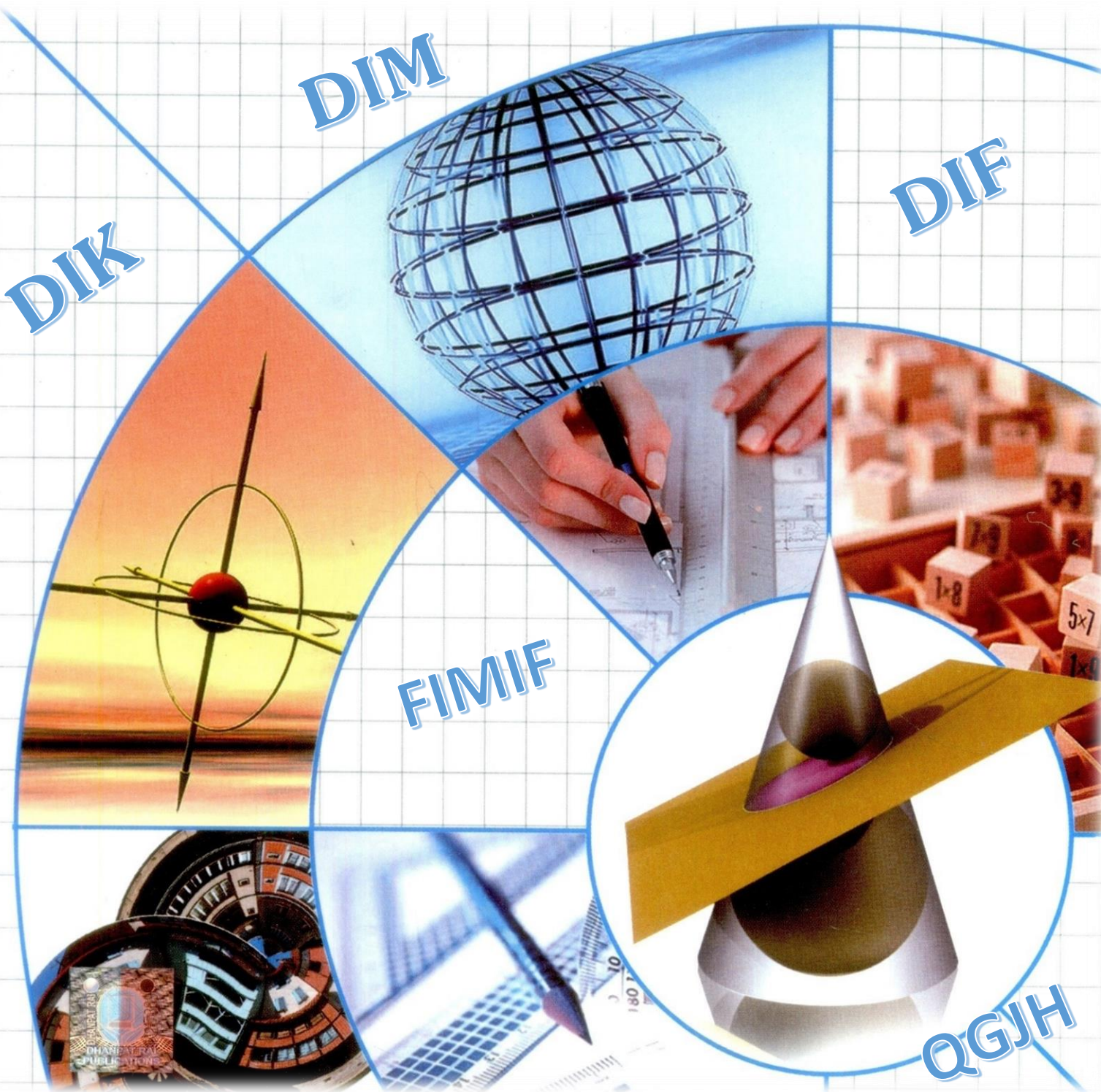


PAKETË E EKSPERTIZAVE

QË OFRON

FAKULTETI I INXHINIERISË MATEMATIKE DHE INXHINIERISË FIZIKE





Në zbatim të Ligjit 80/2015 "*Për arsimin e lartë dhe kërkimin shkencor në institucionet e arsimit të lartë në Republikën e Shqipërisë*", Neni 95, pika 5, Fakulteti i Inxhinierisë Matematike dhe Inxhinierisë Fizike të Universitetit Politeknik të Tiranës, ka hartuar paketën e Ekspertizave dhe Shërbimeve ndaj të tretëve, të cilën e ofron për të gjithë institucionet, organizmat apo bizneset e interesuara.

DEPARTAMENTI I INXHINIERISË MATEMATIKE

Departamenti i Inxhinierisë Matematike në kuadrin e kërkimit shkencor dhe shërbimeve për të tretët, ofron shërbime të konsulencës, studimeve, ekspertizës së gjerë në fusha të ndryshme që mund të ndihmojnë në zgjidhjen e sfidave komplekse, veçanërisht në analizën statistikore, shkencën e të dhënave, dhe zhvillimin e sistemeve të menaxhimit të të dhënave, konkretisht në fushat dhe drejtimet e mëposhtme:

1. Ekspertizë në Statistika dhe Kërkime Operacionale:

Ofrohet ekspertizë në analizën statistikore dhe modelimin parashikues për aplikime të ndryshme. Përdorimi i metodave statistikore si modelet multivariate, regresioni dhe analiza e të dhënave për sektorë të ndryshëm, duke përfshirë shëndetin publik dhe transportin urban.

2. Shkenca e të Dhënave (Data Science) dhe Analizë të të Dhënave (Data Analysis):

Përdorimi i gjuhëve të programimit si R dhe Python për analizë të avancuar të të dhënave dhe vizualizim. Ekspertizë në ndërtimin e paneleve interaktive për të përmirësuar vizualizimin e të dhënave dhe për të nxjerrë vendime strategjike të bazuara në të dhëna. Zgjidhje për analiza statistikore komplekse duke përdorur Shiny për aplikime në fusha si sigurimet dhe strehimi social.

3. Konsulencë dhe Projekte Ndërkombëtare:

Përvojë në konsulencë për organizata ndërkombëtare si UNICEF, UNDP, IOM dhe të tjera, për projekte që përfshijnë mbledhjen dhe analizën e të dhënave, krijimin e paneleve për menaxhimin e të dhënave, dhe zhvillimin e metodologjive për përmirësimin e treguesve statistikore. Bashkëpunime me institucione qeveritare dhe joqeveritare për të zhvilluar politika të bazuara në të dhëna statistikore

4. Udhëheqje dhe Menaxhim Projektësh:

Përvojë e gjerë në menaxhimin dhe udhëheqjen e projekteve të rëndësishme shkencore dhe kërkimore. Udhëheqje projektësh të financuara nga BE, përfshirë zhvillimin e praktikave novatore të mësimdhënies STEM dhe dixhitalizimin e arsimit të lartë në Shqipëri.

5. Modelimi statistikor të të dhënave, analizë kuantitative për sektorin financiar jo bankar, menaxhim dhe vlerësimi i riskut në sektorin financiar bankar dhe jo bankar, vlerësimi rezervave teknike e matematike në tregun e sigurimeve

6. Zbatimin e metodologjive moderne matematike-numerike, algoritmeve dhe teknologjive kompjuterike për të zgjidhur problemet ekonomike, shkencore, inxhinierike dhe të biznesit.

7. Studime dhe vlerësime statistikore në probleme të inxhinierisë tekstile, inxhinierisë mekanike, inxhinierisë elektrike, inxhinierisë kimike (në bashkëpunim me inxhinierë të tekstilit dhe modë, inxhinierë mekanikë, inxhinierë elektrikë dhe pedagogë të departamentit të inxhinierisë kimike).

8. Metoda të klasifikimit për identifikimin e modelit dhe zbatime në sisteme kompjuterike.

9. Llogaritjen e rezervave prognoze të naftës, gazit, mineraleve të dobishme dhe ujit, me metoda matematike dhe ato të simulimit kompjuterik (Në bashkëpunim me inxhinierë gjeologë dhe inxhinierë të naftës dhe gazit).
10. Studime dhe vlerësime të sigurisë së digave të hidrocentraleve; Analiza e riskut të përmbajtjeve nga burimet ujore gjatë projektimit të veprave hidroteknike; (Në bashkëpunim me inxhinierë hidro dhe mjedisi).
11. Studimi i lekundjeve (vibracione, oshilacione, lekundjet galop) të linjave të transmetimit të tensionit të lartë, përdorimi i sistemeve deshpot (amortizatore të lekundjeve) për mbrojtjen e tyre.
12. Aplikimi i metodologjive bashkëkohore matematike në analizen e imazheve në mjekësi, telekomunikacion, elektronike, shoqëri sigurimi, banka dhe në sektorë të tjerë ku është i nevojshëm përpunimi dhe interpretimi i bazave të të dhënave
13. Vlerësimi i fenomeneve natyrore si tërmetet, përmbajtjet, rezonancat, lekundjet, etj., të cilat modelohen me ekuacione me derivate të pjesëshme.
14. Modelime gjeometrike (dy dhe tre përmasore) të objekteve të ndryshme. Interpolim, vlerësim dhe vizualizim 2D/3D. Ndërtim modelesh numerik të terrenit (DTM).
15. Hartim, zbatim, implementime sistemesh të informacionit gjeografik, ku përmendim ndërtimin e aplikacioneve mbi baza WEB, pra WEB GIS, duke shfrytëzuar teknologjitë Open Source ose teknologji komerciale.
16. Transformime matematike të matjeve gjeodezike si dhe të hartave e materialeve grafike në sisteme të ndryshme: Alb86, WGS-84 (UTM-34) etj.
17. Eksperiencë në zhvillimin e moduleve dhe projekteve me MATHCAD, MATLAB, MATEMATICA, MAPPLE, SPSS, STATA, GeoGebra, R Language etj.
18. Trajnime në fushën e zbatimit të njohurive matematike në sektorë të ndryshëm si publikë dhe kompani private.
19. Trajnime në përdorimin e softwareve: me MATHCAD, MATLAB, MATEMATICA, MAPPLE, SPSS, STATA, GeoGebra, R Language etj.
20. Trajnime në përvetësimin e njohurive matematike për sistemin parauniversitar, universitar dhe pasuniversitar.
21. Trajnimi i mësuesve të shkollave të mesme profesionale.

PËRVOJA KONKRETE

- *"Updating and Publishing the Vulnerability Map of Groundwater in Albania"*, funded by the National Agency of Technology and Innovation (AKTI) and the Polytechnic University of Tirana 2023 (E. Raço, A. Beqiraj, H. Beshku, E. Dindi, D. Zeqiraj, H. Çadraku, Sh. Nazaj, Dh. Ndreko, F. Gjoka, M. Cenameri, A. Jahja, R. Mumajesi, E. Ndreca).
- Member of the international research group in the study: *"Predictive Modelling: Migration Impact on the Albanian Workforce and Skills Development Needs from a Gender Perspective in Albania"* supported by IOM (01/2022-12/2022) (E. Raço)

- Author of "Social Housing in Albania: Situation Assessment" supported by UNDP. (**E. Raço**)
- "Developing Differential Mathematical Models for the Spread of Epidemic Diseases - Focus on the Covid-19 Pandemic. Real-Time Design and Evaluation of Control Measure Effectiveness." 2024. (**L. Hanelli, A. Fundo, F. Osmani, S. Tola, A. Daci**)
- Doctorate in Mathematical Engineering: "Building Differential Mathematical Models for the Spread of Epidemic Diseases - Focus on the Covid-19 Pandemic. Real-Time Design and Evaluation of Control Measure Effectiveness." 2023 - Ongoing (**L. Hanelli**, Project Leader)
- Participation and collaboration in the project: "Concrete Recommendations for Energy Resources through Geological-Geophysical Studies. Redefinition of Oil and Gas Reserves in Accordance with EU Standards, Including Unconventional Oil" - Contracting Institution: National Agency of Natural Resources, Tirana 2011-2014. (**L. Hanelli**)
- Participation in Research and Development Project No. 8, part of the National Research and Development Program: "Reassessment with Contemporary Methods of Discovered Oil and Gas Reserves for Carbonate Fields; Their Status and Possible Extraction." Engagement: Collaboration for Solving Special Tasks with Mathematical Content, as Specified in the Program and Work Plan of the Project. Supported by the National Committee for Science and Technology, Contracting Institution: Faculty of Geology and Mining, Tirana, November 2003 - December 2005. (**L. Hanelli**)
- Participation in the project: "Assessment of Abnormal Layer Pressures and Restoration of Thicknesses in the Ardenicë Divjakë-Kryevidh Structures." Supported by the National Committee for Science and Technology, Tirana 1996. (**L. Hanelli**)
- "Mathematical Modeling of Phonemes in Albanian Texts and Applications in Computer Systems." Developed within the framework of the projects "For Fundamental Research and Excellence" in Public Higher Education Institutions, as part of the National Program for Research and Development (NPRD) in Information Systems and Technologies, 2010-2012 "DMI, FMEPE, PUT September 2011 - September 2012. (**L. Prifti**)
- "Spatial Data Analysis Based on Statistical Theory, Case Study: CENSUS 2011, INSTAT." Developed within the framework of the projects "For Fundamental Research and Excellence" in Public Higher Education Institutions, as part of the National Program for Research and Development (NPRD) in Information Systems and Technologies, 2010-2012 "DME, FMEPE, PUT September 2011 - September 2012. (**L. Prifti, D. Salillari**)
- The project: "Innovative STEM teaching practices in Albania towards European Integration" with reference number 101085776 – ISTA-EU in the framework of the grant: ERASMUS-JMO-2022-MODULE – Jean Monnet Actions in the field of Higher Education: Modules, 2022-2025. (**E. Raço, J. Jani(coordinator), K. Hila**)
- The project: "Digital education in Albanian universities to provide high-quality life-long learning opportunities: an European approach" with reference number 101127005 – ISTA-EU in the framework of the grant: ERASMUS-JMO-2023-MODULE – Jean Monnet Actions in the field of Higher Education: Modules. 2023-2026. (**E. Raço(coordinator), J. Jani, K. Hila**).
- Bashkëpunime me projekte konkrete në fushat e mësipërme me UNECA, UNDP, USAID, UNICEF, UN Women, OSCE, IOM, SCB, Swiss Embassy, INSTAT, ASK, Moldova Bureau of Statistics, ICON-INSTITUTE Public Sector GmbH etj.
- Punime shkencore të botuara dhe doktorata të kryera në fushat e mësipërme.



DEPARTAMENTI I INXHINIERISË FIZIKE

Departamenti i Inxhinierisë Fizike në kuadrin e kërkimit shkencor dhe shërbimeve për të tretët, ofron shërbime të konsulencës, studimeve, ekspertizës së gjerë në drejtimet e mëposhtme:

Fushat e ekspertizës

1. Mbrojtja nga rrezatimet jonizuese dhe jo-jonizuese.
2. Sigurimi i cilësisë, akreditimi dhe menaxhimi i arsimit të lartë.
3. Imazheria mjekësore virtuale, mekanizmat QA dhe QC.
4. Energjitë e ripërtëritshme
5. Matja e temperaturave dhe flukseve të nxehtësisë që lidhen me tranzicionet termike tek materialet.
6. Sinteza dhe karakterizimi (struktura dhe morfologjia) i materialeve nanokristalinë, në trajtë pluhurash apo filmash të hollë.
7. Analiza e vetive termofizike të lengjeve të pasterta dhe të përzierjeve të tyre.
8. Modelimi dhe simulimi i metodave numerike të cilat shërbejnë për studimin e vetive mekanike të fibrave me përbërje të ndryshme dhe të përdorura në thurje tekstili.
9. Studime eksperimentale të proceseve difuzive.
10. Analizat kimiko-fizike të betoneve dhe pastave të çimentos

Shërbime për të tretët

Një pjesë e shërbimeve kryhen në laboratorët që disponon Departamenti i Inxhinierisë Fizike, FIMIF, të cilat janë:

1. Laboratori kërkimor – shkencor i Departamentit të Inxhinierisë Fizike:

Teknikat kërkimore për analizat dhe instrumentet analitike:

Analizat termike: Discovery DSC 250 with Discovery Refrigerated Cooling System - RCS90 (230VAC/50Hz)

Spektroskopia infrared: FTIR SPECTROMETER INFRALUM FT-08

Spektroskopia Raman: Avantes Avaraman Spectrometer

Matjet e mikrofortësisë: SHIMADZU HMV-2 micro hardness tester

Matjet e frekuencave të fushave elektromagnetike, rangu i frekuencave 1 Hz - 400 kHz:

EHP-50F Compact field analyzer

Matjet e frekuencave të fushave elektromagnetike, rangu i frekuencave 9 kHz - 6 GHz:

SRM-3006 Selective measurement of high frequency electromagnetic fields

RadMan 2XT / RadMan 2LT Monitor personal rrezatimi për mbrojtjen nga fushat elektrike dhe magnetike.

Analizat strukturore: Difraktometer SMART X2S BRUKER

Peshore Analitike Radwag AS62.R2 PLUS

2. Laboratori i Biofizikës dhe Imazherisë Mjekësore
3. Laboratori special i Departamentit të Inxhinierisë Fizike

Pjesa tjetër e shërbimeve kryhet në bashkëpunim me Institucionet partnere të DIF.

Lista e shërbimeve është si më poshtë:

1. Vlerësimi i ndotjeve elektromagnetike nga rrezatimi jojonizues.
 - *frekuencave të ulëta (1Hz-400Hz) (si në mjediset e jashtme; pranë linjave të tensionit të lartë, pranë transformatorëve, etj; dhe në mjediset e brendshme; pranë pajisjeve elektronike në zyra apo shtëpi, etj):*
 - *frekuencave të larta (9kHz - 6GHz) (si në mjediset e jashtme: pranë stacioneve bazë të telekomunikimit/radiostacione, dhe në mjediset e brendshme, pranë pajisjeve të komunikimit pa tela (wi-fi)).*
2. Licensë nga KMR për ekspertizë në fushën e rrezatimeve jojonizues
3. Vlerësimi i ndotjeve nga ndricimi artificial në rruget nacionale dhe zonat e banuara.
4. Vlerësimi i ndotjeve akustike në zonat e banuara.
5. Matja e përqendrimit të gazit radioaktiv të radonit dhe vlerësimi i dozës së marrë nga ekspozimi ndaj këtij gazi.
6. Vlerësimi i vetive mekanike të materialeve polimerike.
7. Përdorimi i Kalorimetrisë diferenciale me skanim për hulumtimin, përzgjedhjen, krahasimin dhe vlerësimin e performancës së përdorimit përfundimtar të

materialeve, kontrolli i cilësisë dhe aplikimet në prodhim. Vetitë e matura nga teknikat DSC përfshijnë tranzicionet tek qelqi, kristalizimin "e ftohtë", ndryshimet fazore, shkrijen, kristalizimin, stabilitetin e produktit, kinetikën e cure/cure dhe stabilitetin oksidativ.

8. Vlerësimi i dozës për publikun dhe punonjësit e ekspozuar profesionalisht (laboratori i dozimetrisë personale)
9. Përfshirje në trajtimin e stafit të oficerëve të linjës së parë (OLP) për zbulimin dhe luftimin e trafikut ilegal të materialeve radioaktive.
10. Përfshirje në trajnimin e Punonjësit të Emergjencave Radiologjike në Shqipëri.
11. Përdorimin e sistemit mbështetës JRODOS në marrjen e vendimeve për menaxhimin e emergjencave radiologjike në vend dhe në rajon. Sistemi bazohet mbi llogaritjet kompjuterike dhe shërben për marrjen e vendimeve për menaxhimin e emergjencës radiologjike dhe bërthamore jashtë vendndodhjes së saj dhe çështjet e rehabilitimit mbas aksidenteve radiologjike apo bërthamore.
12. Analiza e vetive termofizike të lëngjeve në përgjithësi. Këto analiza kryhen në bashkëpunim me Departamentin e Fizikës, Universiteti i Prishtinës, Kosovë.

Pajisjet që përdoren:

- Polarimetër WXG-4
- Peshore analitike ABS 220-4N max 220g, $d = 0.1 \text{ mg}$
- Pastrues ultrasonik VMR
- Matës i densitetit dhe shpejtësisë së zërit DSA5000M
- Refraktometer digjital KRUISS DR6200-TF, $d = 0.00001$
- Refraktometer ABBE $d = 0.0002$
- Refraktometer Schmidt+Haensch AR12, $d = 0.0002$
- Interferometer ultrasonik MITTAL SE-02 2MHz
- Viskometra të kalibruar Cannon-Fenske, #25 deri #600
- Lëngje referente për viskozitet dhe densitet (për qëllime kalibrimi)
- Pompa vakuumi
- Eksikator për strehim të mostrave
- Pajisje për distilim fraksional
- Refluks kondensator
- Përzirësa magnetik
- Koperton

13. Analiza e vetive termofizike të naftës dhe derivateve të naftës.
14. Analiza e vetive termofizike të lëngjeve (pijeve) të gazuara dhe të pa gazuara.
15. Analiza e vetive termofizike të vajrave ushqyesh.

16. Karakterizimi i materialeve (teknika difraktometike, mikroskopi elektronike, vlerësimi i mikrofortësisë). Analizat e strukture dhe topologjisë së sipërfaqes së materialeve kryhen në bashkëpunim me Universitetin e Tetovës, Universitetin e Shkupit dhe atë të Stip-it në Maqedoninë e Veriut. Analizat e mikrofortësisë kryhen në bashkëpunim me Fakultetin e Inxhinierisë Mekanike, UPT.
17. Krahasimi midis matjeve fizike të bëra në materiale reale prej fibrash me përbërje të ndryshme dhe të përdorura në thurje tekstili dhe rezultateve teorike, të dala nga testet, të cilat supozojnë kushtet ideale të punimit të materialit dhe të ndërtimit të tij.
18. Instalimi, vënia në punë dhe shërbimet për pajisjet mjekësore, përpunimit të imazhit mjekësor.
19. Përdorimi dhe zhvillimi i softuerëve të dedikuar dhe përpunimi statistikor në fushën e arsimit të lartë dhe menaxhimin e arsimit të lartë, sigurimin e cilësisë, akreditimin, renditjen dhe analizat me anën e pyetësorëve të studentëve, studimin e tregut etj.
20. Testet për të përcaktuar llojin e betonit si dhe markën e tij: rrjedhshmëria, kontrolli i gravitetit specifik, qëndrueshmëria në përkulje (testi me tri pika) dhe qëndrueshmëria në ngjeshje.
21. Vlerësimi i materialeve plastike dhe jo vetëm, përse u përket cilësive mekanike të tyre nëpërmjet trajtimit termik: Pajisja DSC (Differential Scanning Calorimetri), e cila është pajisur së fundmi edhe me pajisje të domosdoshme për përgatitjen e mostrave dhe karakterizimit nëpërmjet projektit të financuar nga Akademia e Shkencave të Shqipërisë (fondi 20 000 euro). Shërbimet për të tretët në këtë fushë përfshijnë: industrinë e riciklimit; tekstilet; panelet diellore; farmaceutikën, etj.
22. Zhvillimi dhe optimizimi i teknologjive të biosensorëve për zbulimin e analiteve biologjike dhe kimike.
23. Energjitë e ripërtëritshme
 - *Vlerësimi i potencialeve të shfrytëzimit energjisë së erës dhe të diellit për prodhimin e energjisë elektrike dhe energjisë termike. Vlerësimi i karakteristikave rajonale dhe i mundësisë praktike të shfrytëzimit të tyre*
 - *Realizimi i programeve të certifikuara të trajnimit për energjinë e rinovueshme të një stafi të caktuar profesional.*

- Mësimdhënie në programe të auditimit dhe certifikimit të energjisë, për specialist në këto fusha :
 - a. Ekspertizë në organizimin e kurseve të nivelit universitar dhe pas universitar për përgatitjen e specialistëve në fushën e vlerësimit burimeve të energjive të ripërtëritshme dhe programeve bashkëkohor të përgatitjes dhe vlerësimit të projekteve të fisibilitetit për shfrytëzimin e energjive të rinovueshme;
 - b. Ekspertizë në organizimin e kurseve të nivelit pas universitar për përgatitjen e specialistëve në fushën e efikasitetit të përdorimit të energjisë në ndërtesa dhe në procese).
- Analiza e ndjeshmërive dhe rreziqeve të lidhura me përdorimin e burimeve të energjive të ripërtëritshme dhe metodave të parashikimit dhe shmangies së tyre.
- Oponencë dhe dilijencë teknike (Project design, Yield analysis) e projekteve të prodhimit të energjisë elektrike nga impiantet fotovoltaike.
- Konsulencë e përgjithshme në energjitë e ripërtëritshme. Konsulencë e detajuar në fushën e energjisë diellore për të gjithë Shqipërinë. Llogaritje të fizibilitetit për kompani që investojnë në fushën e energjive të ripërtëritshme. Kjo përfshin pjesën e mbledhësve diellore si edhe fotovoltaikët.
- Konsulencë e detajuar mbi çmimin e energjisë diellore, këtu përfshihen disa parametra ekonomike që llogariten për të vlerëuar projektet nga pikëpamja ekonomike në këtë fushë.
- Konsulencë e legjislacionit dhe politikave qeveritare mbi energjinë dhe klimën, duke përfshirë organizimin e takimeve të kërkuar nga institucione të tjera.
- Modelime kompjuterike të detajuara dhe simulime të të dhënave për performancën energjitike të sistemeve fotovoltaike në kushte të ndryshme klimatike.

PËRVOJA KONKRETE

- "Study of Regional Potentials of Solar and Wind Energy, Sensitivity of Their Utilization Efficiency, and Physical and Technological Parameters Using Multifactorial Analysis Methods" National Program for Research and Development (NPRD), 2011 – 2013. (**Coordinator: P. Berberi, U. Buzra (member), V. Lame-Muda (member)**).
- "Complementarity of Renewable Energy Sources, Solar and Wind, in Albania; Statistical Modeling, Metrics, and Their Applications." FIMIF, PUT, Tirana – 2023-2026 (**Coordinator: V. Lame-Muda, D. Mitrushi (member), U. Buzra (member)**).
- L. Malaj (Drejtues projekti); Anëtarë: **P. Malkaj**, E. Bushi, B. Myftari, G. Mataj, S. Këllici, E. Troja; "Use of a Polymeric System in Optimizing Drug Bioavailability. Industrial Development of a Quality and Cost-Effective Drug for the Albanian Population"; Funded by AKKSHI; 2023-2024"; Projekt i financuar nga AKKSHI në kuadrin e projekteve të inovacionit dhe teknologjisë që vijnë si Bashkëpunim i universitetit me biznesin/ industrinë; UMT- Profarma; 2023-2024.
- **P. Malkaj** (Drejtues projekti), Anëtarë: A. Hasimi, I. Kazani; A. Halili, A. Reka: "Preparation, and characterization of PVA pure electrofiber nanofibers and PVA /MMT matrix to encapsulate an essential oil of Albanian medicinal plant for biomedical applications"; Projekt i financuar nga Akademia e Shkencave të Shqipërisë, Miratuar me Vendim Nr 31, dt. 27.05.2022; (periudha 2022-2024);
- A. Halili (Drejtues projekti), Anëtarë: I. Kazani, E. Beqiraj, **P. Malkaj**, A. Reka; "Production of zeolite-incorporated nanofibrous membranes for water filter application"; Projekt i financuar

nga Akademia e Shkencave të Shqipërisë, vendim Nr 49; dt. 14.07.2020; (periudha 2020-2022);

- A. Berisha (Drejtues projekti), Anëtarë: F. Podvorica; S. Avdiaj; **P. Malkaj**; **A. Gjevori**; A. Reka; A. Ndreu Halili; A. ORAL; S. Ulusoy: *"Starch-Based Bio-Plastics/chemically modified Graphene oxide composites designed as food packaging films with antibacterial properties"*; Projekt i financuar nga Akademia e Shkencave të Shqipërisë, vendim Nr 49; dt. 14.07.2020; (periudha 2020-2022)
- A. KORPA (Drejtues projekti), Anëtarë: **P. Malkaj**, S. Drushku, I. Boci, A. Reka; *"Nanocoating of cement-based surface with antiviral properties"*; Projekt i financuar nga Akademia e Shkencave të Shqipërisë, vendim Nr 49; dt. 14.07.2020; (periudha 2020-2022).
- Project: 'Assessment of Electromagnetic Pollution in Urban Areas for Frequencies 900 MHz - 1800 MHz,' funded by the Ministry of Education and Science, 2011-2013" (Project Leader: **P. Malkaj**, Member: **Dh. Kuqi, Sh. Kuka, T. Myftiu, L. Nikolla, T. Mulaj**).
- "Project for 'Fundamental Research and Excellence' (under the 2011 budget) in Public Higher Education Institutions, as part of the National Program for Research and Development, titled: 'Measurement of Radon Gas Concentration in the Air of Different Areas of Tirana and Creation of a Thematic Mapping System as an Integral Part for Visualizing the Project Results' September 2011." (Coordinator: **M. Kuqali**, Member: **A. Hoxha, D. Mitrushi, Sh. Kuka, T. Myftiu, E. Duka**).
- Punime shkencore të botuara dhe doktorata të kryera në fushat e mësipërme.

DEPARTAMENTI I INXHINIERISË KIMIKE

Departamenti i Inxhinierisë Kimike në kuadrin e kërkimit shkencor dhe shërbimeve për të tretët, ofron shërbime të konsulencës, studimeve, ekspertizës së gjerë në drejtimet e mëposhtme:

1. Fushat e ekspertizës

- a) Cilësia e mjedisit
 - i. Cilësia e ujrave: analizat e parametrave fiziko-kimike në ujrat sipërfaqësore dhe ujin e pijshëm
 - ii. Cilësia e ajrit: përcaktimi i ndotsëve kryesore në ajrin urban
 - iii. Studimi i argjilave dhe përdorimi i tyre për rehabilitimin e mjediseve të ndotura
- b) Analizat kimike të çimentos
- c) Vlerësimi, monitorimi dhe kontrolli i ndotësve kimikë në mjedis
- d) Vlerësimin e ndikimit në mjedis
- e) Vlerësimi i efikasitetit dhe optimizmit të proceseve industriale të prodhimit kimik.
- f) Sintetizimi dhe karakterizimi i nanomaterialeve me zbatime konkrete në praktike
- g) Hartim dhe drejtimi i zbatimit të dokumenteve strategjike për arsimin, mjedisin, konsumatorin/sigurinë ushqimore, konkurrencën e ndihmën shtetërore.
- h) Vlerësimi i programeve mësimore
- i) Hartim projektesh kombëtare dhe ndërkombëtare.

2. Shërbime për të tretët

- ✓ Analiza e parametrave fiziko-kimike në ujra: pH, temperatura, konduktiviti, lënda e ngurtë pezull, alkaliniteti, fortësia, nutrientët (NO_2^- , NO_3^- , P_{total}), BOD, COD, kloruret;
- ✓ Përcaktimi i metaleve me teknikën e SAA në flakë (në ujra, në lëndën e grimtuar në ajër, në tokë);
- ✓ Përcaktimi i metaleve të rënda me metoda potenciometrike;
- ✓ Përcaktimi i PM_{10} dhe $\text{PM}_{2.5}$ në ajër;
- ✓ Matja në ajër e O_3 , SO_2 , NO_x , VOC dhe CO_2
- ✓ Analizat kimike të çimentos: humbjes në kalcinim, SO_3 , SiO_2 , CaO , MgO , Fe_2O_3 , Al_2O_3
- ✓ Përcaktimi i PM_{10} dhe $\text{PM}_{2.5}$ në ajër;

Monitorimet e cilësisë të ajrit kanë treguar se ndotja nga PM_{10} dhe $\text{PM}_{2.5}$ është një nga problemet më të mëdha për cilësinë e ajrit urban në qytetet tona, sepse nivelet e tyre tejkalojnë dukshëm standardet e BE dhe Udhëzimet e OBSH. Përcaktimi i PM_{10} dhe $\text{PM}_{2.5}$ në ajër ne mund t'a realizojmë me dy metoda:

1. Metoda gravimetrike: realizohet marrja e mostrave të PM10 dhe PM2.5 me anë të aparatit **Tecora ECHO PM10/PM2.5 Sampler**. Përqëndrimi i tyre përcaktohet si raport i diferencës së peshave të filtrit pas dhe para ekspozimit në ajër me vëllimin e ajrit të thithur. Zakonisht përdoret për të përcaktuar përqëndrimin ditor (24 orësh) të këtyre dy ndotësve. Filtrat me mostrate e lëndës së grimcuar, mund të përdoren më pas për përcaktimin e përmbajtjes në to të metaleve të rënda me metodën e Spektrometrisë të Absorbimit Atomik (SAA) me flakë.
2. Matja në kohë reale e përqëndrimit të PM10 dhe PM2.5 duke përdorur monitoruesin portativ të Cilësisë të ajrit Aeroqual Seria 500, i pajisur me sensor për matjen e përqëndrimit të PM10 dhe PM2.5. Ky aparat është i përshtatshëm të përdoret për: kontrollin e cilësisë së ajrit në zonë të gjerë, kontrollin e ndotjes në Hot-spot-e të ndryshme, si dhe për vlerësimin e e ekspozimit në ambientet e punës.

✓ Matja në ajër e O3, SO2, NOx, VOC dhe CO2

Realizohet me anë të monitoruesit portativ Aeroqual Seria 500, i pajisur me sensorët për matjen e përqëndrimeve të O₃, SO₂, NO_x, VOC dhe CO. Ky aparat mundëson matjen në kohë reale të përqëndrimit të këtyre ndotësve në zona të ndryshme, prane Hot-spot-eve, si dhe në ambientet e punës.

Mundësitë e bashkëpunimit me Departamentin e Inxhinierisë Matematike dhe Departamentin e Inxhinierisë Fizike:

- Analiza statistikore e të dhënave për të identifikuar trende, ndryshimin sezonal, dhe burime ndotjeje.
- Aplikimi i metodave statistikore si regresioni linear ose analiza e komponentëve kryesore (PCA) për të identifikuar faktorët që ndikojnë ndotjen.
- Hartimi i modeleve matematikore që përdoren për të përshkruar përhapjen e ndotësve në atmosferë duke marrë parasysh burimet, motin dhe faktorë të tjerë.
- Studimi i ndikimit proceseve fizike si difuzioni, turbulenca, dhe konveksioni, në përhapjen e ndotësve në atmosferë.

PËRVOJA KONKRETE

- **Project:** *Investigating the Impact of Open Burn Pits on Air Pollution in Albania.* Funded by AADF, within the framework of the READ Program, implementation period: 2024-2025. (E. Baraj (Leader/Coordinator), R. Lilo (member), E. Tako (member)).
- **Project:** *Innovative Nanomaterials Based on Fluorohydroxyapatites for Dental Applications,* AKKSHI, 2023-2025. (B. Dida, D. Karaj, member).
- **Project:** *Synthesis and Characterization of New Nanomaterials for Use in the Restoration and Maintenance of Facades of Buildings Classified as Cultural Monuments,* AKKSHI, 2018-2020. (B. Dida (Leader), D. Karaj (Member)).
- **The Project:** "Assessment of the Water Quality of Erzeni River in Albania and the Impact of Economic Developments Therein." Implemented by DCI/FMEPE/PUT, within the framework

of the Bilateral Technical and Scientific Cooperation Program with Austria, funded by AKTI and CEI-KEP Austria. Collaboration with the Institute of Sanitary Engineering and Water Pollution Control, BOKU, Vienna, 2013-2014. *Project Member*, as part of DCI/FMEPE. **(R. Lilo (Coordinator for the Albanian Side), E. Baraj, E. Noçka, E. Tako, V. Hoxha, I. Gjikaj, D. Karaj (Member))**

- **The project:** *“A Scientific Approach to Identifying the Potential of Optimization in Water Pollution Control in Albania,”* implemented in collaboration with BOKU University of Vienna, funded by AKTI, 2015-2017. **(R. Lilo (Coordinator for the Albanian Side), E. Baraj (member)).**
- **The Project:** *NanoAlb Ignite Projects 2022-2023 Preparation and characterization of PVA pure electrofiber nanofibers and PVA/MMT matrix to encapsulate an essential oil of Albanian medicinal plant for biomedical applications.* Funded by AKKSHI 2022-2023. **(E. Tako)**
- Punime shkencore te botuara në fushat e mësipërme.

QENDRA E GJUHËVE TË HUAJA

Nga fushat më të rëndësishme që mbulon dhe është specializuar personeli akademik i Qendrës së Gjuhëve të Huaja janë si më poshtë:

- Gjuhësi e aplikuar
- Gjuhëse përqsasëse dhe Metodike në gjuhët e huaja
- Terminologjia dhe vecoritë e ekuivalentimit të termave
- Komunikimi dhe përkthimi në gjuhët e huaja
- Interpretimi dhe komunikimi gjuhesor
- Standardet, zhvillimi dhe Korniza Europiane e Gjuhëve të Huaja
- Vlerësimi/pargatiqja e testeve e niveleve per provimet Ndërkombëtare

Fushat e ekspertizës

- Speaking Examiner, Certifikimi i provimit me gojë të gjuhës angleze- Cambridge University Press and Assessment (**M. Plaku, V. Karapici**).
- Speaking Oral Examiner, Certifikimi i provimit të Mbrojtjes së Gjuhës angleze- Cambridge University Press and Assessment (**V. Kanini**)
- Team leader for Speaking Examiners-Cambridge University Press and Assessment (**V. Kanini**)
- Eksperte për akreditim të jashtëm-ASCAL (**E. Stojani**).
- Eksperte e jashtme dhe formatore për programet e akreditimit (**S. Vishkurti**).
- Speaking Examiner, Certifikimi i provimit me gojë të gjuhës angleze për nivelet B1, B2, C1- Cambridge University Press and Assessment (**A. Brahja, I. Shehu**).
- Testuese në provime ndërkombëtare të gjuhës angleze, Cambridge (**I. Shehu**).
- Administratore e testimit ndërkombëtar të gjuhës Angleze TOEFL (**L. Beshaj**).
- Përkthyes Ligjore e licensuar e gjuhës angleze (**L. Beshaj**).
- Drejtore projektesh, shkruese projektesh dhe zbatuese e tyre (**L. Beshaj**).