiilor
3308 Tehnologia mediului
53 Științe Economice
5302 Econometrie

Din cadrul acestor domenii, vor fi abordate următoarele teme de cercetare:

- aplicații ale analizei numerice la aproximarea soluțiilor unor probleme la limită pentru ecuații diferențiale ordinare sau cu derivate parțiale;
- aproximarea soluțiilor unor ecuații diferențiale sau integro-diferențiale, clasice sau fracționare, ce modelează diverse fenomene;
- aplicații ale algebrei liniare și ale reprezentărilor de grupuri la determinarea valorilor și vectorilor proprii pentru matrice de dimensiuni mari;
- analiza p-adică și teoria numerelor;
- forme modulare Hilbert;
- crossproduse de grupuri și grupoizi cu urmă continuă și de tip 1;
- studiul operatorilor care admit descompuneri spectrale de tip residual;
- obținerea unor rezultate privind prelungirile de operatori liniari;
- descompuneri în sumă directă ale obiectelor regulate într-o categorie;
- aplicații ale teoriei probabilităților și ale statisticii matematice la probleme de hidrologie, siguranță și risc pentru construcții, în analiza seriilor temporale, prelucrarea statistică a datelor referitoare la protecția mediului etc.;
- modelare matematică în inginerie;
- analiza și dezvoltarea pachetelor de programe pentru calculul hidraulic al rețelelor de distribuție a apei;

- determinarea potențialelor aplicații la probleme actuale de proiectare a construcțiilor ale unor domenii bine conturate în matematică (sisteme dinamice, semigrupuri de operatori, procese stochastice, fractali etc.) ;
- cercetări și aplicații ale informaticii și cercetărilor operaționale la probleme specifice de inginerie;
- studiul unor probleme de teoria grafurilor cu aplicații în informatică și inginerie;
- combinatorica drumurilor laticeale;
- Ihara zeta-funcții asociate unor grafuri finite;
- modele de serii de timp staționar-ciclice SARMA;
- studiul modificării de tendință pentru bule economice;
- aplicații ale lanțurilor Markov în calculul fiabilității rețelelor;
- algoritmi metaeuristici: Tabu Search, Genetic Algorithms, Ant Colony Optimization;

IV. Amenajări Hidrotehnice și Gospodărirea Apelor (A.Q.U.A.)

Director Centru: Conf.univ.dr.ing. Altan ABDULAMIT

Centrul de Cercetare Amenajări Hidrotehnice și Gospodărirea Apelor – AQUA are ca obiective:

- Dezvoltarea cunoașterii în domeniul hidrotehnic
- Elaborarea de lucrări cotate în baze de date internaționale prestigioase
- Obținerea de granturi și contracte naționale și internaționale
- Menținerea și dezvoltarea legăturilor de colaborare cu organisme de cercetare la nivel de lucrări științifice și participarea la manifestări științifice în domeniu
- Organizarea unor acțiuni de colaborare cu firmele de specialitate pentru realizarea unor lucrări de cercetare, promovare, demonstrație sau de stații pilot, de interes comun
- Organizarea unor simpozioane și manifestări științifice, naționale și internaționale, având o tematică legată de domeniul de competență.

Având la bază direcțiile strategice de cercetare stabilite la crearea Centrului de Cercetare AQUA, programul activității de cercetare științifică este revizuit la începutul fiecărui an universitar pe baza propunerilor transmise de către cadrele didactice afiliate Centrului.

Direcțiile de cercetare principale avute în vedere în cadrul Programului de cercetare sunt:

AXA 1 – Amenajări hidrotehnice si impact asupra mediului

- concepții moderne privind amenajările hidrotehnice în secolul XXI
- amenajări hidrotehnice la nivel bazinal
- amenajări hidrotehnice în zonele urbane
- integrarea amenajărilor urbane la nivel bazinal
- efecte ecologice ale amenajărilor hidrotehnice si măsuri pentru ameliorarea impactului ecologic
- strategii de conservare a biodiversității și de valorificare durabilă a resurselor naturale

AXA 2 - Calculul structurilor hidrotehnice

- calculul eforturilor
- calculul structurilor hidrotehnice solicitate la acțiuni dinamice
- urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice
- calculul infiltrațiilor
- calculul hidraulic ale descărcătorilor de ape mari.

AXA 3 - Procese tehnologice în tratarea apei și epurarea apelor uzate

- cercetări la nivel de laborator și la scara pilot pentru stabilirea modalităților concrete de adaptare a tehnologiilor existente în vederea conformării la normele în vigoare;
- promovarea și testarea de tehnologii și soluții noi, neconvenționale de tratare a apei;
- stabilirea unor metode și metodologii de proiectare avansată în domeniul tehnologiei de tratare a apei;
- concretizarea direcțiilor și strategiilor, în conformitate cu politicile europene în domeniu, referitoare la conformarea la cerințele UE;
- creșterea siguranței calității apei destinate consumului uman, coordonată cu reducerea riscului de îmbolnavire a populației;
- cercetări privind influența condițiilor hidrodinamice din sistemul de alimentare cu apa asupra calității apei distribuite populației;
- cercetări privind pierderea dezinfectantului rezidual și red dezvoltarea bacteriana în sistemul de distribuție;
- modelarea proceselor de epurare biologică;
- studii pe instalații pilot privind eliminarea fosforului din apele uzate;
- utilizarea de metode neconvenționale în epurarea apelor uzate;
- dezinfecția apelor uzate epurate prin utilizarea dioxidului de clor;
- epurarea apelor uzate industriale;
- managementului nămolului provenit din stațiile de tratare și stațiile de epurare;
- tehnologii performante de tip reactoare biologice cu funcționare secvențială care admit alimentare continuă printr-un selector anaerob cu recirculare nămol;
- cercetări privind monitorizarea compușilor farmaceutici din apele uzate urbane,
- cercetări privind îndepărtarea micropoluantilor organici diverși.

AXA 4 - Riscuri natural și antropice

- managementul secetei
- utilizarea conjugată a resurselor de apă de suprafață și apă subterană
- metodologii de determinare a zonelor inundabile
- metodologii de calcul a efectului urbanizării excesive asupra coeficientului de scurgere și a mărimii debitelor maxime
- modelarea cuplată a scurgerii de suprafață în zone urbane și prin rețeaua de canalizare în condițiile ploilor cu frecvență mică și rară
- evaluarea pagubelor din inundații în bazine hidrografice și în zonele urbane
- managementul riscului la inundații
- hazard seismic
- alunecări de teren.
- evaluarea riscului asociat barajelor și digurilor de apărare împotriva inundațiilor

- scenarii de cedare a lucrărilor hidrotehnice și determinarea hidrografului ruperii
- cuantificarea și evaluarea riscului
- creșterea siguranței în exploatare.

AXA 5 - Gospodărirea apelor

- Alocarea resurselor de apă
- Utilizarea conjugată a resurselor de apă de suprafață și subterane
- Management bazinal în conformitate cu cerințele Directivei Cadru 60/2000
- Modelarea proceselor fizice, chimice și biologice din râuri și lacuri de acumulare
- Planuri de management pentru gestionarea zonelor umede și a resurselor acvatice;
- Managementul sedimentelor la nivel bazinal.
- Managementul apelor urbane.

AXA 6 - Energii regenerabile

- Surse regenerabile, energie verde
- Utilizarea potențialului hidroenergetic
- Soluții tehnice privind exploatarea micropotențialului hidroenergetic
- *Inventarierea potențialului amenajat și realizarea unei baze de date privind repartizarea potențialului hidroenergetic din România;*
- *Estimarea potențialului hidroenergetic neamenajat*
- *Identificarea zonelor optime privind realizarea de amenajări hidroenergetice;*
- Diseminarea rezultatelor cercetării prin organizarea de mese de lucru, participarea la conferințe naționale și internaționale cu articole în domeniul hidrocentralelor.

Activitățile principale care susțin Programul de cercetare sunt:

- Oportunitatea derulării de proiecte finanțate prin fonduri naționale sau externe, ceea ce implică o urmărire continuă a apelurilor de finanțare prin site-urile <https://uefiscdi.gov.ro>, www.fonduri-ue.ro, www.research.gov.ro.
- Scrierea de articole științifice în reviste cotate ISI (zona roșie, galbenă) și BDI
- Participarea la conferințe științifice cu publicare ISI Proceedings;
- Stimularea participării membrilor Centrului AQUA în cadrul proiectelor de mobilități ERASMUS;
- Promovarea de parteneriate cu terți;
- Organizarea de evenimente științifice naționale;
- Organizarea de colocvii științifice în cadrul sedințelor de departament, cu invitați din industrie;

- Implicarea cadrelor didactice tinere, a studenților masteranzi și a doctoranzilor în proiecte de cercetare științifică în domeniul de activitate ale centrului AQUA;
- Monitorizarea continuă a activităților de cercetare științifică ale tuturor membrilor departamentului.

Direcțiile operaționale principale avute în vedere pentru implementarea și monitorizarea Programului de cercetare sunt:

- Realizarea site-ului Centrului de Cercetare AQUA și actualizarea continuă a informațiilor de pe site;
- Asigurarea unei vizibilități sporite a activității desfășurate în cadrul Centrului de Cercetare AQUA pe site-ul facultății;
- Analizarea anuală a activității de cercetare științifică;
- Inițierea și actualizarea completării de către cadrele didactice membre ale Centrului de Cercetare AQUA a informațiilor privind activitatea de cercetare științifică pe platforma creată la nivel de universitate în acest sens;
- Centralizarea informațiilor care descriu activitatea de cercetare a membrilor Centrului de Cercetare AQUA și transmiterea către directorul departamentului și directorul DMCDI după cum urmează:
 - Fișa de îndeplinire a standardelor minimale CNATDCU cu justificarea punctajului;
 - Indicii Hirsch, calculați pe platformele Web of Science, Scopus și Google Scholar;
 - Fișa individuală de articole și brevete;
- Sprijinirea DMCDI prin furnizarea tuturor informațiilor referitoare la activitatea specifică Centrului de Cercetare AQUA de câte ori sunt necesare raportări.

V. Centrul de Cercetare: Ingineria apelor subterane (C.IA.S.)

Director Centru: Prof.univ.dr.ing. Constantin Radu GOGU

Prezentare generală

Activitatea de cercetare a Centrului de Cercetare Ingineria Apelor Subterane (CCIAS) este axată pe caracterizarea mediilor permeabile în raport cu proprietățile hidraulice și hidrochimice și cu impactul uman asupra apei subterane.

Printre aplicații pot fi menționate evaluarea resurselor de apă subterană, studii privind apa subterană în medii urbane, interacțiunea dintre apa subterană și infrastructura, managementul acviferelor, evaluarea vulnerabilității, controlul poluării solului, depozitarea deșeurilor în subteran și studiul zonei nesaturate.

Metodele utilizate de natură cantitativă folosesc modele de curgere și transport de poluanți atât la scară locală, cât și regională. O parte a grupului dezvoltă tehnici de analiză și reprezentare a datelor geospațiale, inclusiv achiziția datelor în teren. Centrul de Cercetare Ingineria Apelor Subterane a fost înființat în anul 2011, ca urmare a câștigării unui grant de cercetare POS CCE în cadrul Universității Tehnice de Construcții București. Acest grant a pus bazele dezvoltării modelului geologic și hidrogeologic al Bucureștiului și dezvoltării de cunoștințe aprofundate în domeniul hidrogeologiei urbane.

În cei 8 ani de existență, CCIAS a coordonat sau participat activ la un număr însemnat de proiecte de cercetare naționale și internaționale. La proiectele de cercetare, se adaugă un număr însemnat de contracte de cercetare realizate pentru proiecte de anvergură din domeniul hidrogeologiei.

Directii de Cercetare și Servicii

- Teste hidrodinamice, încercări de trasaj.
- Studii de management al resurselor de apă;
- Studii de calitate pentru apele subterane;
- Investigații Georadar pentru structuri îngropate;
- Investigații geofizice – tomografie electrică;
- Investigații seismice – seismica de refracție și MASW;
- Determinarea conținutului de metale grele în sol;
- Delimitarea zonelor de protecție pentru captările de apă subterană;
- Masuratori hidrologice și hidrogeologice;
- Analize de vulnerabilitate pentru apele subterane;

- Studii în hidrogeologia construcțiilor proiecte de epuizament;
- Harti hidrogeologice
- Studii privind interacțiunea infrastructura – acvifer;
- Hidraulica subterana;
- Hidrogeologie aplicata;
- Hidrogeologie urbana;
- Relație infrastructura – acvifer;
- Poluarea apelor subterane;
- Structuri de date spațiale pentru hidrogeologie;
- Sisteme informatice geografice și analiza spațiala în hidrogeologie;
- Modelare hidrogeologica;
- Remedierea zonelor contaminate;
- Dezvoltare limbaje transfer de date în geostiinte.

Dotare

- Sistem Georadar – Akula 9000
- Sistem Tomografie Electrica – IRIS Instruments
- Sistem de monitorizarea umiditate sol TDR – Scientific Campbell
- Sonda geofizica – electric/gamma natural/ temperatura – Robertson Geologging
- Stație seismică – Geomatrix
- Autoutilitara de teren ISUZU D-MAX
- Mașina de forat Direct-Push Geoprobe
- Camera video investigații foraje;
- Pompe submersibile;
- Fluorimetru pentru efectuarea testelor cu trasori;
- Dispozitiv pentru determinarea metalelor grele din sol – Olympus;
- Stație totală și GPS diferențial;
- Sonde și senzori pentru determinarea nivelului hidrostatic, a temperaturii și conductivității electrice în foraje;
- Software specializat: GMS Aquaveo, DHI FeFlow, ArcGIS, AutoCad, RockWorks, etc.

Direcții de cercetare propuse Studii privind cuantificarea hidrolică a zonei nesaturate din mediul urban

Utilizarea tehnicilor de teledetecție pentru monitorizarea dinamicii apelor subterane urbane

Impactul economic și social al realizării studiilor hidrogeologice urbane

Aprofundarea direcției de cercetare privind interacțiunea între infrastructura urbană și sistemul acvifer

Optimizarea sistemului de monitoring al apelor subterane urbane în context urban.

Cartografierea hidrogeologica in mediul urban.

Teze de doctorat în curs de realizare în cadrul centrului de cercetare

- Studii privind cuantificarea hidrolică a zonei nesaturate din mediul urban (Traian Ghibuș)
- Utilizarea tehnicilor de teledetecție pentru monitorizarea dinamicii apelor subterane urbane (Alina Răduțu)
- Impactul economic și social al realizării studiilor hidrogeologice urbane (Roxana Adam)
- Cercetari privind studiul resurselor de apa subterana utilizand observatii satelitare (Ion Nedelcu)
- Contribuții la dezvoltarea structurilor de date în hidrogeologie urbană (Codrina Ilie)

Proiecte de cercetare în anul academic curent (2019 - 2020)

1. URBAN SUBSURFACE ATLAS – A new HOlistic method to map the underground Space for a future Urban climatic Resilience (HORUS) – Director de proiect Dragoș Găitănar – depus în competiția PN-III-P1-1.1-PD-2019
2. Tehnologie tomografică de evaluare a impactului poluant al levigatelor rezultate din depozitele de deșeuri asupra subsolului și a pânzei freatice (TOMOLEV) – coordonator I.C.P.E. BISTRITA S.A., parteneri: UTCB, UPB și UB – responsabil proiect UTCB – Dragoș Gaitanaru – depus în competiția PN-III-P2-2.1-PTE-2019
3. “Current developments in urban groundwater management” proiect nr. 10433/06.08.2019 depus la Ministerul Cercetării și Inovării – Director de proiect Constantin Radu Gogu Mențiune Proiect obținut

4. The Economic and social impact of Ignoring the Interaction between City Subsurface Infrastructure and Groundwater – propunere de proiect ce va fi depusă la EEA Grants – Director de proiect Constantin Radu Gogu

Conferințe organizate în anul academic curent (2019 - 2020)

Seminarul national “Problematica actuala a captarilor de apa din Romania”, Bucuresti, 26.09.2019, Facultatea de Hidrotehnică – responsabil Dragoș Găitănar

Seminarul internațional de Geologie Urbană organizat împreună cu British Geological Survey, 27 Noiembrie 2019 - Universitatea Tehnică de Construcții București – responsabil Constantin Radu Gogu

Conferința internațională „Dezvoltări actuale în domeniul gestiunii apelor subterane urbane” (www.gwmsg.eu) București, 28-29.11.2019 - Universitatea Tehnică de Construcții București – responsabil Constantin Radu Gogu

VI. Centrul de Cercetare în Ingineria Geotehnică (C.I.G.)

Director Centru: Prof.univ.dr.ing. Horațiu POPA

PROGRAM CERCETARE - CIG		
Teme de cercetare în derulare, an universitar 2019-2020		Responsabil
	Studiul caracteristicilor fizico-mecanice și de durabilitate ale parametrilor pământurilor dificile îmbunătățite cu lianți hidraulici speciali utilizate la lucrări rutiere	Prof.dr. ing. Loretta Batali
	Cercetări experimentale asupra comportamentului mecanic al pământurilor slabe îmbunătățite prin malaxare	Prof.dr. ing. Loretta Batali
	Corelații între încercările geotehnice de teren și parametri geotehnici ai pământurilor. Validare prin urmărirea comportării în timp a construcțiilor	Prof.dr. ing. Loretta Batali
	Utilizarea deșeurilor și subproduselor industriale în ingineria geotehnică	Prof.dr. ing. Loretta Batali
	Comportarea pilotelor geotermali	Prof.dr. ing. Loretta Batali
	Managementul riscului asociat excavațiilor adânci în zone urbane prin monitorizarea structurilor de susținere	Prof.dr.ing. Horatiu Popa
	Proiectarea bazată pe fiabilitatea în ingineria geotehnică	Prof.dr.ing. Horatiu Popa
	Sisteme mixte de stabilizare a versanților	Prof.dr.ing. Sanda Manea
	Soluții ingineresti pentru prevenirea și combaterea eroziunii costiere	Prof.dr.ing. Sanda Manea

	Rolul vegetației asupra stabilizării masivelor de pământ în pantă	Prof.dr.ing. Sanda Manea
	Criterii de verificarea îmbunătățirii a terenurilor sensibile la umezire stabilite prin încercări geotehnice specifice	Prof.dr.ing. Sanda Manea
	Influența terenului de fundare asupra răspunsului modal al structurilor multietajate	Prof.dr.ing. Sanda Manea
	Studiul comportării masivelor argiloase afectate de fenomene de instabilitate (curgere lentă), sub influența agenților chimici	Prof.dr.ing. Sanda Manea
	Comportarea la solicitări transversale a piloților executați pe loc	Prof.dr.ing. Sanda Manea
	Soil improvement using nanomaterials	Prof.dr.ing. Anton Chirica
	Optimizarea calculului sprijinirilor excavațiilor adânci prin îmbunătățirea modelului constitutiv al pământului	Prof.dr.ing. Anton Chirica
	Studiul propagării fenomenelor de instabilitate a masivelor de pământ folosind modelarea numerică	Prof.dr.ing. Anton Chirica
	Long time behaviour of high embankments on different soil foundation	Prof.dr.ing. Anton Chirica
	Analiza comportării argilelor de consistență redusă în interacțiunea cu lucrările inginerești	Prof.dr.ing. Anton Chirica
	Îmbunătățirea terenului de fundare prin metode fizice și chimice în cazul alunecărilor de teren	Prof.dr.ing. Anton Chirica
	Comportarea mecanică în domeniul nesaturat al pământurilor stabilizate	Prof.dr.ing. Anton Chirica

	Perfecționarea calculului capacității portante a piloților de diametru mare, solicitați axial, pe baza încercărilor în situ	Prof.dr.ing. Anatolie Marcu
--	--	------------------------------------

VII. Centrul de Cercetare: Drumuri și aeroporturi
Director Centru: Prof.univ.dr.ing. Carmen RĂCĂNEL

Activitatea de cercetare în cadrul centrului de cercetare “DRUMURI ȘI AEROPORTURI” se desfășoară în următoarele domenii:

- cercetarea materialelor rutiere;
- cercetări în domeniul dimensionării structurilor rutiere;
- cercetări în domeniul siguranței rutiere.

Programul de cercetare este următorul:

- cercetarea în laborator în vederea stabilirii calității materialelor rutiere: agregate, filer, lianți, mixturi asfaltice, geosintetice, alte materiale rutiere noi compozite;
- studii de simulare prin modele experimentale de laborator pentru anticiparea comportării în timp a materialelor rutiere;
- urmărirea comportării în timp pe sectoare experimentale – investigații de teren;
- cercetări privind noi mixturi asfaltice utilizate pentru structurile rutiere de aeroport;
- cercetări privind dezvoltarea de echipamente complexe de testare a materialelor din domeniul rutier;
- modelarea comportării materialelor și a structurilor rutiere;
- cercetări privind măsurile pentru creșterea siguranței rutiere.

VIII. Centrul de cercetare pentru valorificarea deșeurilor minerale în materiale de construcții (V.A.D.E.M.C.)

Director Centru: Sef.lucr.dr.ing. Nastasia SACA

Domenii de competență:

- Cercetarea și realizarea de produse de construcție cu deșeuri minerale înglobate;
- Cercetarea și obținerea de materiale compozite cu rol structural și de protecție, în domeniul nuclear;
- Investigarea caracteristicilor fizico-chimice și mecanice prin metode distructive și nedistructive ale materialelor/produselor de construcție cu deșeuri înglobate;
- Investigarea caracteristicilor tehnice și de mediu ale deșeurilor minerale municipale și deșeurilor / suproduselor industriale (anorganice), pentru evaluarea potențialului de valorificare;
- Evaluarea capacității materialelor compozite cu deșeu înglobat, de imobilizare a speciilor chimice periculoase, prin proceduri de lixiviere adecvate;
- Consultanță științifică și tehnică pentru valorificarea în produse de construcție a deșeurilor minerale, pe baza testelor de determinare a proprietăților cerute de aplicație.

IX. Centrul de Cercetare Avansată în Rezistența Materialelor "Prof. Panaite Mazilu" (C.A.R.E.M.)

Director Centru: Sef.lucr.dr.ing. Cristian GHINDEA

A. *Prezentarea centrului de cercetare*

Înființat în anul 2011 sub tutela Colectivului de Rezistența Materialelor, Centrul de Cercetări Avansate în Rezistența Materialelor - CAREM - are rolul unui nucleu al activității de cercetare realizate în cadrul departamentului. Activitatea Centrului înglobează și activitățile științifice și de prestări servicii ale Laboratorului de Rezistența Materialelor.

Activitatea laboratorului se desfășoară pe trei nivele: activitate didactică, de cercetare și de prestări servicii. În laborator se efectuează studii experimentale și teste pe modele la scară reală sau redusă, necesare verificării diverselor aspecte de calcul sau aprofundării cunoștințelor teoretice. Rezultatele sunt incluse în contracte de cercetare, publicații și/sau utilizate în cadrul stagiilor de doctorat. Activitatea de cercetare se îmbină cu activitatea didactică, fiind utilă studenților la disciplinele din planul de învățământ aferente colectivului de Rezistența Materialelor, precum și la alte discipline. În domeniul prestărilor de servicii, Laboratorul de Rezistența Materialelor, este autorizat, de către Inspectoratul de Stat în Construcții - ISC, ca laborator de încercări de gradul I.

Preocupările actuale ale echipei de cercetare precum și direcțiile de cercetare ale centrului sunt în concordanță cu cercetările internaționale, atât din punct de vedere conceptual, cât și din punctul de vedere al capacității de realizare a activităților de cercetare aferente conceptelor și a prelucrării rezultatelor.

B. *Direcții de cercetare - dezvoltare*

Conform nomenclatorului NABS 2007 (Nomenclature for the analysis and comparison of scientific programs and budgets) ce realizează o clasificare a activităților de cercetare – dezvoltare la nivelul Uniunii Europene, domeniul de cercetare al Centrul de Cercetare Avansată în Rezistența Materialelor se încadrează la Capitolul 4 – „Transport, telecomunicații și alte infrastructuri”, cu activități de cercetare-dezvoltare în domeniul ingineriei civile.

Aceste direcții de cercetare sunt următoarele:

- Cercetare - dezvoltare privind infrastructura sistemelor de transport
- Cercetare - dezvoltare privind construcția și proiectarea clădirilor
- Cercetare – dezvoltare în domeniul Ingineriei civile

C. Activități specifice de cercetare

În concordanță cu direcțiile declarate privind activitatea de cercetare – dezvoltare aferentă Centrului de Cercetare Avansată în Rezistența Materialelor "Profesor Panaite Mazilu" – CAREM, se disting următoarele potențiale activități de cercetare:

- Studii experimentale pentru elemente structurale în vederea stabilirii comportării generale sub sarcini de serviciu și determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor;
- Studii privind determinarea experimentală a caracteristicilor dinamice pentru suprastructuri de poduri sau diverse elemente ale construcțiilor civile sau industriale
- Încercări nedistructive pe elemente structurale din beton armat;
- Încercări experimentale distructive pe elemente structurale ale construcțiilor metalice;
- Încercări experimentale pe elemente ale pereților la structurile cu pereți din zidărie;
- Proiectarea construcțiilor civile și industriale;
- Proiectarea structurilor de poduri;
- Verificarea proiectelor de execuție pentru structuri din beton armat, zidărie și metal, la construcții civile sau industriale;
- Verificarea proiectelor de execuție pentru structuri de poduri;
- Expertizarea tehnică a structurilor din beton armat, zidărie și metal, la construcții civile sau industriale;
- Expertizarea tehnică a structurilor de poduri;
- Evaluarea efectului acțiunilor dinamice asupra confortului uman la planșeele construcțiilor civile și industriale, poduri și pasarele pietonale;
- Studii și teste experimentale pe modele la scară reală sau redusă;
- Elaborare de standarde și norme în domeniul construcțiilor.

D. Profiluri de încercări și încercări autorizate în cadrul Laboratorului de Rezistența Materialelor

În domeniul încercărilor în construcții, din anul 2006, Laboratorul de Rezistența Materialelor, din cadrul Universității Tehnice de construcții București, realizează activități de prestări servicii specifice, funcționând ca laborator autorizat de gradul I, de către Inspectoratul de Stat în Construcții.

Relațiile de subordonare ale laboratorului cu unitățile componente ale Universității Tehnice de Construcții București sunt următoarele:

- ✓ Subordonare activități didactice: Departamentul de Rezistența Materialelor, Poduri și Tuneluri
- ✓ Subordonare activități de cercetare și diseminarea activităților de cercetare: Centrul de Cercetare Avansată în Rezistența Materialelor "Prof. Panaite Mazilu" – CAREM
- ✓ Subordonare activități de prestări servicii (Laborator autorizat – gradul I -): Rectorat UTCB

Profilurile de încercări, precum și încercările autorizate sunt următoarele:

Nr. crt.	Profilul de încercări	Încercări de laborator
	VNCEC – Verificări nedistructive și ale comportării în exploatare a construcțiilor	Metoda de duritate superficială a sclerometrului Schmidt
		Detectarea armăturilor înglobate în beton armat
		Încercarea în situ a construcțiilor prin încercări statice
		Deplasări și deformații ale elementelor de structuri
		Determinarea rezistenței la compresiune a betonului prin metoda ultrasonica de impuls
		Determinarea rezistenței la compresiune a betonului prin metoda nedistructiva combinata
		Încercări de defectoscopie pentru determinarea defectelor ascunse ale betonului cu ajutorul ultrasunetelor
		Controlul calității betonului la construcții îngropate prin metoda carotajului sonic
		Determinarea integrității piloților prin metoda impedanței mecanice
	ZP – Zidărie și pereți	Rezistența la compresiune
	CO – Construcții din oțel	Încercări la tracțiune pentru îmbinări sudate
		Încercări la îndoire pentru îmbinări sudate
		Încercări la îndoire pe benzi, profile și table

	IDM – Încercări distructive metal	Încercări la tracțiune pe benzi, profile și table
		Încercări la tracțiune pe țevi
	AR – Armături de rezistență din oțel beton, sârme sau plase sudate	Încercări la îndoire la rece – mecanic și pe dorn – pentru oțel beton
		Încercări la tracțiune pentru oțel beton și sârmă trasă pentru oțel beton
		Determinarea caracteristicilor geometrice oțel beton
	AVC – Acustică și vibrații în construcții	Determinarea caracteristicilor proprii de vibrație și de amortizare la structuri și elemente de construcție

Dotări specifice aferente activităților de cercetare - dezvoltare

Activitățile de cercetare – dezvoltare ale Centrului de Cercetare Avansată în Rezistența Materialelor "Profesor Panaite Mazilu" – CAREM sunt susținute de o bază materială prezentată succint, după cum urmează:

- Sisteme de achiziție de date și lanțuri de măsură pentru accelerații, forțe, deplasări, deformații specifice
- Echipamente pentru încercări nedistructive pe elemente din beton armat pentru construcții civile, industriale și poduri
- Echipamente pentru încercări nedistructive pentru piloți din beton armat
- Echipamente pentru încercări experimentale de laborator în vederea determinării caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor
- Link de prezentare externă a infrastructura de cercetare: <https://erris.gov.ro/CAREM>

X. Centrul de cercetare în domeniul Ingineriei Structurale, Modelării Probabilistice a Acțiunilor și Estimării Riscului Structural „profesor Dan Ghiocel” (C.C.D.G.)

Director Centru: Șef lucr.dr.ing. Ovidiu BOGDAN

DESPRE NOI
Centrul de cercetare Dan Ghiocel este o inițiativă a Departamentului de Rezistența Materialelor, Poduri și Tuneluri cu suportul unui grup de cercetători recunoscuți în Europa și Statele Unite ale Americii pe domeniile de activitate propuse pentru activitatea centrului: domeniul ingineriei structurale, modelării probabilistice a acțiunilor, a efectelor lor asupra construcțiilor și a siguranței structurale. Membrii Centrului au fost și sunt angrenați în contracte de cercetare internaționale și naționale în calitate de colaboratori sau parteneri, dar și în calitate de coordonatori de proiect. Pe lângă activitatea de cercetare fundamentală, aceștia sunt implicați și în contracte de prestări servicii pe diverse domenii, cum ar fi: elaborarea de norme, proiectare și verificare de structuri, încercări pe materiale și elemente de construcție, beneficiarii fiind atât instituții publice cât și societăți particulare.

Proiecte
Proiectele Centrului sunt legate de transferul de informații de la universități și institute de cercetare din SUA și Europa Occidentală la UTCB pe domenii la care experiența proprie românească este limitată, deficitară, sau limitată la câțiva experți în toată țara. Acestea aduc beneficii de ordin științific, cât și material, și constau în: ▪ Dezvoltarea de proiecte de cercetare cu fonduri internaționale în colaborare cu universități și centre de cercetare din străinătate cu participarea membrilor centrului din SUA și Europa Occidentală. ▪ Publicații internaționale la conferințe și în jurnale pe baza cercetărilor originale de avangardă din cadrul centrului. ▪ Organizarea de workshopuri și short-courses pe probleme de competență a centrului incluzând analiza deterministă/probabilistă seismică teren-structură, analize de siguranță structurală, hazard seismic, efectele variației spațiale ale mișcării seismice asupra răspunsului structural, efectele interacțiunii structură-teren-structură în zone urbane dense. ▪ Producerea de recomandări noi pentru standardele de proiectare pe baza analizelor și modelelor avansate.

- Coordonarea unui număr substanțial de teze de doctorat originale pe baza domeniilor de activitate a centrului.
- Organizarea de traininguri intensive pe durate scurte la UTCB și la universități și centre de cercetare în străinătate, în SUA, Marea Britanie și Franța.

DOTĂRI

Echipamente

Centrul beneficiază de accesul la o serie de licențe ale programului software ACS SASSI, specializat pentru analiza, deterministă sau probabilistă, a răspunsului la acțiunea seismică a ansamblului teren-structură în conclucrare. Aceste licențe sunt puse la dispoziție de firma GP Technologies (<http://www.ghiocel-tech.com>) din SUA. Programul ACS SASSI are o serie de capabilități unice, incluzând modele probabilistice ale mișcării seismice, aspecte neliniare de comportare a terenului, acesta incluzând și efectele de interacțiune structură-teren-structură în medii dense urbane sau pentru clădiri industriale învecinate. Programul ACS SASSI este folosit de un număr mare de universități și firme private mari de construcții din SUA, Europa, America de Sud, Japonia, Coreea si China.

SERVICII

Direcțiile de cercetare ale Centrului de Cercetare se aliniază cu domeniile ingineresti în care profesorul Dan Ghiocel a avut contribuții deosebite și, in plus, fac parte din preocupările membrilor fondatori ai centrului.

- Aceste direcții de cercetare sunt următoarele:
- Analiza structurilor complexe la acțiuni statice si dinamice;
- Analize de siguranță structurală pentru clădiri de beton și metalice;
- Analize de risc seismic si fragilitate structurală și hazard seismic specific peninsulei balcanice;
- Analiza seismică probabilistică/deterministă a interacțiunii teren-structură la clădiri civile și industriale, de suprafață, semi-îngropate și îngropate, inclusiv poduri rutiere și feroviare și tuneluri;
- Modele de rețele neuronale probabilistice/fuzzy folosite pentru modelarea răspunsurilor structurale complexe (suprafețe de raspuns în spații hiper-

dimensionale) sau monitorizarea degradării structurilor, cu posibile aplicații la poduri, drumuri și tuneluri;

- Modelarea probabilistică a mișcării seismice a terenului pe amplasament pe baza datelor înregistrate la cutremure;
- Efectele cuplajului seismic structură-teren-structură în zone urbane dense sau pentru clădiri industriale învecinate;
- Elaborarea de recomandări noi și calibrarea abordărilor curente ingineresti din standarde (Eurocode/România) prin analize structurale și de siguranță avansate;
- Evaluarea riscului/siguranței prin combinarea informațiilor de calcul și experimentale folosind modele Bayesiene și non-Bayesiene (hibride)

XI. Centrul de cercetare avansata pentru calitate ambientala si fizica cladărilor (C.A.M.B.I.)

Director Centru: Conf.univ. dr.ing. Ilinca NĂSTASE

AXA 1 – Calitatea ambianTelor interioare

(Responsabil Prof. Dr. Ing. Vlad Iordache)

Direcțiile de cercetare dezvoltate în cadrul Axei 1 au drept centru de interes Calitatea ambianțelor interioare, ce aparțin clădirilor, autovehiculelor sau altor incinte locuibile. Aceasta axa se regaseste în acord cu obiectivele dezvoltarii durabile, a cladirilor eficiente energetic si sanatoase, care asigura calitatea corespunzatoare a aerului interior.

→ Calitatea aerului interior

Problemele legate de calitatea aerului interior, de predictia acesteia în functie de calitatea aerului exterior, de controlul său, reprezintă o provocare veritabila a cercetării mondiale în zilele noastre. Cercetările în domeniul calitatii aerului interior au luat o amploare considerabila in ultimele doua decenii, datorita constientizarii faptului ca omul modern petrece 90% din timpul său în interior si de faptul ca s-a evidentiat riscul de îmbolnavire datorat poluarii spatiilor interioare. Scopul acestora este sa asigure cresterea standardului de viata, a « calitatii vietii » si să aducă răspunsuri legate de diferite aspecte ale calității ambiantelor interioare cum ar fi : controlul calitatii aerului interior, controlul debitelor de aer proaspăt si repartizarea lor eficienta la interiorul zonelor ocupate, imbunatatirea performantei dispozitivelor terminale de difuzie a aerului proaspăt, caracterizarea fenomenelor de transfer din si spre materialele utilizate în constructii, aerul ca vector de poluare chimica si biologica. Aceasta directie de cercetare vizeaza abordarea experimentală si elaboarea de modele empirice a fenomenelor legate de puritatea aerului interior.

→ Confortul termic

O ambianță locuibilă reunește un ansamblu de fenomene de transfer de căldură și de masă strâns interconectate, în care ființa umană joacă un rol deosebit de important. Într-adevăr, omul este un element activ cu un comportament termic neliniar. Campaniile experimentale de caracterizare ale confortului termic ce utilizează subiecți umani sunt costisitoare atât financiar cât și din punct de vedere al timpului, și pot fi dificil de validat. Unele abordări experimentale, cum ar fi măsurările PIV, sunt imposibil de realizat datorită problemelor legate de securitatea subiecților. Un compromis interesant este utilizarea manechinelor termice ce simulează într-un mod mai mult sau mai puțin sofisticat corpul uman. În acest sens dorim să extindem dezvoltarea prin mijloace proprii a unor prototipuri de manechine termice cu un cost relativ scăzut. O altă abordare dezvoltată în cadrul acestei direcții este reprezentată de simulările numerice de tip CFD pe baza unor modele realiste ale corpului uman și ale mediului său înconjurător. Unul dintre cele mai importante

obiective ale acestor abordări numerice și experimentale, este reprezentat de caracterizarea influenței elementelor terminale ale sistemelor ce asigură diferiți parametrii ai mediului interior asupra confortului termic.

Ameliorarea performanțelor energetice ale sistemelor trebuie să țină cont și de creșterea eficacității fiecăruia dintre elementele ce compun aceste sisteme. În cazul instalațiilor de ventilare și climatizare, distribuția aerului în încăperi este un exemplu de proces al cărui ameliorare poate conduce la reducerea unei părți a consumurilor energetice ale clădirii sau sistemului analizat. Într-o lungă tradiție de colaborare cu laboratorul francez LEPTIAB, unul dintre obiectivele direcției este legat de dezvoltarea de dispozitive inovante de difuzie aerului care să conducă la creșterea confortului termic și/sau la reducerea debitelor de aer tratat.

→ Acustică ambianTelor interioare

Protecția la zgomot a devenit o cerință esențială pentru ambianTele locuibile odată cu Directiva Consiliului Europei nr. 89/106/CEE. Această presupune crearea unor condiții de confort acustic. Zgomotul în interiorul unei incinte depinde de nivelurile de presiune acustică ale surselor interioare au exterioare, de caracteristicile geometrice ale spațiului respectiv, de coeficienții de absorbție acustica ai suprafețelor înconjurătoare. Această direcție de cercetare își propune studiul experimental al surselor ce contribuie la zgomotul interior și să propună soluții de reducere ale acestuia. Unul dintre obiectivele direcției este reprezentat de dezvoltarea unor modele empirice ce pot fi întrebuințate pentru predicția nivelului de zgomot interior în funcție de diverși parametri cum ar fi : dispunerea surselor, caracteristicile suprafețelor, prezența obstacolelor, etc.,

AXA 2 – Fizica clădirii și a fenomenelor de transfer

(Responsabil Conferențiar Dr. Ing. Andrei Damian)

→ Studiul curgerilor la scara clădirilor

Această direcție interferează cu alte direcții și axe având drept principal obiectiv punerea la dispoziție pentru diferitele studii desfășurate în centru, de mijloace de investigare experimentală a curgerilor de fluide prin mijloace adaptate la scara clădirilor. Mijloacele metrologice de vârf de care dispunem permit abordarea de măsurări de câmpuri de viteză instantanee și medii e dimensiuni mari, de vizualizări rapide ale curgerilor, de termografie infraroșu ale suprafețelor în cazul fenomenelor de interacțiune fluid-structură, de măsurări punctuale de concentrație gazoasă și particulară cuplate cu caracterizarea curgerilor, etc. Un alt obiectiv este desfășurarea de campanii de măsurări ce pot fi propuse drept arestări de servicii pentru alte instituții publice sau private sau organizarea de cursuri de perfecționare a resurselor umane pentru utilizarea unor mijloace metrologice specifice.

→ Termo fizica clădirii

Această direcție vizează atât studiul experimental cât și modelarea comportamentului dinamic al proceselor termice staționare și nestaționare în elementele ce alcătuiesc clădirile precum și aspecte legate de termotehnica construcțiilor cu aplicație în îmbunătățirea calității mediului interior. Un exemplu este reprezentat de studiul elementelor de tip punte termică și de propunerea de soluții de reducere a transferului de căldură prin aceste elemente. Un obiectiv important al acestei direcții de cercetare este dezvoltarea de soluții performante pentru reducerea transferului termic prin elementele de construcție precum și studiul unor materiale neconvenționale pentru introducerea acestora în componența elementelor anvelopei.

→ Alte fenomene de transfer în clădiri

Modelele zonale și cele de tip CFD stau la baza programelor de simulare termo-aerodinamică utilizate pe scară largă în ultimii ani pentru caracterizarea calității aerului și a confortului termic. Pentru o folosire judicioasă și coerentă a acestor mijloace numerice este necesară validarea și dezvoltarea de noi modele specifice fenomenelor prezente la interiorul clădirilor și interacțiunilor dintre materialele ce alcătuiesc anvelopa acestora și mediul interior. Un exemplu este dat de studiul fenomenelor absorbție și desorbție a poluanților gazoși în diferite materiale specifice domeniului nostru. Un alt exemplu este legat de studiul transferului de particule prin elementele componente ale anvelopei.

AXA 3 – Metode matematice și numerice cu aplicație în fizică clădirilor (Responsabil Prof. Dr.Ing. Camelia Gavrilă)

Direcțiile de cercetare dezvoltate în cadrul Axei 3 acoperă un spectru larg de subiecte din bazele informatice și aplicațiile sale, cu un accent special pe metode de modelare și simulare a proceselor fizice, firul comun fiind interacțiunea dintre teoriile matematice și probleme din inginerie reală. Acțiunile acestei axe interferează cu cele ale primelor două axe prin dezvoltarea de mijloace matematice, statistice și numerice în slujba interpretării fenomenelor fundamentale și a proceselor aplicate studiate în cadrul primelor două axe.

→ Metode numerice și statistice de analiza cu aplicații în inginerie civilă

În ciuda existenței modelelor fenomenologice de simulare a funcționării diferitelor sisteme componente ale clădirii sau a diferitelor fenomene de transfer în clădiri, totuși acestea își arată limitarea din punct de vedere al preciziei lor datorită a numeroși factori imprevizibili. Astfel o altă perspectivă a cercetării în domeniul construcțiilor civile, o perspectivă des întâlnită, este aceea a cercetării experimentale și a determinării și aprofundării fenomenelor fizice pornind de la experimente practice. Metodele matematice statistice sunt des folosite în exploatarea și prelucrarea datelor măsurate experimentale.

De cele mai multe ori, ele pot să suplinească lipsa de precizie a metodelor matematice bazate pe fenomenul fizic și prezic cu erori acceptabile un comportament mediu al fenomenului studiat. De asemenea aceste metode sunt des folosite în vederea îmbunătățirii cunoștințelor în domeniu, reprezentând o metodă de avangardă care își propune lărgirea domeniului cunoașterii, o metodă de exploratorie științifică.

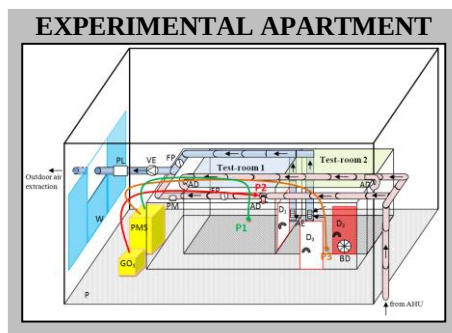
→ Modelarea și simularea proceselor fizice

Obiectivele acestei direcții sunt date de modelarea și simularea proceselor fizice cu diferite aplicații ingineresti, de la fenomenele legate de fizica clădirilor până la aplicații cum ar fi optică și laserii, plasmă, metode de investigație prin spectroscopie.

→ Dezvoltarea de algoritmi inteligenți pentru gestionarea subsistemelor

Un sistem bazat pe cunoștințe este un program sau un pachet de programe care încorporează cunoștințe dintr-un anumit domeniu și rezolvă probleme dintr-o clasă bine definită de probleme aplicând strategii de raționare. Problemele care sunt rezolvate pot fi probleme de diagnoză, monitorizare, predicție, planificare, analiză, comandă și control etc. Soluția unor astfel de probleme implică efectuarea anumitor tipuri de raționamente numite artificiale, asemănătoare raționamentelor naturale, efectuate de om. Rețele pentru reprezentarea cunoștințelor incerte sunt modele grafice care au la bază o teorie logică (probabilități sau posibilități) teoria grafurilor, asigurând o modalitate naturală de a rezolva probleme complexe, care conțin incertitudini, din domeniul matematicii aplicate, din domeniul ingineresc și din inteligența artificială. Teoriile logice sunt folosite pentru legăturile dintre subsistemele de cunoștințe, asigurând consecința întregului sistem și pentru interfața dintre date și model. Teoria grafurilor asigură un model grafic, prin care utilizatorul poate modela interactiv seturi de variabile sau structuri de date și legăturile dintre acestea.

RESEARCH EXPERIMENTAL STANDS



An experimental apartment and a new test cell with active walls are used for laboratory studies in the following research fields: Indoor Air Quality, Fluid Mechanics, Building Permeability, Thermal Comfort, Indoor Environment Quality, Pollutant transfer, Acoustics, etc.

Pollutant measurement system



Indoor Air Quality

Pollutant transfer outdoor-indoor

Indoor air quality prediction

Real building pollution level measurements

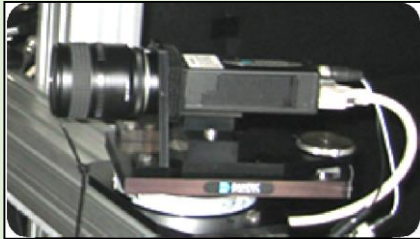
Factors influencing the pollutant transfer

Outdoor pollution monitoring.

Pollutants: O₃, NO, NO₂, PM_{0.3-20μm}, CO₂, VOC,

Pollutant absorption and resorption in materials

Particle Image Velocimetry



Fluid mechanics

Large scale 2D velocity fields, stereoscopic PIV

Passive control of jet flows and air diffusers optimization for improving mixing and thermal comfort

Isothermal and non isothermal jet flow investigations for thermal comfort

Velocity measurements for different kind of applications (bio-dynamics, rheology, aerodynamics, ...)

Vortex dynamics investigations

Blower Door



Building Permeability

Average permeability of buildings

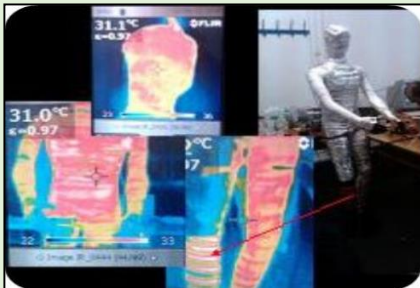
Air leakage detection for old buildings

Permeability measurements in high-pressure and low-pressure conditions

Air tightness measurements apartments and large buildings

Acoustic approach for air permeability assessment

Thermal human model



Thermal Comfort

Laboratory made thermal manikins

Thermal breathing patient manikin for IEQ evaluation in hospitals

Thermal comfort measurements

Experimental validation of numerical models using a realistic thermal plume

IEQ –Mobile Stand



Indoor Environmental Quality

Thermal comfort – operative temperature.

Acoustic comfort – sound pressure level.

Visual comfort - luminance level. Indoor air quality – air changes per hour.

IEQ prediction as a function of all comfort fields – monthly variation.

XII. Centrul de Cercetare pentru sisteme termice (S.I.T.E.R.)

Director Centru: Conf.univ.dr.ing. Florin BĂLTĂREȚU

1.Structura Centrului de Cercetare

Cercetările Departamentului de Termotehnică și Echipamente Termice privesc atât nivelul fundamental ingineresc, în domeniile Termodinamică tehnică și Transfer de căldură și masă, cât și domeniile de pregătire de specialitate din ingineria termică: Aparate termice, Termotehnica clădirilor, Instalații frigorifice, criogenice și pompe de căldură.

Structura centrului de cercetare corespunde colectivelor Departamentului T.E.T., în concordanță cu specializarea membrilor Centrului de cercetare și cu direcțiile de cercetare teoretice și aplicative ale Centrului. Se remarcă faptul că membrii Centrului de cercetare pot activa în mai multe direcții de cercetare, având în vedere aspectele fundamentale comune între direcții de cercetare diferite.

2.Direcții de cercetare teoretice și aplicative

Centrul de cercetare pentru sisteme termice are cinci direcții caracteristice:

DIRECȚIA DE CERCETARE 1 – Procese energetice și echipamente de ardere

Subdirecții:

- Procese de ardere a combustibililor fosili sau regenerabili;
- Aparate termice;
- Gestiunea deșeurilor;
- Rezistența la foc;
- Sisteme termice (instalații termice cu cazane de puteri mici și mijlocii, schimbătoare de căldură, sisteme de cogenerare, tuburi termice).

DIRECȚIA DE CERCETARE 2 – Analiza și optimizarea termodinamică a proceselor și sistemelor termice

Subdirecții:

- Modelarea și simularea numerică a sistemelor termice;
- Analiza termodinamică a sistemelor termice;
- Optimizarea termodinamică a proceselor termice;
- Validarea experimentală.

DIRECȚIA DE CERCETARE 3 – Modelarea și simularea numerică a fenomenelor de transport de impuls, căldură și substanță

Subdirecții:

- Modelarea și simularea numerică a proceselor de transport;
- Modelarea fizică a echipamentelor termice;
- Validarea experimentală.

DIRECȚIA DE CERCETARE 4 – Termodinamică tehnică aplicată

Subdirecții:

- Instalații frigorifice;
- Pompe de căldură;
- Instalații criogenice;
- Eficiența instalațiilor termice;
- Protecția mediului;
- Recuperări energetice;

DIRECȚIA DE CERCETARE 5 – Energetica clădirilor și a instalațiilor interioare

Subdirecții:

- Energetica clădirii și instalațiilor aferente;
- Energii neconvenționale.

În concordanță cu direcțiile de cercetare generale enumerate mai sus, se remarcă următoarele direcții specifice:

Studiul proceselor fundamentale de transfer de căldură și masă (proces de vaporizare, condensare, absorbție, răcire evaporativă, uscare) – modelare, simulare, experiment;

Analiza termodinamică a echipamentelor și instalațiilor;

Optimizarea și modernizarea echipamentelor și sistemelor termice (instalații termice cu cazane de puteri mici și mijlocii, sisteme de cazane de încălzire cu funcționare în regim de condensare, schimbătoare de căldură, sisteme de cogenerare, tuburi termice etc.);

Optimizarea și modernizarea echipamentelor și sistemelor frigorifice cu compresie mecanică și absorbție pentru diferite domenii de utilizare; studiul sistemelor și echipamentelor frigorifice eficiente pentru instalațiile de condiționare a aerului;

Modernizarea și optimizarea pompelor de căldură;

Studiul comportării materialelor și echipamentelor din diferite domenii (ex: industria electronică-electrotehnică) la variația de temperatură și la cicluri de îngheț-dezghet;

Studiul impactului fluidelor termice asupra mediului (agenți frigorifici) în diverse sisteme;

Optimizarea și modernizarea sistemelor termice ce utilizează energii din surse regenerabile (energia solară, energia geotermală etc.);

Studii și cercetări experimentale privind durata de refrigerare a produselor și de optimizare a proceselor de răcire din industria alimentară.

Cercetările care se pot dezvolta în cadrul centrului sunt de larg interes pentru domeniile termice și frigorifice, resurse regenerabile de energie, energetica clădirilor, protecția mediului prin diminuarea efectelor nocive ale agenților termici. Toate direcțiile Centrului de Cercetare SITER se regăsesc în acord cu obiectivele dezvoltării durabile a sistemelor și echipamentelor termice, protecției mediului și energiei clădirilor.

Obiective ale programului de cercetare

Prin dezvoltarea cercetărilor în domeniile termic și frigorific se urmărește:

Dezvoltarea unui program de învățământ modern (Ciclul II și III) prin creșterea ponderii cercetării științifice în programele de învățământ respectiv, prin accesul studenților masteranzi și doctoranzi la o infrastructură performantă și implicarea lor în realizarea proiectelor de cercetare;

Asigurarea bazei științifice și materiale pentru desfășurarea activităților de formare și cercetare în domeniile termic și frigorific;

Extinderea și consolidarea resurselor existente în Departamentul de Termotehnica și Echipamente Termice și a Facultății de Ingineria Instalațiilor;

Susținerea, continuarea și dezvoltarea cercetărilor în domeniile termic și frigorific;

Susținerea și sinergia echipelor din cadrul centrului de cercetare SITER, care au succes în atragerea de fonduri de cercetare;

Extinderea colaborărilor naționale și internaționale în rețele de cercetare pe baza infrastructurii dezvoltate/ consolidate.

OBIECTIVELE direcțiilor de cercetare constau în :

Dezvoltarea cercetării de excelență în domeniul Termodinamicii Tehnice aplicate;

Constituirea unui pol de excelență în domeniul Termodinamicii Tehnice aplicate;

Dezvoltarea cercetării de excelență în domeniul Termoenergeticii construcțiilor și instalațiilor aferente acestora;

Dezvoltarea bazei materiale existente de echipamente de cercetare experimentală;

Elaborarea de lucrări cotate în baze de date internaționale prestigioase;

Obținerea de granturi și contracte naționale și internaționale;

Formarea și perfecționarea resursei umane pentru cercetări în domeniul Termodinamicii Tehnice aplicate;

Formarea și perfecționarea resursei umane pentru cercetări în domeniul Termoenergeticii construcțiilor și instalațiilor aferente acestora;

Dezvoltarea unor baze de date și algoritmi pentru predicția unor fenomene specifice domeniilor abordate;

Menținerea și dezvoltarea legăturilor de colaborare cu alte universități și organisme de cercetare la nivel național și internațional prin schimburi reciproce de specialiști, publicarea în comun de lucrări științifice și participarea la manifestări științifice în domeniu;

Organizarea unor acțiuni de colaborare cu firmele de specialitate pentru realizarea unor lucrări de cercetare, promovare, demonstrație sau de stații pilot, de interes comun;

Organizarea unor simpozioane și manifestări științifice, naționale și internaționale, având o tematică legată de domeniul de competență;

Dezvoltarea unui centru de documentare specializat.

Dotari si standuri din Laboratorul de cercetare

1. Cameră termostată pentru testarea sistemelor și echipamentelor termice construită conform SR EN 442-2:2002
Camera este realizată din panouri tip sandwich cu o serpentină de cupru în interior prin care circulă apă de răcire cu rolul de a menține constantă temperatura interioară.



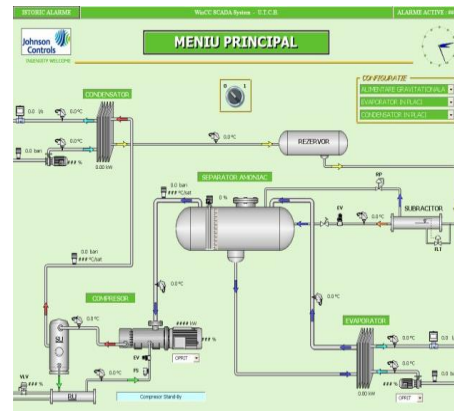
2. Instalație frigorifică cu absorbție în soluție de Bromură de Litiu – Apă acționată cu apă caldă preparată într-un sistem de captatoare solare



3. Instalație cu ice-slurry produs într-un sistem frigorific cu agent R404A, cu rolul de alimentare a unui ventilo-convector plasat pe bucla de aer



4. Modul de instalație cu comprimare mecanică de vapori de amoniac, complet automatizat



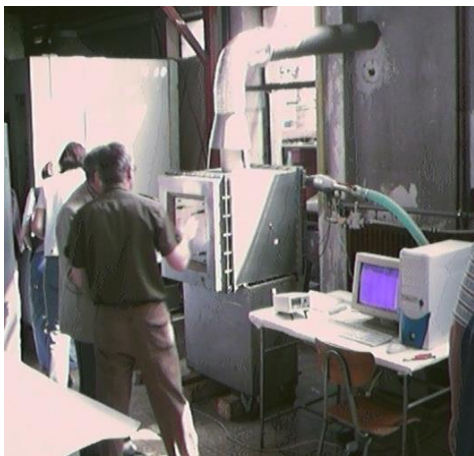
5. Instalație frigorifică cu absorbție în soluție amoniac-apă cu posibilitatea acționării fierbătorului cu gaze naturale sau cu apă caldă produsă în captatoare solare



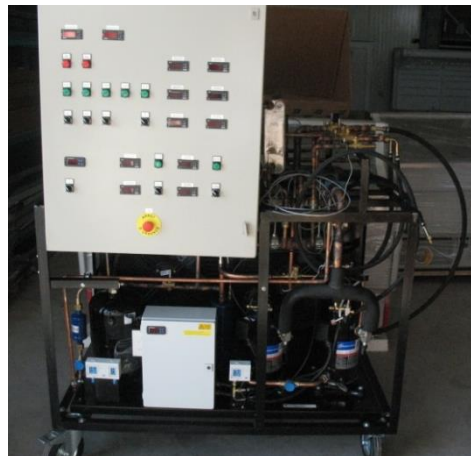
6. Instalație cu comprimare mecanică pentru analiza proceselor de răcire din microelectronică



7. Stand de analiză a rezistenței la foc a materialelor pentru construcții



8. Instalație mobilă cu comprimare mecanică de vapori de freon R404A cu posibilitatea de alegere a agentului de răcire pentru condensator (apă sau aer)



9. Standuri de încercare a cazanelor și arzătoarelor cu aer insuflat, cu puteri termice de până la 400kW pentru cazane și 300kW pentru arzătoare



10. Cameră climatică pentru studiul comportării produselor pentru construcții la temperaturi scăzute și la diferite valori ale umidității relative



11. Stand experimental pentru **studiul performanței aparatelor de aer condiționat** funcționând cu diferiți agenți frigorifici



12. Stand experimental pentru **determinarea conductivității termice** a materialelor izolatoare și materialelor de construcții



13. **Cuptor pentru testarea rezistenței la foc** pentru diferite elemente de construcții- uși, ferestre și diferite tipuri constructive de pereți



XIII. Centrul de Cercetare in Inginerie Electrica si Iluminat (C.C.- I.E.L.I.)
Director Centru: Conf.univ.dr.ing. Eleonora DARIE

Propuneri de teme de cercetare:

1. Putere și informație în energetica clădirilor.
2. Evaluarea calității aerului interior cu nasul electronic.
3. Personalizarea indicelui global de confort în clădirea inteligentă.
4. Optimizarea energeticii clădirilor în epoca Internet of Things.
5. Integrarea “clădirii inteligente” în “orașul inteligent” (smart city).
6. Contribuția la eficiența energetică a echilibrării încărcării rețelei electrice trifazate prin intermediul filtrelor active de putere.
7. Contribuția la îmbunătățirea eficienței energetice prin intermediul eliminării regimurilor de lucru inductive din rețelele electrice trifazate.
8. Contribuția la comanda automată a sistemelor de control acces prin intermediul sistemelor de recunoaștere facială.
9. Contribuții la îmbunătățirea eficienței energetice a motoarelor electrice folosite pentru propulsia vehiculelor electrice.
10. Contribuția la dezvoltarea unui motor cu magneți permanenți.
11. Contribuții la dezvoltarea unei drone autonome energetice.
12. Contribuții la dezvoltarea unui sistem de stocare a energiei electrice obținute prin intermediul sistemelor fotovoltaice în hidrogen.
13. Contribuții la dezvoltarea unui sistem de separare la joasă energie a moleculei de apă prin intermediul utilizării unui semnal electric având frecvența de rezonanță a legăturii chimice din cadrul moleculei de apă.
14. Contribuții la utilizarea plăcilor de dezvoltare pentru comanda automată a echipamentelor din domeniul încălzirii locuințelor (centrale termice, robineti ale corpurilor de încălzire, etc.).
15. Contribuții la comanda de la distanță de pe echipamentele mobile a sistemelor de HVAC dintr-o clădire rezidențială.
16. Contribuții la comanda și conducerea automată a sistemelor și proceselor din construcții prin intermediul instrumentației virtuale.
17. Contribuții la dezvoltarea unui sistem de monitorizare și comandă de la distanță a parametrilor rețelei electrice trifazate, prin intermediul echipamentelor mobile de tip smartphone.

18. Auditul armonicilor în instalațiile moderne de joasă tensiune.
19. Corelarea gestiunii informatice eficiente a circulației de putere reactivă și a regimului deformant în instalațiile electrice moderne.
20. Transmisia wireless a energiei electromagnetice.
21. Îmbunătățirea soluției de compensare a armonicilor de curent produse de consumatori neliniari.
22. Determinarea câmpului electromagnetic emis de aparatele electronice și electrotehnice.
23. Studiul ecranării câmpurilor electromagnetice produse de aparatele electrice.
24. Lungimi de undă din spectrul vizibil utile în tehnici fotocatalitice.
25. Utilizarea echipamentelor de testare a siguranței surselor de lumină și a aparatelor de iluminat ce utilizează tehnologii noi.
26. Ridicarea curbelor fotometrice a aparatelor de iluminat OLED (LED-uri organice).
27. Cercetarea efectelor radiațiilor emise în spectru electromagnetic de echipamentele electrice și non-electrice asupra omului, în contextul abordării naturii duale a ființei umane văzută ca un “sistem încărcat energetic” caracterizat fiind de un câmp electromagnetic ce interacționează cu mediul înconjurător.
28. Cercetarea cauzelor și efectelor generate de sistemele de iluminat public în conexiune cu mediul luminos existent, cu natura materialelor de finisaj și cu caracteristicile tehnice ale elementelor constructive specifice echipamentelor electrice, asupra stării de confort și securității participanților la traficul rutier și pietonal.
29. Algoritmi genetici folosiți pentru optimizarea conducerii automate a unui cazan.
30. Automatizarea funcționării unui arzător folosind logică fuzzy.

XIV. Centrul de Cercetare în Geodezie Spațială, Fotogrammetrie, Teledetecție și G.I.S (G.E.O.S.)

Director Centru: Conf.univ.dr.ing. Tiberiu RUS

Nr. crt.	Direcția de cercetare	Tema de cercetare propusă	Colectiv de cercetare	Perioada
1.	Utilizarea Sistemelor Satelitare de Navigație Globală (GNSS) în Geodezie	Realizarea rețelelor geodezice spațiale pentru navigație și implementarea SRC în zone transfrontaliere	Rus T., Danciu V. Moldoveanu C., Vasilca D., Ilie A., Savu A. (drd.)	2019-2020
2.	Utilizarea Sistemelor Satelitare de Navigație Globală (GNSS) în Geodezie	Studii geodinamice în România și Europa Centrală: determinarea vectorilor de deplasare și a indicatorilor de stres tectonic	Rus T., Danciu V. Moldoveanu C., Ilie A. (+ masteranzi)	2020-2021
3.	Monitorizarea construcțiilor prin tehnologii terestre și satelitare	Integrarea măsurătorilor terestre și satelitare pentru monitorizarea 3D a construcțiilor (baraje)	Rus T., Danciu V. Moldoveanu C., Cristea C., Ilie A. Plopeanu M. Dumitrana M. (drd.)	2020-2023
4.	Sisteme de referință spațio-temporale specifice Geodeziei Spațiale	Determinarea poziției rețelelor de stații GNSS permanente în sisteme de referință internaționale	Rus T., Danciu V. Ilie A. (+ masteranzi)	2019-2023
5.	Utilizarea Sistemelor Satelitare de Navigație Globală (GNSS) în geodezie	Studii privind posibilități de verificare/etalonare/calibrare a echipamentelor GNSS	Rus T., Plopeanu M., Danciu V., Ilie A. (+ masteranzi)	2021-2022
6.	Aplicații ale utilizării imaginilor și tehnologiilor fotogrammetrice, de teledetecție și SIG în diverse domenii	Soluții moderne de post-procesare a datelor lidar și optice	Ilie D. (drd) Moldoveanu C. Badea D., Danciu V., Ilie A.	2020-2022
7.	Studiul unor interacțiuni între tehnologiile geodezice spațiale și fizica atmosferei	Interacțiunea semnalului electromagnetic cu mediul de propagare	Plopeanu M., Danciu V., Ilie A., Cristea C., Rus Tiberiu (+ masteranzi)	2022-2024

8.	Modelarea unor fenomene și procese pe baza datelor și măsurătorilor geodezice	Pachete software specializate pentru inginerie geodezică	Plopeanu M., Cristea C., Ilie A., Danciu V. (+ masteranzi)	2020-2023
9.	Modelarea unor fenomene și procese pe baza datelor și măsurătorilor geodezice	Determinarea modelelor de (cvasi)geoid prin metode geodezice	Rus T., Danciu V., Ilie A., C.Moldoveanu	2020-2023
10.	Urmărirea evoluției urbane prin fotogrammetrie digitală	Prelucrarea imaginilor fotogrammetrice în vederea urmăririi evoluției urbane în zonele problematice	Badescu O, Calin A, Dumitru P.D., Vasilca D, Badea D., Cristea C., + student(a) diploma sau/si doctorand(a)	2019-2023
11.	Modelarea unor fenomene și procese pe baza datelor și măsurătorilor geodezice	Modelarea 3D a rezultatelor determinărilor geodezice	Ilie A., Cristea C., Danciu V.	2019-2023
12.	Utilizarea Sistemelor Satelitare de Navigație Globală (GNSS) în Geodezie	Implementarea unor algoritmi și parametri de transformare în determinarea poziției GNSS RTK (RTCM)	Rus T., Ilie A., Danciu V. Moldoveanu C., Vasilca D.	2022-2023
13.	Modelarea unor fenomene și procese pe baza datelor și măsurătorilor geodezice	Determinarea comparativă a deplasării construcțiilor pe baza măsurătorilor EDM și laser	Plopeanu M., Danciu V., Ilie A., + masterand	2022-2023
14.	Implementarea sistemelor GNSS noi și complementare în România;	Determinarea influenței geometriei satelitare în precizia poziției folosind echipamente multi-(D)GNSS și poziționare PPP/RTK	Rus T., Ilie A., Danciu V., Plopeanu M.	2021-2022

DIRECȚIILE PRINCIPALE DE CERCETARE ALE GEOS

- Posibilități de utilizare a tehnologiilor spațiale (GNSS, SLR/LLR, VLBI) în geodezie;
- Sisteme de referință spațio-temporale specifice Geodeziei Spațiale:
 - sisteme de referință și coordonate;
 - sisteme de timp;
 - transformări și conversii de coordonate geodezice;
 - determinarea vitezelor punctelor geodezice și a seriilor de timp;
 - integrarea rețelelor geodezice spațiale conform standardelor internaționale;
- Implementarea sistemelor GNSS noi și complementare în România;
- Utilizarea Sistemelor Satelitare de Navigație Globală (GNSS) în geodezie;
- Utilizarea sistemelor satelitare în studiul mișcărilor crustale (geodinamică);
- Studiul unor interacțiuni între tehnologiile geodezice spațiale și fizica atmosferei;
- Aplicații ale geodeziei spațiale în astronomia geodezică și în alte domenii (fotogrammetrie, topografie, cadastru, navigație, GIS ș.a.);
- Optimizarea rețelelor geodezice;
- Aplicații ale utilizării imaginilor și tehnologiilor fotogrammetrice, de teledetecție și SIG în diverse domenii (construcții, arhitectură, cadastru ș.a.);
- Monitorizarea construcțiilor prin tehnologii terestre și satelitare;
- Monitorizarea schimbărilor geomorfologice și climatice (alunecări de teren, secetă, inundații, ș.a.);
- Monitorizarea și semnalarea poluării în cele trei medii (sol, apă, aer) la nivel național;
- Realizarea hărților de risc la dezastrele naturale sau posibile provocate de om;
- Asigurarea materialelor grafice reactualizate, pentru proiectele de sistematizare urbană și amenajare a teritoriului, pentru asigurarea unei dezvoltări teritoriale durabile;
- Modelarea unor fenomene și procese pe baza datelor și măsurătorilor geodezice.

XV. Centrul de Cercetare: Măsurători geodezice inginerești si infrastructuri de date spațiale (C.C.M.G.I.I.D.S.)

Director Centru: Prof.univ.dr.ing. Ana Cornelia BADEA

Pornind de la misiunea CC MGIIDS de a contribui la:

- dezvoltarea excelenței în ingineria geodezică,
- realizarea de cercetare științifică de înaltă performanță și creșterea vizibilității cercetării științifice românești în domeniul geodeziei,
- deschiderea spre abordări de cercetare inovatoare,
- evaluarea periodică a rezultatelor cercetării științifice,
- formarea de abilități superioare de cercetare și publicare pentru inginerii geodezi,
- formarea și promovarea unei elite de specialiști geodezi,
- promovarea cercetărilor de tip fundamental și aplicativ,
- promovarea de parteneriate,
- aplicarea eficientă a tehnicilor de comunicare și de relaționare la nivel organizațional sau de grup profesional în condițiile asumării de roluri specifice diferitelor niveluri ierarhice,
- participarea la activitățile de evaluare a proiectelor de cercetare la nivel național și internațional,
- continuând direcțiile strategice ale anilor anteriori, programul activității de cercetare științifică este revizuit la începutul fiecărui an universitar, pe baza planificărilor și propunerilor transmise de către cadrele didactice.

Direcțiile de cercetare principale avute în vedere în cadrul Programului de cercetare sunt:

- Realizarea de rețele de sprijin de precizie – suport pentru ridicări topografice, trasări și cadastru;
- Dezvoltarea de tehnologii noi bazate pe tehnici de măsurare moderne pentru asigurarea montajului echipamentelor industriale;
- Implementarea de metode de urmărire a comportării în timp a construcțiilor și terenurilor în concordanță cu tendințele cele mai noi din acest domeniu;
- Participare la crearea cadrului normativ și informatic al lucrărilor de cadastru și al sistemelor informaționale specifice diferitelor domenii de activitate;
- Cercetări privind crearea de infrastructuri de date spațiale (SDI, INSPIRE);
- Înregistrarea, stocarea, validarea și diseminarea diferitelor modele 3D necesare potențialilor beneficiari, bazate pe standarde ISO-19152 - Land Administration Domain Model;
- Cunoașterea și aplicarea metodelor avansate privind dezvoltarea cunoașterii în domeniile geodezie, date spațiale, metode specifice 3D: BIM, GIS, CAD;

- Aplicarea creativă a tehnicilor de proiectare și cercetare moderne în cadrul realizării proiectelor de cercetare cu impact în domeniul măsurătorilor geodezice inginerești și a infrastructurilor de date spațiale;
- Introducerea și utilizarea de tehnici interdisciplinare, pentru determinarea cu precizie ridicată a mărimilor de măsurat;
- Informatizarea operațiilor de cadastru și carte funciară, aspecte legate de integrarea acestora într-un sistem unitar;
- Proiectarea managerială și organizarea lucrărilor de cadastru și publicitate imobiliară;
- Activități de evaluare imobiliară.

Activitățile principale care susțin Programul de cercetare sunt:

- Derularea proiectelor și contractelor de cercetare
- Având la bază oportunitatea derulării de proiecte finanțate prin fonduri externe, membrii departamentului vor continua să acorde o atenție deosebită acestora, implicându-se în scrierea aplicațiilor, coordonarea și implementarea unor astfel de proiecte. Se vor urmări în mod special în acest sens site-urile <https://uefiscdi.gov.ro>, www.fonduri-ue.ro, www.research.gov.ro, secțiunile de apeluri deschise.
- Scrierea de articole științifice în reviste cotate ISI (zona roșie, galbenă, albă, gri) și BDI
- Participarea la conferințe științifice care oferă posibilitatea publicării în ISI Proceedings;
- Implicarea membrilor CC MGIIDS în activitatea de evaluare a proiectelor de cercetare;
- Implicarea membrilor CC MGIIDS în implementarea proiectelor derulate la nivel de universitate;
- Implicarea membrilor CC MGIIDS în activitatea de evaluare a articolelor științifice;
- Implicarea membrilor CC MGIIDS în mod activ în cadrul proiectelor COST;
- Stimularea participării membrilor CC MGIIDS în cadrul proiectelor de mobilități: ERASMUS, UEFISCDI-MC, etc.;
- Promovarea de parteneriate favorabile semnării de contracte de prestări servicii și protocoale cu terții;
- Propunerea, dezvoltarea și organizarea Programelor de studii postuniversitare în domeniu;
- Organizarea de evenimente științifice naționale și internaționale, tip conferință/simpozion;

- Organizarea de colocvii științifice, workshop-uri și prezentări de soluții tehnologice de ultimă oră, la care să fie invitați marii producători și distribuitori de instrumente geodezice și de produse software specifice, specialiști de renume din țară și din străinătate;
- Familiarizarea, cunoasterea, utilizarea și aplicarea de metode avansate privind utilizarea datelor spațiale și a metodelor specifice 3D: BIM, GIS, CAD, etc.;
- Continuarea susținută a organizării evenimentelor de tip GIS Day în colaborare cu ESRI;
- Contribuția la dezvoltarea de servicii inovatoare, regulamente, legislație în domeniul topografie inginerească, cadastru, standardizare informații geospațiale, evaluarea imobilelor, etc., prin participări alături de autoritățile publice centrale, locale și reprezentanți ai sectorului privat profit și nonprofit;
- Sprijinirea îmbunătățirii metodologiei de derulare a practicii de domeniu și de specialitate a studenților prin acordarea unui interes sporit asimilării de competențe și cunoștințe utile pe piața muncii;
- Implicarea cadrelor didactice tinere, a studenților masteranzi și a doctoranzilor în proiecte de cercetare științifică în domeniul geodeziei;
- Derularea de activități de cercetare științifică de către majoritatea membrilor departamentului;

Direcțiile operaționale principale avute în vedere pentru implementarea și monitorizarea cu succes a Programului de cercetare sunt:

- Continuarea colaborării cu organizații și asociații internaționale în domeniu: FIG, CLGE, etc.
- Continuarea colaborării cu organizații și asociații naționale în domeniu: UGR, SRFT, etc.
- Revizuirea strategiei de acordare a accesului la infrastructura CC MGIIDS potențialilor utilizatori (doctoranzi, masteranzi, studenți, cercetători, cadre didactice, etc.)
- Realizarea site-ului CC MGIIDS și actualizarea susținută a informațiilor de pe site;
- Asigurarea unei vizibilități sporite a activității desfășurate în cadrul CC MGIIDS pe site-ul facultății;
- Crearea și actualizarea profilului CC MGIIDS în ERRIS;
- Analizarea anuală a activității de cercetare științifică;
- Colaborarea cu UEFISCDI prin furnizarea de răspunsuri la chestionare, interviuri;
- Raportarea rezultatelor cercetării științifice de câte ori este necesar, pentru statistici specifice;
- Inițierea și actualizarea completării de către cadrele didactice membre CC MGIIDS a informațiilor privind activitatea de cercetare științifică pe platforma creată la nivel de universitate în acest sens;

- Centralizarea informațiilor care descriu activitatea de cercetare a membrilor CCMGIIDS și transmiterea către directorul departamentului și directorul DMCDI astfel:
 - Fișa de verificare a îndeplinirii standardelor minimale CNATDCU (conține numele și semnătura cadrului didactic, prezentarea detaliată a activităților specifice indicatorilor domeniului CNATDCU);
 - Indicii Hirsch, calculați pe platformele Web of Science, Scopus și Google Scholar;
 - Fișa individuală de articole și brevete;
 - Centralizarea datelor privind activitatea de cercetare a tuturor cadrelor didactice sau de cercetare titulare ale departamentului se realizează la nivel de departament prin completarea tabelului centralizator.
- Sprijinirea DMCDI prin furnizarea tuturor informațiilor referitoare la activitatea specifică CC MGIIDS de câte ori sunt necesare raportări.

XVI. Centrul de Cercetare: Ingineria echipamentelor tehnologice în construcții

Director Centru: Sef.lucr.dr.ing. Stefan MOCANU

Activitatea de cercetare științifică în cadrul Facultății de Utilaj Tehnologic se desfășoară, conform structurii centrului de cercetare „Ingineria Echipamentelor Tehnologice în Construcții” în cadrul a doua secții: secția „Echipamente si Utilaje pentru Constructii” și secția „Ingineria Producției”, cu un total de unsprezece colective de cercetare.

În cadrul acestui centru de cercetare își desfășoară activitatea un colectiv format din:

- 16 cadre didactice cu contract de muncă pe o perioadă nedeterminată;
- 3 cadre didactice colaboratoare
- 2 asistenți doctoranzi cu contract de muncă pe o perioadă determinată .

În baza activității de cercetare desfășurate de către cadrele didactice din facultate până la momentul actual, în plus ținându- se seama, desigur, de matricea social-economică în cadrul căreia ne desfășurăm acțiunile, planul strategic al Centrului de cercetare cuprinde următoarele direcții de dezvoltare:

- Crearea de module de activitate multidisciplinare alături de alte instituții/entități de cercetare-dezvoltare, asociații profesionale precum și firme ce acționează în domeniul mașinilor și utilajelor de construcții.
- Realizarea de contracte de cercetare cu agenți economici.
- Participarea la competițiile pentru granturi organizate în cadrul diverselor programe de cercetare existente.
- Dezvoltarea urgentă a infrastructurii de cercetare – dotare a laboratoarelor subordonate Centrului de cercetare.
- Acreditarea laboratoarelor subordonate Centrului de cercetare.
- Continuarea participării la un număr cât mai mare de manifestări științifice, conferințe, simpozioane naționale și/sau internaționale ale membrilor colectivelor de cercetare din cadrul Centrului.
- Punerea în valoare a rezultatelor activității de cercetare prin publicarea de articole în publicații indexate BDI, cotate ISI, etc.
- Creșterea ponderii activității științifice a manifestării găzduite anual de către Facultatea de Utilaj Tehnologic – Simpozionul Național de Utilaje de Construcții, SINUC, prin posibilitatea publicării articolelor recenzate în SMTA-Sinteze de mecanică teoretică și aplicată (revistă indexata BDI) si Romanian Journal of Transport Infrastructure (revista cotată ISI).
- Atragerea efectivă și activă a studenților și doctoranzilor în activitatea diferitelor colective de cercetare – sprijinirea participării unui număr cât mai mare de studenți la manifestări organizate de facultate, de exemplu sesiunea de comunicări

științifice studențești SESTUD, continuarea participării anuale la evenimentele internaționale EURobotics, European Space Talks, Code week , Hour of Code precum și workshop-uri cu teme variate realizate împreună cu studenții de către unii membri ai colectivelor de cercetare.

- Continuarea sprijinirii active a activităților de cercetare prilejuite de parcurgerea treptelor programului de pregătire doctorală a doctoranzilor din cadrul Centrului de cercetare și nu doar.
- Înscrierea și încercarea de menținere în trend-ul impus de membrii Centrului de cercetare ce au depus activități deosebite în ceea ce privește depunerea de brevete de invenție, participarea (cu rezultate notabile) la concursuri, târguri de inventică și alte manifestări internaționale, publicarea de articole științifice în reviste de rang înalt.

XVII. Centrul de Cercetare: Traducere specializata si comunicare interculturala (T.S.C.I.)

Director Centru: Prof.univ.dr. Carmen ARDELEAN

Prezentare generală

La nivel universitar, cariera didactică are drept componentă de bază activitatea de cercetare a fiecărui profesor. Modelele metodologice și informațiile specifice fiecărei materii incluse în programă suferă modificări semnificative, justificate de rezultatele noilor studii internaționale, dar și de dezvoltarea tehnologiilor utilizate în procesul de învățământ superior.

Ca urmare, cercetarea – individuală și în echipă – reprezintă o cale eficientă spre perfecționare și, în același timp, pentru definirea căilor celor mai eficiente de pregătire a studenților, în cadrul fiecărei facultăți din universitatea noastră.

De asemenea, cercetarea interdisciplinară și colaborarea dintre diferite departamente constituie un scop important pentru armonizarea programelor de studii cu nevoile reale ale studenților.

Înființat în anul 2011, prin Ordinul d-lui Rector al UTCB, Centrul de Cercetare „Traducere Specializată și Comunicare Interculturală” (TSCI) a reprezentat, pentru Departamentul de Limbi Străine și Comunicare, o șansă în plus pentru o mai bună coordonare a activităților de cercetare ale membrilor Departamentului nostru. În baza aceluiași Ordin al d-lui Rector, Directorul Centrului TSCI a fost numită dna Conf. univ. dr. Carmen Ardelean.

Încă de la început, în anul 2011 fost stabilite primele 6 direcții de cercetare, specifice pentru acea perioadă și axate mai ales pe publicarea de manuale și lucrări de referință, utile studenților de la toate specializările. Numărul manualelor și al cărților de referință pentru diferite materii, publicate de cadrele didactice din DLSC a crescut progresiv. În perioada 2012-2019 au fost publicate, de către membrii DLSC, cu sprijinul Editurii Conspress, un număr de 12 monografii și cursuri universitare utile pentru domeniile STI și MATIS, dar și 3 dicționare de termeni specializați, utile în mod deosebit studenților care studiază limbile străine în cadrul specializărilor ingineresti.

Grație înțelegerii, de către cadrele didactice, a importanței actualizării materialelor didactice de bază pentru studenții noștri, această activitate continuă și în prezent, colegii noștri pregătind, la ora actuală încă 3 cărți cu specific universitar, ce urmează a fi publicate în curând.

Centrul de Cercetare TSCI este un forum de colaborare și de impulsioneare a activității de cercetare a colegilor noștri. Sub auspiciile sale se desfășoară diferite activități în care sunt implicați membrii DLSC, oferind cadrul de dezbateri și sugestii pentru îmbunătățirea activității.

Centrul de Cercetare TSCI colaborează strâns cu Departamentul de Management al Cercetării, Dezvoltării și Inovării (DMCDI) din UTCB, astfel încât rezultatele individuale și la nivel de departament să fie permanent actualizate și colaționate eficient.

Această colaborare s-a evidențiat în fiecare an prin realizarea machetelor de cercetare la nivel de Departament; s-a putut observa o creștere a interesului colegilor noștri pentru cercetare și publicarea rezultatelor cercetării în publicații BDI, EBSCO, ERIH+ și chiar ISI, astfel încât, mai ales în ultimii trei ani, punctajul DLSC a crescut simțitor. În acest mod am putut contribui și noi la creșterea punctajului (index) de cercetare al UTCB.

De asemenea, colaborarea cu DMCDI a avut drept rezultat publicarea broșurilor de promovare a Departamentului, în limbile română și engleză. Acestea au fost extrem de utile la promovarea în licee atât a Universității noastre, în general, cât și a Departamentului – fapt demonstrat prin numărul mare de candidați la locurile oferite la specializările noastre.

Promovarea Universității și a Departamentului nostru în relația cu liceele din București și din țară este un instrument util de cunoaștere a potențialului nostru în procesul de învățământ, dar și de colaborare constantă cu directorii de școli și elevii de liceu, care apoi vin la noi în cunoștință de cauză, pentru formarea în profesiiile oferite de universitate.

Începând din anul 2016, Centrul de Cercetare TSCI are pagină proprie pe site-ul Universității de Construcții (<http://dlsc.utcb.ro/tsci/>) la completarea căreia contribuie toți membrii TSCI, în funcție de solicitările imediate. De actualizarea acestei pagini, din punct de vedere tehnic, se ocupă dna Mălina Gurgu. Pe această pagină sunt menționate diferite activități, cum ar fi: conferințele organizate de FILS/DLSC; Mesele rotunde organizate sub auspiciile Centrului de Cercetare TSCI; informații despre publicațiile noastre (Buletinul Științific – Seria Limbi Străine și Comunicare și volumele rezultate din prezentarea lucrărilor de la conferințele organizate de noi).

Tot începând din anul 2016, Centrul de Cercetare TSCI are și pagină de Facebook (<https://www.facebook.com/Research-Centre-for-Specialized-Translation-and-InterculturalCommunication-1150722024971291/>) unde sunt postate, la zi, toate activitățile de cercetare (de grup) ale membrilor DLSC (conferințe, keynote speeches, întâlnirile cu invitați de la diferite instituții naționale și europene, inclusiv Reprezentanța Comisiei Europene în România, activități cu studenții, colocvii, manifestări din cadrul Săptămânii Limbilor Străine etc.) împreună cu poze de la aceste activități.

Sediul Centrului de Cercetare TSCI funcționează, deocamdată, în sediul Departamentului de Limbi Străine și Comunicare (DLSC) din lipsa unui spațiu propriu. În ciuda insistențelor repetate, ni s-a refuzat constant acordarea unui spațiu propriu pentru desfășurarea activităților specifice.

Directorul Centrului de Cercetare al DLSC are responsabilitatea de a prezenta, anual, conducerii UTCB (Rector – Senat – Coordonator cercetare UTCB) o machetă cu rezultatele obținute de membrii DLSC în anul precedent, pe capitole distincte. Pe baza acestor informații se calculează indicele de cercetare al fiecărui departament.

Activitatea de cercetare a cadrelor didactice se desfășoară pe mai multe planuri, astfel:

- publicări pentru susținerea activității didactice (manuale, monografii, note de curs etc.) – atât în limbile străine studiate, cât și în limba română. Pentru anul universitar în curs sunt programate, deocamdată, pentru publicare 3 volume de exerciții cu limbaj specializat pentru studenți și 2 volume în sprijinul materiilor specifice specializării STI.

- publicarea lucrărilor de doctorat, rezultat al cercetării la nivel individual de către colegii noștri;

- publicarea de lucrări extinse în domeniile de activitate ale autorilor (cărți de autor sau în colaborare; monografii; cărți cu tematică filologică mai generală; tratate academice etc.). Așa cum am menționat mai sus, în perioada 2012-2019 au fost publicate 12 volume din această categorie.

- articole și recenzii publicate în reviste de diferite categorii – inclusiv în Buletinul Științific – Seria Limbi Străine și Comunicare (subdiviziune a Buletinului Științific al UTCB și dependent direct de conducerea acestuia și de Senatul universității). Din anul 2016 Buletinul Științific al DLSC are propria sa pagină de web (<http://sc.rs.utcb.ro/>). Pe această pagină a fost inclusă și o arhivă cu informații despre toate numerele apărute până acum. De această parte a activității (crearea și actualizarea paginii de web a Buletinului) s-a ocupat și se ocupă Mălina Gurgu. Echipa care se ocupă de indexarea Buletinului este coordonată de Marina Rotaru.

- Conferințe naționale și internaționale, organizate de către Departamentul de Limbi Străine și Comunicare, sub auspiciile Centrului de Cercetare TSCI. Colectivul de organizare este alcătuit atât din profesori cu experiență, cât și din cadre didactice tinere. Conferințele organizate de DLSC se bucură și de participarea unor studenți de la specializarea STI și Masterul de Traducere-Interpretare MATIS.

Conferințele Departamentului nostru au o tradiție îndelungată. Încă din anii 90 (când încă funcționam în format de Catedră universitară) ele au fost recunoscute în mediul universitar local și național, bucurându-se de participarea multor colegi din București și din țară, specializați atât pe limba engleză cât și pe

limbile germană, franceză și spaniolă. Pe lângă coferințele naționale de tradiție, în ultimii ani s-au organizat și 3 conferințe internaționale, la care au participat și profesori și cercetători din țările UE.

Actualmente suntem în faza de pregătire a Conferinței Internaționale STIIC – 4 pentru anul 2020, care va avea loc în noiembrie 2020, prin promovarea primei informări privind trimiterea de articole. Sperăm ca și aceasta să se bucure de participarea unui număr mare de colegi din toată țara. De organizare se ocupă un colectiv coordonat de Conf. dr. Raluca Ghențulescu, Director DLSC și Conf. dr. Carmen Ardelean, Director al Centrului TSCI.

Ca de fiecare dată, conferința va avea drept tematică principală dezvoltarea activităților din domeniul filologic, dar se va pune accentul și pe suportul oferit de tehnologiile cele mai moderne și pe colaborarea cu domeniile ingineresti.

- prelegeri sau articole publicate ca urmare a conferințelor organizate de alte facultăți din UTCB. În ultimii ani s-a pus accentul pe implicarea cât mai amplă a studenților în colaborarea cu profesorii de la materiile din domeniu și publicarea rezultatelor acestor colaborări. De menționat participarea unui grup extins de studenți STI și MATIS la Conferința GEOPREVI 2016 (Facultatea de Geodezie), cu ecouri deosebite din partea organizatorilor. Alte lucrări ale studenților au fost publicate în numerele deja existente ale Buletinului Științific – SLC și această direcție va continua și în perioada următoare.

- proiecte internaționale – cu participarea studenților (de ex. programe Erasmus+ în colaborare cu universități din Franța, Portugalia și Republica Cehă, în desfășurare).

- Școli de vară și de iarnă, în colaborare cu Universitatea din Viena și Universitatea Miskolc; coordonatorul acestor proiecte (2016-prezent) este dl Sorin Gădeanu.

- Conferințe de germanistică – organizate de dl. Sorin Gădeanu, în colaborare cu Universitatea din Viena, Universitatea Miskolc, Universitatea „Spiru Haret”-București și Universitatea „Ovidius” – Constanța.

- Invitații în postura de keynote speaker (vorbitor principal) la Conferințe naționale și internaționale. Între cei invitați constant în postura de keynote speaker, atât în țară cât și în străinătate, la manifestări de prestigiu, se numără dl Felix Nicolau și dna Carmen Ardelean.

- organizarea evenimentului anual de tradiție al Departamentului nostru: Săptămâna Limbilor Străine, ajunsă acum la cea de a XVII-a ediție. În fiecare primăvară (în luna aprilie sau mai, în funcție de calendarul universitar) DLSC organizează, sub auspiciile Centrului TSCI, acest eveniment care include activități deosebite dedicate limbilor străine, cu toți studenții de la specializările ingineresti și STI/MATIS, pe parcursul unei săptămâni. Între activități se numără: seri tematice, întâlniri cu personalități, Ziua Autorului (dedicată colegilor care au

publicat lucrări în anul precedent), concursuri cu sprijinul centrelor culturale străine din București, excursii de informare la muzee etc.

PROGRAMUL ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE PENTRU PERIOADA 2019-2020

Dat fiind caledarul încărcat al activităților din diferite centre universitare, este importat ca programul să fie stabilit din timp, pentru a da posibilitatea cât mai multor persoane interesate să se înscrie și să participe la diferite evenimente.

Așadar, proiectul de program a activităților de cercetare sub auspiciile Centrului TSCI cuprinde următoarele:

- Organizarea Conferinței Internaționale STIIC – 4 (noiembrie 2020);
- Săptămâna Limbilor Străine – ediția 2020 (6-10 aprilie 2020)
- Masa rotundă a DLSC – 11 februarie 2020

Întâlniri cu studenții - Invitați din partea Reprezentanței Comisiei Europene în România (în funcție de programul acestora)

Participarea unor grupuri de studenți la diferite manifestări organizate de Reprezentanța CE (în funcție de data la care sunt programate acestea)

Încurajarea scrierii de articole științifice de către studenți, sub coordonarea profesorilor din DLSC și publicarea celor mai valoroase dintre acestea în numerele viitoare ale Buletinului Științific – Seria LSC, cu sprijinul Editurii Conspress;

Publicarea de articole științifice de către cadrele didactice din DLSC, în primul rând în Buletinul Științific, pentru susținerea indexării cât mai înalte a acestuia – cu sprijinul Editurii Conspress;

Publicarea unei selecții de articole dintre cele prezentate la Conferința STIIC – 4, cu sprijinul Editurii Conspress;

Continuarea activității de publicare de manuale didactice, dicționare specializate și monografii tematice de către cadrele didactice din DLSC, cu sprijinul Editurii DLSC.

Impulsionarea participării la proiecte inter-instituționale naționale și internaționale a cadrelor didactice din DLSC, cu accent pe participarea tinerilor cercetători.

Prin toate aceste activități se urmărește implicarea cadrelor didactice din DLSC și a studenților noștri, urmărindu-se atât ridicarea standardului lor de pregătire și predare, cât și accentul pe formarea continuă. Centrul de Cercetare TSCI pune accentul pe evidențierea, în special, a cercetării elaborate cu tematică la zi, inclusiv pe relația dintre tehnologia de ultimă oră și domeniile umaniste.

Cercetarea este o componentă permanentă a pregătirii personale și se validează prin punctaje individuale la fiecare dintre categoriile de mai sus. Dar aceste punctaje se cumulează și la nivel de Departament, astfel încât ne dorim ca Departamentul de Limbi Străine și Comunicare să se afle constant în prima linie a realizărilor de excepție, atât în domeniul nostru de interes, cât și în cadrul UTCB.

Astfel vom reuși să creăm atât un mediu favorabil predării, cât și condițiile necesare pentru pregătirea la cel mai înalt nivel a studeților noștri.