



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

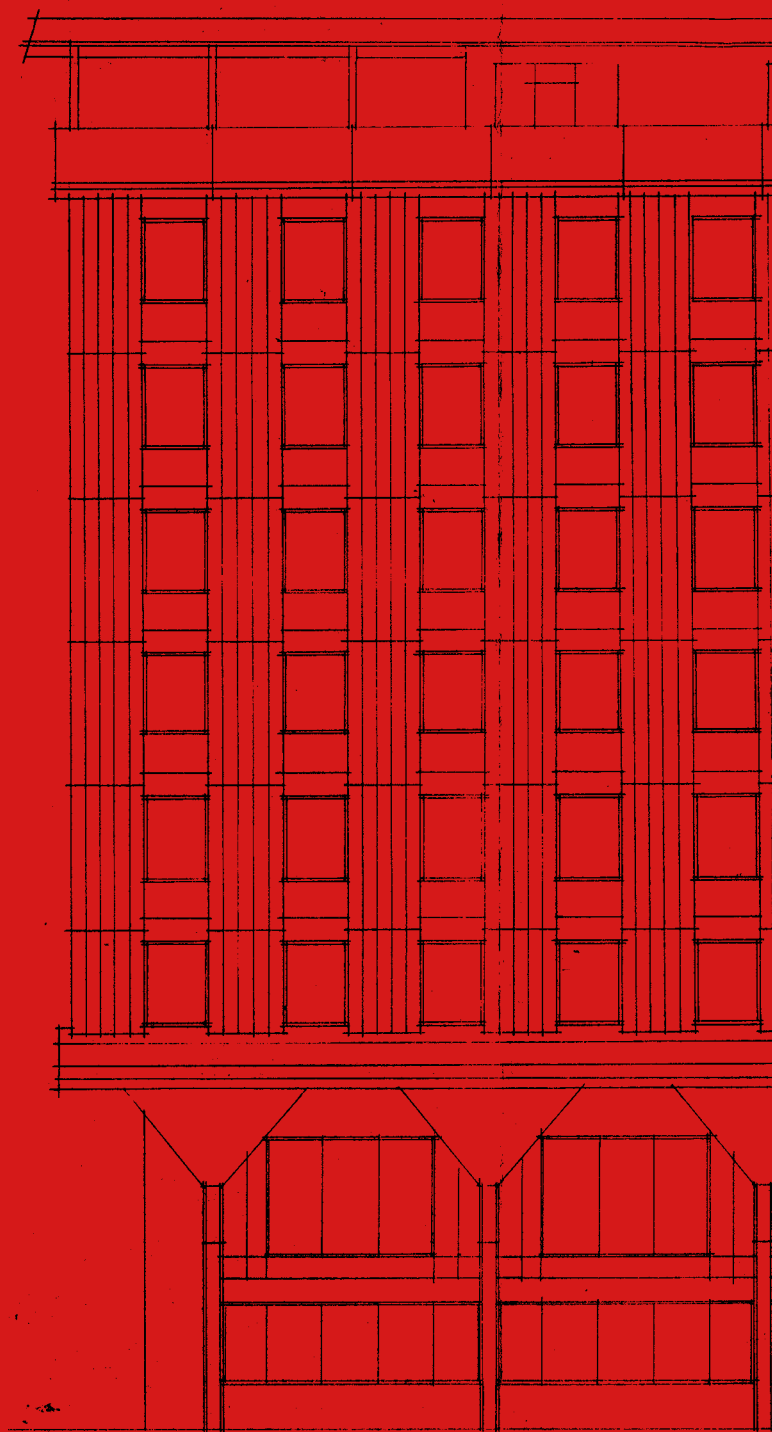


POSŁANSTVO UL FGG

Učimo, ustvarjamo nova znanja in razvijamo inovativne rešitve na področju gradbeništva, okoljskega inženirstva in geodezije.

Raziskovalno delo, vpeto v mednarodno okolje, strokovna odličnost in odlično izobraževanje nam omogočajo izobraževanje inovativnih inženirjev prihodnosti.

V sodelovanju z gospodarstvom in družbo rešujemo razvojna in strokovna vprašanja, razvijamo trajnostno gradnjo in soustvarjamo pogoje za zdravo in varno okolje.



KAZALO

02	Poslanstvo UL FGG
04	O UL FGG - Nagovor dekana - Kdo smo in kaj delamo? - Mejniki razvoja fakultete - Kako smo organizirani? - Kako skrbimo za kakovost? - Katere študijske programe omogočamo? - Kako in s kom se povezujemo? - Kako raziskujemo in kaj razvijamo? - Naši ambasadorji
15	Oddelek za gradbeništvo - Nagovor predstojnika - Pedagoško delo - Znanstveno, raziskovalno in strokovno delo
25	Oddelek za geodezijo - Nagovor predstojnika - Pedagoško delo - Znanstveno, raziskovalno in strokovno delo
31	Oddelek za okoljsko gradbeništvo - Nagovor predstojnika - Pedagoško delo - Znanstveno, raziskovalno in strokovno delo
37	O študentih - Študentsko organiziranje - Študij v tujini in tuji študentje pri nas - Kako se družimo? - Študentje o nas
48	Vizija UL FGG

NAGOVOR DEKANA



Dekan UL FGG,
prof. dr. Matjaž Mikoš

**»Izzive prihodnosti bodo
reševali naši diplomanti.«**

Sto let je za naš planet - geološko gledano - le bežen trenutek, spremembe zadnjih stotih let pa vidimo in občutimo na lastni koži vsak dan ter vse bolj in bolj - naša odgovornost do okolja je na preizkušnji. Leta 2019 je sto let stara tudi Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, ki je izšla iz Tehniške fakultete, ene od petih ustanovnih članic Univerze v Ljubljani. Tudi fakulteta ob svoji stoletnici delovanja bolj kot v preteklost svoj pogled in vizijo delovanja usmerja naprej, v leta pred nami, ki bodo polna novih izzivov, a tudi priložnosti.

Fakulteta opravlja poslanstvo širše, kot bi sklepali iz njenega imena. Gradbenikom in geodetom se pridružujejo stavbarji, vodarji in prostorski načrtovalci. Klasični področji gradbeništva in geodezije, kot smo ju poznali v preteklosti od starega veka naprej, se posodabljata, dobivata nove vsebine in diplomanti po končanem študiju odhajajo v življenje z drugačnimi znanji in kompetencami kot pred desetletji. Poklici umirajo, rojevajo se novi in tudi tisti, ki ostajajo, se nujno spreminjajo. Na fakulteti želimo temu slediti in, še bolj kot doslej, aktivno oblikovati nov profil diplomanta, odgovornega do naravnega okolja in aktivnega sooblikovalca varnega, udobnega in vzdržnega grajenega okolja.

Fakulteta ponuja 11 študijskih programov na vseh treh bolonjskih stopnjah. Programi niso le inženirsko naravnani, temveč vključujejo tudi močne prvine naravoslovnih in družboslovnih znanj. Vsi dodiplomski in magistrski programi so mednarodno akreditirani in primerljivi v svetu.

Poglavitno skrb in energijo usmerjamo poučevanju in delu s študenti - vse bolj smo mentorji in manj klasični posredniki znanj, saj je lahko dostopnega znanja v svetovnem spletu vsak dan več. A kako vedeti, katero je vredno naše pozornosti in temelji na dejstvih? Živimo namreč v zelo kompleksni družbi, v kateri na eni strani igrajo veliko vlogo globalizacija, nove tehnologije in podnebne spremembe, na drugi pa vse večja vprašanja revščine, zdravja in varnosti vsakega posameznika. S povezovanjem lastnega raziskovalnega, strokovnega in pedagoškega dela svoje študente pripravljamo na družbeno izredno pomembno in odgovorno delo, ki jih čaka po zaključku študija.

Predstavitvena brošura, ki je pred vami, osvetljuje vsebinska področja našega delovanja z vidikov pedagoškega, znanstveno raziskovalnega in strokovnega dela, svojo besedo pa dobijo tudi študenti in njihov pogled na fakulteto.

KDO SMO IN KAJ DELAMO?

Slovensko visoko šolstvo ima svoje zametke že v času Ilirskih provinc v letih 1809–1813 in je vključevalo tudi šolo za inženirje - arhitekta. Geodetska stroka se je začel razvijati nekaj let kasneje, v letu 1817, z začetkom velikih izmer za potrebe zemljiškega katastra. Leta 1919 pa je bila ustanovljena Univerza Kraljestva SHS v Ljubljani. Vključevala je tudi tehniške fakultete in je bila neposredna predhodnica današnje Univerze v Ljubljani.

Danes Univerza v Ljubljani združuje 3 akademije in 23 fakultet, ki nudijo več kot 300 različnih diplomskih in magistrskih študijskih programov, ter izobražuje preko 40.000 študentov, kar jo uvršča med največje univerze v Evropi. Z raziskovalnimi in znanstvenimi projekti raziskovalci sledijo najnovejšim trendom razvoja na področju umetnosti, znanosti in tehnologije doma in v svetu. Trenutno se Univerza v Ljubljani uvršča med 500 najboljših univerz na svetu po merilih šanghajske lestvice oz. Academic Ranking of World Universities (ARWU), v evropskem merilu pa spada med 4 % najboljših evropskih univerz.

Že od vsega začetka sta v okviru tehniške fakultete delovala oddelka za gradbeništvo in geodezijo, kjer so delovali številni uveljavljeni strokovnjaki. Danes sta oba oddelka

združena skupaj z Oddelkom za okoljsko gradbeništvo na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (UL FGG), ki pod svojo streho združuje tudi študija stavbarstva in prostorskega načrtovanja. Na UL FGG študira 670 študentov v okviru 5 diplomskih, 5 magistrskih in 1 doktorskega študijskega programa. Fakulteta zaposluje skoraj 200 sodelavcev, od tega 90 pedagogov.

UL FGG je ena od dveh fakultet s področja gradbeništva in edina fakulteta za področje geodezije in področja vodarstva in okoljskega inženirstva v Sloveniji ter pomembno in neposredno vpliva na kadrovsko strukturo zaposlenih v gospodarstvu, in to na vseh treh glavnih področjih izvajanja študijskih programov (Gradbeništvo, Geodezija ter Vodarstvo in okoljsko inženirstvo), pa tudi državnih organov in organov lokalnih skupnosti.

V času od ustanovitve do 31. 12. 2018 je na fakulteti diplomiralo skupno 8.685 diplomantov. Od tega jih je na področju gradbeništva diplomiralo 5.382, na področju geodezije 2.348, na področju vodarstva in komunalnega (okoljskega) inženirstva pa 429. V letu 2013 smo dobili prve magistre inženirje. Do 31. 12. 2018 je na drugostopenjskih študijskih programih študij zaključilo skupno 292 inženirjev, od tega 113 na področju gradbeništva, 70 na področju geodezije in geoinformatike, 32 na področju stavbarstva, 51 na področju vodarstva in okoljskega inženirstva in 26 iz področja prostorskega načrtovanja.



MEJNIKI RAZVOJA FAKULTETE

1919

1. 2. 1919 je bilo izvedeno prvo predavanje.

23. 7. 1919 so bili z Zakonom o Univerzi Kraljevine SHS dokončno ustanovljeni tehniški visokošolski tečaji, ki so s tem pridobili status tehniške fakultete v okviru Univerze v Ljubljani. Ustanovljen je bil gradbeni oddelek.

Prvi dekan Tehniške fakultete je bil prof. dr. K. Hinterlechner.

Na pobudo ing. L. Novaka, profesorja na takratni Državni obrtni šoli, so bili ustanovljeni zemljemerski tečaji.

Leta 1921 odbor za izgradnjo tehniške fakultete pod vodstvom ing. M. Štukljeta uresniči Plečnikov načrt provizorija Tehniške fakultete na današnji Aškerčevi cesti 7, kasneje imenovana »Stara tehnika«. V njej so imeli prostore trije oddelki Tehniške fakultete: gradbeni oddelek, oddelek za arhitekturo in oddelek za elektrotehniko. V tej zgradbi je potekalo tudi poučevanje geodezije.

1931

Študij gradbeništva je bil organiziran kot skupnost Inštituta za tehnično mehaniko in Inštituta za gradbeno inženirstvo. Leta 1931 se inštituta razdelita na šest zavodov:

- Zavod za tehnično mehaniko in preiskavo materiala,
- Zavod za ojačen beton in gradbeno mehaniko,
- Zavod za visoke stavbe,
- Zavod za ceste in železnice,
- Zavod za mostne zgradbe in
- Zavod za vodne zgradbe.

1945

Po 2. svetovni vojni je postala Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo samostojna članica Univerze v Ljubljani. Od leta 1945 do jeseni 1950 jo je kot dekan vodil prof. A. Hrovat.

Na Oddelku za gradbeništvo so bile ustanovljene tri študijske smeri: hidrotehnična (HS), konstrukcijska (KS) in prometna (PS).

Pobuda za ustanovitev Oddelka za geodezijo je prišla z Zavoda za geodezijo takratne Geodetske uprave LR Slovenije in od posameznikov iz prakse.

Leta 1949 je bil dograjen stavbni kompleks na Hajdrihovi ulici. Zasnoval ga je prof. dr. ing. M. Goljevšček, arhitektonsko pa ga je izoblikoval docent ing. arh. J. Valentinčič. Imenoval se je Vodogradbeni laboratorij Univerze v Ljubljani. Po 2. svetovni vojni je bila to v Sloveniji prva zgradba, namensko postavljena za izobraževanje. Danes so v tej zgradbi prostori Oddelka za okoljsko gradbeništvo.

1950

Med študijskima letoma 1950/51 in 1953/54 je študij tehnike potekal na samostojni Tehniški visoki šoli, ki je bila ločena od ljubljanske univerze. Tudi Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo je bila članica samostojne Tehniške visoke šole.

1954

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo je postala Oddelek za gradbeništvo in geodezijo Tehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

1957

28. 6. 1957 je bila na podlagi Zakona o univerzi v Ljubljani (2. člen) ustanovljena Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo (FAGG). Ta je imela tri oddelke:

- Oddelek za arhitekturo,
- Oddelek za gradbeništvo in
- Geodetsko-komunalni oddelek.

Prvi dekan FAGG je bil prof. E. Mihevc (arhitekt), prodekan pa J. Sketelj (gradbenik).

Leta 1969 je bila po načrtih prof. ing. arh. E. Ravnikarja zgrajena nova stavba na Jamovi cesti 2.

31. 12. 1994 je FAGG z Odlokom o preoblikovanju Univerze v Ljubljani prenehala obstajati. Nastali sta dve novi fakulteti: Fakulteta za arhitekturo (UL FA) in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (UL FGG).

Zadnji dekan FAGG je bil dr. J. Duhovnik, zadnji predstojnik Oddelka za gradbeništvo in geodezijo pa dr. B. Majes.

1995

1. 1. 1995 je Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo postala samostojna članica Univerze v Ljubljani.

- V študijskem letu 1996/97 so se pričeli izvajati
- univerzitetni (UN) in visokošolski strokovni (VS)
- študijski programi:
- UN Gradbeništvo
- UN Vodarstvo in komunalno inženirstvo
- UN Geodezija
- VS Gradbeništvo
- VS Geodezija
-
- Univerzitetni študijski program Vodarstvo in
- komunalno inženirstvo se je pričel izvajati z dvoletnim
- zamikom, v študijskem letu 1998/99.

2000

- Že pred vstopom v EU začne UL FGG sodelovati v
- evropskih projektih (TEMPUS, SOCRATES, COST,
- Leonardo da Vinci idr.).
-
- Podiplomskim študentom je bil v letu 2001 prvič
- omogočen neposredni prehod na doktorski študij brez
- dokončanega znanstvenega magisterija.
-
- V letu 2009 sta bila ustanovljena Oddelek za okoljsko
- gradbeništvo s prostori na Hajdrihovi ulici 28a in
- Vodnogospodarski inštitut.
-
- Leta 2010 je bila kupljena hiša na Groharjevi ulici 2b,
- v katero se je vselilo računovodstvo UL FGG, v pritličje
- na Jamovi c. 2 pa Referat za študijske zadeve.

2007

- V študijskem letu 2007/08 je senat Sveta za visoko
- šolstvo RS UL FGG izdal akreditacijo za 11 bolonjskih
- študijskih programov 1., 2. in 3. stopnje. Bolonjski
- študijski programi so se nato začeli postopoma izvajati
- med študijskima letoma 2008/09 in 2012/13:
- dva bolonjska visokošolska strokovna študijska
- programa 1. stopnje – Operativno gradbeništvo in
- Tehnično upravljanje nepremičnin
- trije univerzitetni študijski programi 1. bolonjske
- stopnje: Gradbeništvo, Geodezija in geoinformatika
- in Vodarstvo in komunalno inženirstvo
- pet magistrskih študijskih programov 2.
- stopnje: Gradbeništvo, Prostorsko načrtovanje,
- Stavbarstvo, Geodezija in geoinformatika ter
- Okoljsko gradbeništvo
- doktorski študijski program 3. stopnje Grajeno
- okolje s tremi znanstvenimi področji Gradbeništvo,
- Geodezija in Načrtovanje prostora, ki se je v letu
- 2010 razširil še z znanstvenim področjem Geologija
-

2014

V letu 2014 je vodstvo fakultete skupaj s sodelavci oblikovalo novo poslanstvo in vizijo UL FGG.

- Od leta 2014 dalje se sistematično preurejajo in
- posodablajo notranji prostori fakultete. Najprej je
- bila na podlagi študentskega natečaja preurejena avla
- glavne stavbe UL FGG na Jamovi cesti 2. Sledile so
- ureditve študentskih koticov in študentske pisarne,
- preureditve hodnikov s postavitvijo stalnih in časasnih
- razstav ter preureditev predavalnic. Obnova še poteka
- in se širi tudi na zunanjo ureditev stavb UL FGG.

Obdobje med letoma 2011 in 2018 je bilo plodno in uspešno, kar se kaže tudi v pomembnejših dosežkih sodelavcev fakultete:

- 2011: akademik prof. dr. Peter Fajfar izvoljen za
- člana Evropske akademije znanosti
- 2013: nagrada IZS za življenjsko delo na področju
- graditve objektov akademiku prof. dr. Petru Fajfarju
- 2015: Zoisova nagrada za življenjsko delo
- akademiku profesorju dr. Petru Fajfarju
- 2013–2017: prof. dr. Goran Turk izvoljen za
- prorektorja Univerze v Ljubljani
- 2017: prof. dr. Matjaž Mikoš izvoljen za rednega
- člana Inženirske akademije Slovenije (IAS)
- 2018: akademik prof. dr. Peter Fajfar izvoljen za
- člana National Academy of Engineering (ZDA)

30. 9. 2016 so bili na podlagi Zakona o visokem šolstvu dokončno ukinjeni predbolonjski univerzitetni in visokošolski strokovni študijski programi ter podiplomski študijski programi na ravni znanstvenega magisterija.

2016

V študijskem letu 2015/16 je fakulteta za obdobje petih let pridobila mednarodno akreditacijo ASIIN in EUR-ACE za vseh 10 študijskih programov 1. in 2. stopnje.

Leta 2016 je bila na Univerzi ustanovljena Unescova katedra za zmanjševanje tveganj ob vodnih ujmah.

Leta 2017 je UL FGG v Ljubljani organizirala 4. Svetovni forum o zemeljskih plazovih s 600 udeleženci.

V okviru praznovanj 100-letnice Univerze v Ljubljani je UL FGG organizirala vrsto dogodkov, med katerimi sta izstopala Svetovni gradbeniški forum v soorganizaciji z Inženirsko zbornico Slovenije in 14. srečanje predstavnikov evropskih planerskih šol AESOP v soorganizaciji z Oddelkom za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

2019

-
-

KAKO SMO ORGANIZIRANI?

Na UL FGG izvajamo izobraževalno, raziskovalno, razvojno, strokovno in svetovalno dejavnost v okviru treh oddelkov, dveh laboratorijev, kjer se izvajajo eksperimentalne raziskave ter izobraževalno, raziskovalno in strokovno delo in v okviru treh raziskovalnih inštitutov za področja konstrukcij, potresnega inženirstva, računalništva, vodnega gospodarstva ter geo in hidro tveganja. Delujemo v dveh stavbah, na kateri smo zelo ponosni, saj sta obe del slovenske kulturne dediščine. Glavna stavba UL FGG, ki se nahaja na Jamovi cesti 2, je del arhitekta Ravnikarja, enega najvidnejših slovenskih arhitektov moderne.

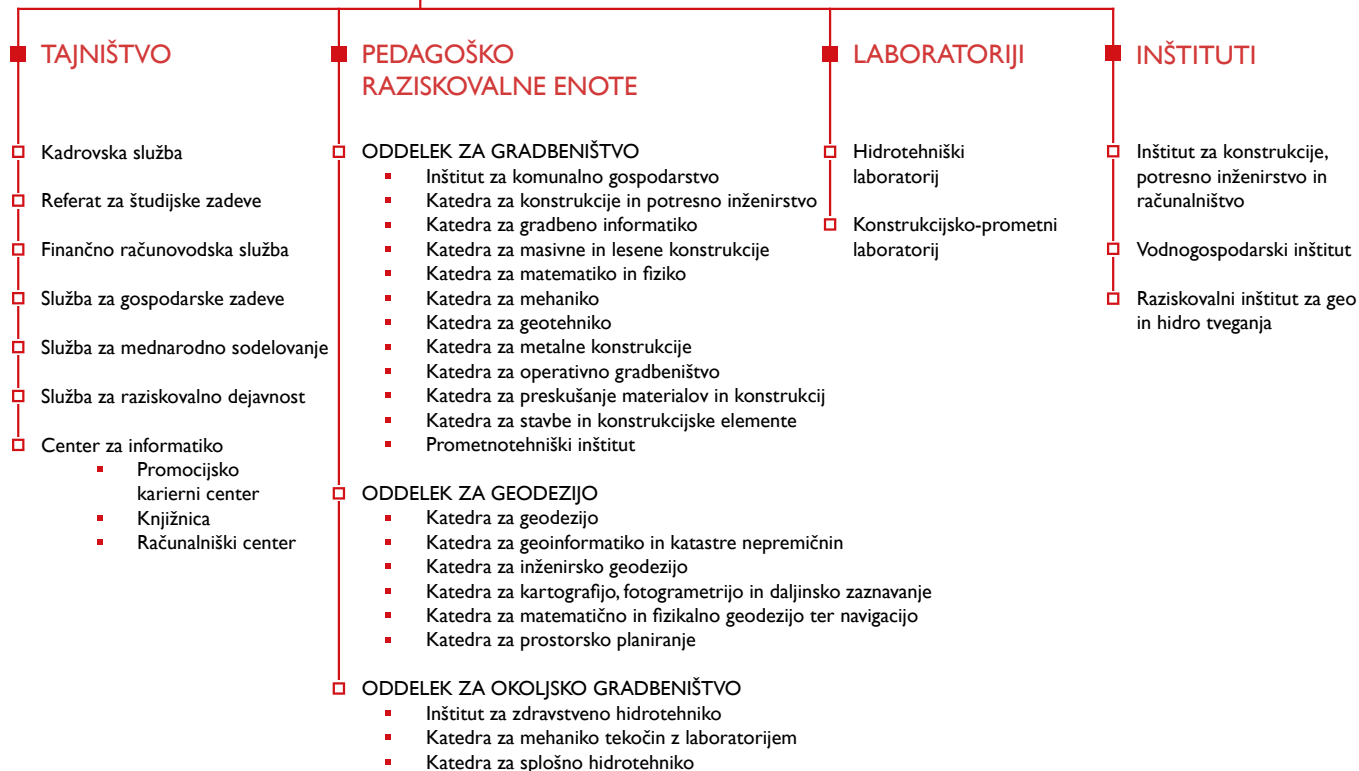
KAKO SKRBIMO ZA KAKOVOST?

Skrb za kakovost je ena od naših priorit. Naš cilj je, da bi se uvrščali med najboljše fakultete v Srednji Evropi, tako na raziskovalnih in tudi na študijskih področjih. Na fakulteti smo uvedli sistem kakovosti za vsa področja dela, posebno pozornost pa ima izobraževanje. Administrativno in tehnično podporo izobraževanju, raziskavam in strokovnemu delu zagotavljajo Računalniški center, Referat za študijske zadeve, Knjižnica, Promocijsko-karierni center, Tajništvo in Finančno-računovodska služba. Ob podpori vseh zaposlenih skrbimo za kakovost, ugled in prepoznavnost fakultete doma in po svetu. Raven kakovosti spremljamo na različne načine, med drugim tudi z izvajanjem zunanjih institucionalnih in programskih evalvacij, tako domačih (NAKVIS) kot tujih (ASIIN). Sodelujemo v zvezi sicer nemško govorečih gradbenih fakultet FTBGU, da bi zagotavljali primerljivost UL FGG z najboljšimi nemškimi fakultetami. Veliko pozornosti namenjamo tudi skrbi za dobro počutje vseh zaposlenih in študentov.

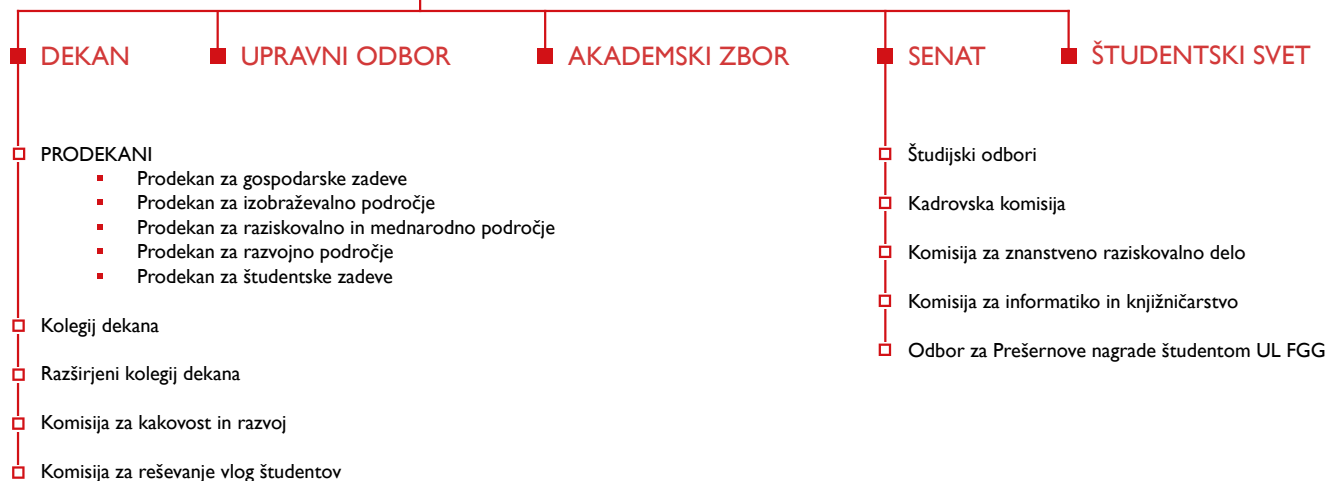
UL FGG V ŠTEVILKAH (I. I. 2019)

Število zaposlenih	195
Od tega pedagoških delavcev	90
Število študentov	670
Število rednih dodiplomskih študentov (bachelor)	400
Število magistrskih študentov	200
Število doktorskih študentov	70
Število izrednih študentov	0
Skupna površina objektov v lasti UL FGG	13.261 m ²
Površina, namenjena za izvedbo pouka	4.078 m ²
Letni proračun	11.552.399,94 €

ORGANIZACIJSKE ENOTE UL FGG



ORGANI UL FGG



KATERE ŠTUDIJSKE PROGRAME OMOGOČAMO?

Študijski programi s področja gradbeništva, okoljskega gradbeništva, geodezije, stavbarstva in prostorskega načrtovanja so novim generacijam študentov odlično zagotovilo, da bodo lahko svoje poklicne cilje uresničili z opravljanjem zanimivega dela v sodelovanju s pomembnimi ljudmi in v navdihujočih projektih. Kljub gospodarski krizi, ki je zajela Slovenijo, predvsem na področju gradbeništva, so ti poklici še vedno zelo iskani in nudijo dobre priložnosti za zaposlitev tako doma kot v tujini.



■ ŠTUDIJSKI PROGRAMI

■ I. STOPNJA

- Visokošolski strokovni programi
 - Operativno gradbeništvo
 - Tehnično upravljanje nepremičnin
- Univerzitetni študijski programi
 - Gradbeništvo
 - Geodezija in geoinformatika
 - Vodarstvo in okoljsko inženirstvo

■ 2. STOPNJA

- Magistrski študijski programi
 - Gradbeništvo
 - Geodezija in geoinformatika
 - Vodarstvo in okoljsko inženirstvo
 - Stavbarstvo
 - Prostorsko načrtovanje

■ 3. STOPNJA

- Doktorski študijski programi
 - Grajeno okolje
 - Varstvo okolja (skupaj z 12 članicami UL)

KAKO IN S KOM SE POVEZUJEMO?

Študijski programi UL FGG na vseh treh stopnjah predvidevajo možnost opravljanja izbirnih vsebin na drugih domačih in tujih visokošolskih izobraževalnih ustanovah. Prav tako študentom drugih članic Univerze v Ljubljani in drugih visokošolskih ustanov doma in v tujini omogočamo izbiranje predmetov na UL FGG. Posebej v ta namen smo akreditirali tudi tri izbirne predmete, ki so prvenstveno namenjeni študentom netehniških fakultet. Učitelji UL FGG sodelujejo v študijskih programih drugih članic Univerze v Ljubljani, na drugih uglednih visokošolskih ustanovah v Sloveniji, kot sta Univerza v Mariboru in Univerza v Novi Gorici, pa tudi na tujih univerzah. Številne predmete na UL FGG izvajajo univerzitetni učitelji drugih članic Univerze v Ljubljani in drugih raziskovalnih organizacij. Posebej je živahno sodelovanje s slovenskimi visokošolskimi ustanovami in gospodarstvom pri pripravi zaključnih nalog, saj na UL FGG spodbujamo interdisciplinarnost, ki pri pripravi zaključnih nalog na vseh treh stopnjah študija pogosto zahteva vključevanje mentorjev in somentorjev z drugih strokovnih področij in iz prakse.



Skladno z dolgoročno vizijo razvoja na UL FGG že vrsto let uspešno spodbujamo mednarodno dejavnost, ki vključuje izmenjavo študentov, učiteljev, raziskovalcev in podpornega osebja. Preko Službe za mednarodno in raziskovalno dejavnost skrbimo za sistematično podporo, predvsem na področju izmenjav v okviru programov Erasmus+, CEEPUS, Marie Skłodowska-Curie idr. Največ izmenjav se vsako leto odvija v okviru programa Erasmus+, saj je število bilateralnih

pogodb, sklenjenih s partnerskimi univerzami po vsej Evropi, od začetka izvajanja programa naraslo že na približno 60. To nam omogoča, da vsako leto sprejmemo okoli 60 tujih študentov, nekoliko manjše število študentov z UL FGG pa odide na izmenjavo v tujino.

Ker želimo diplomantom UL FGG omogočiti čim lažji prehod v prakso in čim uspešnejšo poklicno pot, jih intenzivno usmerjamo k opravljanju študijske prakse v tujini. To jim omogočamo z razpisi v okviru programa Erasmus+ pod okriljem Univerze v Ljubljani. V želji, da bi študentom zagotovili dodane možnosti v okviru programa izmenjav za namen prakse, smo skupaj z Univerzo v Mariboru, Fakulteto za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo (UM FGPA) ter podjetjema LUZ d.d. in Lineal d.o.o. na nacionalni agenciji CMEPIUS uspešno kandidirali z lastnim projektom mednarodnih študentskih izmenjav Erasmus KA103. V času izvajanja v letih 2017 do 2019 je tako izmenjavo uspešno opravilo še dodatnih 17 študentov UL FGG in UM FGPA.

Del programa Erasmus+ so tudi skupni magistrski študijski programi Erasmus Mundus, ki pritegnejo najboljše študente z vsega sveta. Na UL FGG sodelujemo v dveh takih programih: Erasmus Mundus Flood Risk Management v sodelovanju z UNESCO-IHE (Nizozemska), Tehniško univerzo v Dresdnu (Nemčija) in Tehniško univerzo Katalonije v Barceloni (Španija) ter BIMA+ oz. Evropski magistrski študij informacijskega modeliranja zgradb v sodelovanju z Univerzo v Minhu (Portugalska) in Politehniko Milano (Italija). Omeniti pa velja tudi dva dogovora o dvojni diplomii, ki se izvajata v okviru magistrskega študijskega programa Vodarstvo in okoljsko inženirstvo, sklenjena s Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (Zürich, Švica) in Università della Calabria (Italija).



KAKO RAZISKUJEMO IN KAJ RAZVIJAMO?

Raziskovalno in razvojno delo je pomemben del dejavnosti UL FGG, s čimer ustvarimo približno četrtno vseh prihodkov. UL FGG izvaja temeljne in aplikativne projekte s poudarkom na zagotavljanju optimalne funkcionalnosti, trajnostnega razvoja in odpornosti grajenega okolja. Raziskovalno delo na UL FGG postaja vse bolj internacionalno, saj se povečuje mobilnost naših raziskovalcev v tujino, poleg tega pa zaposlujeemo raziskovalce iz tujine.



Raziskave izvajamo v okviru sedmih raziskovalnih programov, približno 15 različnih nacionalnih projektov in več kot 20 evropskih projektov. Posebno pozornost namenjamo prenosu znanja iz najnovejših raziskav v učne načrte, kar zagotavlja dolgoročno odličnost študijskih programov. Vizija fakultete za prihodnje raziskave je, da bi še dodatno povečali mednarodno sodelovanje v okviru različnih raziskovalnih projektov, predvsem v sklopu Okvirnega programa EU za raziskave in inovacije Obzorje 2020 ter v sklopu novega, 9. okvirnega raziskovalnega programa, obenem pa razvijati področja, ki so še posebej pomembna za razvoj Republike Slovenije.

UL FGG spodbuja sodelovanje z zasebnim in javnim sektorjem. V sodelovanju z zasebnim sektorjem skuša rešiti najpomembnejše probleme s področja grajenega okolja. Raziskovalno delo na fakulteti obsega različne eksperimentalne raziskave in raziskave s področja

projektiranja, gradnje in vzdrževanja grajenega okolja. Fakulteta sodeluje z majhnimi in velikimi podjetji ter z javnim sektorjem in tako ustvarja nove storitve in izdelke. Na ta način prispeva k povečanju dodane vrednosti industrije in h krepitvi funkcionalnosti grajenega okolja. Sodelujemo pri izvajanju vseh večjih nacionalnih infrastrukturnih projektov ter pri izboljšanju nacionalnih in mednarodnih predpisov ter standardov v zvezi z grajenim okoljem.

V okviru nacionalnega programa Mladi raziskovalci Javne agencije Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost skrbimo tudi za razvoj kadrov. Na ta način smo izobrazili že precej mladih raziskovalcev, ki so tako pridobili dobro izhodišče za zaposlitev v raziskovalnih institucijah, podjetjih in tudi na fakultetah doma in v tujini.



NAŠI AMBASADORJI

Diplomanti UL FGG so najboljši ambasadorji naše fakultete. S svojim znanjem in usposobljenostmi aktivno prispevajo k razvoju gospodarstva in družbe kot celote ter tako soustvarjajo našo prihodnost.

Ana Jeseničnik

V času študija geodezije na UL FGG sem izkoristila vse mednarodne priložnosti, ki jih nudi fakulteta - od mednarodnega srečanje študentov (IGSM) do študija ERASMUS v Španiji in prakse prek IAESTE v Turčiji. Zaradi vseh pozitivnih izkušenj v tujini sem si tudi službo poiskala zunaj Slovenije. Pridružila sem se švicarskemu podjetju, ki je svetovno znan proizvajalec brezpilotnih letalnikov za kartiranje. Delo zajema razvoj in testiranje izdelkov ter svetovanje in pomoč strankam. V okviru svojih delovnih obveznosti sem morala pogosto tudi v tujino, kjer cenijo znanje, pridobljeno na naši fakulteti.



Jurij Karlovšek

Pestra mreža mednarodnih sodelovanj, ki jo ima in spodbuja UL FGG, mi je že kot študentu omogočila, da sem se udeležil mednarodne prakse v Tokiu na Japonskem, kjer sem se navdušil za geotehniko, še posebej za predorogradnjo. Nato sem odšel na mednarodno izmenjavo v Avstralijo, v Sydney. To obdobje mi je prineslo mnogo dragocenih mednarodnih izkušenj in povezav z industrijo, pripeljalo pa me je tudi do zaposlitve na Fakulteti za gradbeništvo na Univerzi v Brisbanu (The University of Queensland) v Avstraliji, kjer kot izredni profesor študente spodbujam, da razvijajo zavzetost za gradbeništvo.



Maja Golubovič

Že pred diplomo na UL FGG sem se na podlagi izkušenj, ki sem jih pridobila na obvezni študijski praksi, zaposlila kot pomočnica vodje gradbišča v gradbenem podjetju Pomgrad. Fakultetna izobrazba mi je dala zelo dobro podlago za poznavanje in razumevanje temeljnih zakonitosti objektov, obnašanja in lastnosti materialov, gradbene fizike, statike ter računalniške pismenosti v strokovnih programskih orodjih. Sedaj, po opravljenem strokovnem izpitu, delam kot vodja gradbišča. Trenutno vodim izgradnjo stanovanjskega kompleksa na Švedskem, kjer sem kot odgovorna oseba vez med gradbiščem in investitorjem, projektanti in nadzorniki, načrtujem in analiziram roke, stroške in izvedbo, vse med iskanjem prave poti iz labirinta novih predpisov v neznanem okolju.

Manca Petek

Po zaključnem študiju na UL FGG sem se najprej zaposlila v Sloveniji, nedolgo zatem pa me je pot zanesla na Nizozemsko, kjer v inženirskem svetovalnem podjetju sodelujem na projektih, povezanih z infrastrukturo za pitno in odpadno vodo. Delo je precej raznoliko, tako po vrsti kot po kompleksnosti. Sodelujem v projektih na Nizozemskem in drugod po svetu. Študij na fakulteti me je dobro pripravil za izzive, ki jih srečujemo v praksi, predvsem pa mi je bilo z obilico priložnosti za obštudijske aktivnosti na fakulteti ter študijske izmenjave in projekte v tujini omogočeno, da sem že med študijem gradila strokovno mrežo in širila obzorja.



Vid Peterman

Na UL FGG sem študiral geodezijo. Po diplomi leta 2011 smo trije kolegi ustanovili podjetje Modri planet. Navdušeno smo kupili brezpilotno plovilo in začeli razvijati program 3Dsurvey, ki omogoča, da iz neurejenih aerofotografij izdelamo natančne 3D prostorske podatke. Sprva naša pot ni bila lahka, a v veliko pomoč nam je bilo znanje, ki smo ga pridobili na fakulteti. Tudi sicer imam študijska leta v najlepšem spominu. Danes nam gre super. Po celem svetu smo prodali že več kot 800 kopij programa 3Dsurvey.



**ODDELEK ZA
GRADBENIŠTVO**

NAGOVOR PREDSTOJNIKA



Predstojnik Oddelka za gradbeništvo,
prof. dr. Goran Turk

*»Inženirji uresničujemo sanje. Ali si
lahko predstavljate lepši poklic?«*

V gradbeni stroki vsak dan prinese nove probleme, nove izzive, ki jih dobro usposobljene interdisciplinarne skupine strokovnjakov rešujemo z uporabo tako temeljnega znanja kot vedenja o materialih in tehnologijah. Zavedati se moramo, da je vsak gradbeni objekt svoja zgodba, kjer so izkušnje sicer izredno pomembne, a z vsakim objektom lahko doživimo nove izzive in s tem pridobimo nove izkušnje. Rutinskega dela je manj kot v nekaterih drugih strokah.

Izobraževanje strokovnjakov na področju gradbeništva je prva naloga Oddelka za gradbeništvo, ki ga sestavlja 12 pedagoško-raziskovalnih enot in je s tem največji oddelk na UL FGG. Področja dela lahko razvrstimo v splošna področja, kot so matematika, fizika in mehanika, ter strokovna, ki obsegajo področja gradbenih materialov in konstrukcij, potresnega in požarnega inženirstva, učinkovite rabe energije in bivalnega udobja, prometnega in komunalnega inženirstva, geotehnike, organizacije gradbenih del in tehnologije in gradbene informatike.

Pedagoško in raziskovalno delo je na oddelku močno prepleteno, saj študenti 2. in 3. stopnje sodelujejo pri projektih, rezultate raziskovalnih projektov pa učitelji vključujemo v svoje pedagoško delo. Raziskovalno delo uresničujemo v petih programskih skupinah ARRS, štirih raziskovalnih projektih ARRS, šestih projektih Obzorje 2020 in mnogih drugih slovenskih in mednarodnih projektih. Področja raziskav obsegajo tako bazične raziskave kot tudi aplikativne raziskave na različnih področjih gradbeništva. Na oddelku sodelujemo z domačim gospodarstvom in se pri raziskovalnem delu povezujemo s tujimi univerzami in inštituti.

Gradbeniški poklic je zelo raznovrsten, zato vsak inženir gradbeništva ne more biti specialist za vsa področja gradbeništva. Prepričani pa smo, da so se naši diplomanti sposobni spoprijeti z različnimi gradbeniški problemi, na katere bodo naleteli v bodoče. To dokazujejo tako s svojimi zaključnimi deli, ki predstavljajo sintezo različnih znanj in njihovo uporabo na konkretnem strokovnem ali razvojnem problemu, kot tudi z uspešnim in hitrim vključevanjem v gradbeniško prakso v Sloveniji in tujini. Prepričani smo tudi, da se bo naš diplomant v relativno kratkem času prilagodil novim izzivom in novim pogojem, ki se bodo v prihodnosti vedno hitreje spreminjali.

PEDAGOŠKO DELO

Gradbeni objekti so unikati. Zato je gradbeništvo izredno široka panoga, ki zahteva ustvarjalne, inovativne in predane strokovnjake, kjer ni prostora za napake, kjer je enako pomembno dobro temeljno znanje kot poznavanje materialov in tehnologij in kjer je končni izdelek rezultat usklajenega dela interdisciplinarno sestavljene skupine strokovnjakov. Na Oddelku za gradbeništvo skrbimo za razvoj znanja in za ustrezno izobraževanje kadrov s področja gradbeništva.

Gradbeništvo je zelo široko strokovno področje. Vključuje skrb za stabilnost, varnost in trajnost gradbenih konstrukcij, pa tudi energetske učinkovitost stavb ter skrb za zdravo in ugodno bivanje v njih. Gradbeništvo seveda ni omejeno le na stavbe, saj so v domeni gradbeništva tudi projektiranje in gradnja prometnic, energetskih objektov, drugih inženirskih objektov za urejanje vodotokov, preprečevanje ali sanacijo plazov in podobno.

Pri pedagoškem delu redno uporabljamo sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Na vseh stopnjah študija poučujemo vsebine v zvezi z računalniško podprtim načrtovanjem in rabo infor-macijskih tehnologij skozi celotno življenjsko dobo gradbenih objektov. Raba informacijsko-komunikacijske tehnologije v gradbeništvu



odločilno prispeva k digitalni transformaciji gradbene industrije in k novim načinom vodenja načrtovanja, izvedbe in upravljanja objektov. V ta sklop sodi tudi uvajanje informacijskega modeliranja stavb (BIM), komuniciranja preko interneta, inženirske podatkovne infrastrukture ter s tem povezanih novih metod dela, sodelovanja in organizacije. V spletni učilnici najdejo študentje večino gradiva za študij, pri strokovnih predmetih se študentje spoznavaajo tudi z rabo programov, ki jih bodo uporabljali v praksi. Ta del pouka poteka v računalniških učilnicah s sodobno strojno in programsko opremo. Pomemben del pedagoškega dela poteka v laboratorijih.

Študentje najprej obiskujejo Konstrukcijsko-prometni laboratorij, kjer spoznajo gradbene materiale, njihove lastnosti in načine preskušanja materialov pa tudi konstrukcijskih elementov. Del pouka poteka tudi v laboratorijih za mehaniko tal in mehaniko tekočin. Pri nekaterih predmetih poteka poučevanje delno na terenu, pri drugih organiziramo vsebinsko usmerjene ekskurzije, na katerih obiskujemo aktualna gradbišča, obrate za proizvodnjo gradbenih materialov in gradbenih polizdelkov, laboratorije inštitutov.

Tradicionalno je študij gradbeništva v prvih letih namenjen pridobivanju osnovnega znanja iz matematike, fizike, statike, trdnosti, hidromehanike, mehanike tal in osnovnim strokovnim predmetom, kot so Gradiva, Geodezija, Ceste, Tehnologija gradnje, Stavbarstvo. Ob koncu študija študentom ponujamo poglobljeno spoznavanje posameznih področij gradbeništva v obliki modulov ali smeri: komunalna, konstrukcijska, prometna, geotehnična, hidrotehnična, organizacijska in stavbarstvo.

Študentje komunalne smeri podrobneje spoznava urejanje prostora kot celote, gospodarjenje z nepremičninami, še posebej komunalno in stanovanjsko gospodarstvo, ter management in vrednotenje nepremičnin.

Na konstrukcijski smeri je poudarjeno zagotavljanje varnosti nosilnih konstrukcij stavb iz vseh gradbenih materialov. Študentje spoznava načela pravilne zasnove stavb in inženirskih gradbenih konstrukcij, metode statične in dinamične analize konstrukcij ter postopkov gradnje in detajlov lesenih, kovinskih in armiranobetonskih konstrukcij. Za naš prostor je posebej pomembno temeljito poznavanje potresnega in požarnega inženirstva.

Cilj predmetov v sklopu prometnega inženirstva je razumeti značilnosti in zakonitosti cestnega in železniškega prometa, pridobiti znanje o postopkih načrtovanja, gradnje in vzdrževanja prometne infrastrukture ter o napovedovanju in modeliranju prometa.

Diplomant stavbarstva je specialist za gradbeno fiziko, učinkovito rabo energije v stavbah in zagotavljanje bivalnega udobja.





Vse več naših študentov med študijem izkoristi možnosti, ki jih ponujajo evropski projekti, namenjeni internacionalizaciji, in del svojih obveznosti opravi na tujih univerzah. V zameno pri nas gostimo podobno število tujih študentov.

Od leta 1995 organiziramo državno prvenstvo v gradbenih mehaniki za srednješolce. Namen tekmovanja je popularizacija področja mehanike in poglobljanje znanj na tem področju. Ker so odzivi dijakov in njihovih učiteljev izjemno pozitivni, vsako leto pripravimo tudi zbirko nalog s tega področja, skupaj s celovitim prikazom rešitev. Naši študentje pa se uspešno udeležujejo tekmovanj zunaj fakultete.

Ponosni smo na svoje diplomante, ki pri svojih diplomskih delih pokažejo sposobnost samostojnega študija in sinteze pridobljenih znanj na konkretnem strokovnem ali razvojnem problemu. Najboljšim študentom podeljujemo fakultetne nagrade že med študijem in za diplomsko delo, najboljša zaključna dela so nagrajena s prestižno Prešernovo nagrado.

ZNANSTVENO, RAZISKOVALNO IN STROKOVNO DELO

Znanstveno, raziskovalno in strokovno delo na oddelku poteka po pedagoško-raziskovalnih enotah (katedrah), ki se na raziskovalnih programih in projektih povezujejo med seboj ter z zunanjimi domačimi in tujimi partnerji. V različnih oblikah delujemo skupaj z uglednimi inštituti in univerzami v tujini. Uspešni smo pri pridobivanju evropskih raziskovalnih projektov, sodelujemo z domačo gradbeno industrijo pri zahtevnih problemih stroke doma in v tujini. Sodelujemo pri razvoju standardov in drugih tehničnih predpisov v gradbeništvu ter pri prenosu evropskih standardov v domači prostor. Pogosto nastopamo kot recenzenti načrtov zahtevnih gradbenih konstrukcij, pa tudi sicer je sodelovanja z industrijo pri razvoju novih proizvodov in tehnologij v gradbeništvu vedno več, kar nas še posebej veseli. Del strokovne dejavnosti predstavlja tudi forenzika, kjer sodelujemo pri reševanju nesoglasij med deležniki v gradbenih projektih.



Raziskovalno delo na oddelku trenutno poteka v petih raziskovalnih programih: E-gradbeništvo, Gradbene konstrukcije in gradbena fizika, Mehanika konstrukcij, Potresno inženirstvo ter Vodarstvo in geotehnika. Zlasti na področjih potresnega inženirstva, mehanike in gradbene informatike so dosežki naših raziskovalcev prepoznavni in cenjeni v mednarodnem merilu, kar izpričuje vsakoletna rast citiranosti naših objavljenih del. Mnogi smo aktivno in redno vključeni v recenzije člankov v uglednih mednarodnih revijah kot recenzenti ali kot člani uredniških odborov.



Vodili ali sodelovali smo tudi v različnih raziskovalnih projektih v okviru ARRS. Trenutno sodelavci Oddelka za gradbeništvo vodijo naslednje projekte ARRS: Masivni betoni – optimiziranje tehnologije ob uporabi naprednih preskusnih metod, Seizmični stresni test grajenega okolja, Nelinearna dinamika prostorskih okvirjev z izpolnjeno kinematično kompatibilnostjo za zahtevno uporabo v industriji, Senzorske tehnologije pri kontroli posegov v objekte kulturne dediščine, Modeliranje pirolize za določitev poškodovanosti lesa pri naravnem požaru.

Raziskovalci s področja gradbenih materialov in preskušanja konstrukcij izvajajo eksperimentalno podprte analize stavb kulturne dediščine in inovativnih konstrukcijskih elementov, kot so na primer lamelirani leseni okvirji, zapolnjeni z lameliranimi steklenimi ploščami, ali paneli iz odpadne embalaže za uporabo v gradbeništvu. Te raziskave so torej na eni strani usmerjene v varovanje grajene dediščine ter v inovativne rešitve za sodobne stavbe na drugi. Za mineralne materiale, kot so opeke, betoni, malte in injekcijske mase, pa v sodelovanju z drugimi laboratoriji znotraj Univerze v Ljubljani opravimo tudi preiskave njihove kemijske sestave ter mikrostrukture. Intenzivno raziskujemo najnovejše tehnologije na področju materialov z mineralnimi vezivi, kot so cementi, apno in dodatni cementni materiali. Da bi omogočili razvoj primernih receptur betonov visoke trdnosti, izdelanih iz domačih materialov, raziskujemo mehanske in reološke lastnosti betona glede na sestavo betonske mešanice. Razvijamo nove vrste betonov, ki se odlikujejo z večjo trajnostjo ali pa dosegajo visoke tlačne

trdnosti. Zaradi pomembnosti reologije mineralnih veziv v svežem stanju izvajamo raziskave tudi na tem področju. Izvajamo laboratorijske preiskave obnašanja nosilnih elementov iz armiranega in prednapetega betona, kovin ter sestavljenih lesenih elementov z raznovrstnimi ojačitvami in vezmi. Z gospodarstvom sodelujemo pri razvoju inovativnih armiranih in prednapetih betonskih, sovprežnih in lesenih konstrukcijskih elementov in montažnih sistemov. Za ugotavljanje napak in poškodb konstrukcijskih elementov dopolnjujemo porušne preiskave z neporušnimi.

Veliko raziskovalne energije na drugi strani usmerjamo v temeljne in aplikativne raziskave ter razvoj metod in orodij za čim bolj realistično modeliranje zahtevnih konstrukcijskih elementov in konstrukcij pri raznovrstnih obremenitvah, vključujoč potres in požar. Razvite metode in orodja omogočajo nelinearno analizo kompozitnih nosilcev, lepljenih lesenih nosilcev, jeklenih, armiranobetonskih in sovprežnih konstrukcij pri visokih temperaturah, polimernih konstrukcij, nelinearne dinamike prostorskih konstrukcij ter statističnih metod in zanesljivosti konstrukcij. Temeljne raziskave so bile vedno osnova za nadaljnje aplikativne študije, ki so botrovale družbeno pomembnim dosežkom. Tako so rezultati naših raziskav in ekspertiz na področju potresnega inženirstva bistveno pripomogli k povečanju potresne varnosti mnogih zelo pomembnih objektov, kot so npr. nuklearne elektrarne, pomembni viadukti in



nakupovalni centri. Družbeno pomembne so bile tudi raziskave bolj običajnih tipov konstrukcij, ki se uporabljajo vsakodnevno, kot so stanovanjske stavbe in industrijski objekti. Sodelovanje z različnimi podjetji v Sloveniji je privedlo do mnogih novih in izboljšanih postopkov projektiranja za različne tipe gradbenih konstrukcij, kot so armiranobetonske stenaste stavbe, montažne stavbe in mostovi. Veliko pozornosti posvečamo razvoju in uporabi novih tehnologij (npr. potresni izolaciji) in novih, okolju prijaznih materialov (npr. visoko zmogljivih sintetičnih materialov) pri izboljšavah potresne varnosti različnih konstrukcij. Raziskovalci s področja potresnega inženirstva in jeklenih konstrukcij so med najbolj aktivnimi v delovnih telesih evropske organizacije za standardizacijo. To sodelovanje predstavlja tudi vir idej za raziskovalno delo ter zagotavlja relevantnost in aktualnost teh raziskav.

Ponosni smo tudi na razvoj področja znanstvenega računstva (angl. scientific computing), kjer znanja s področij računalništva, matematike in mehanike učinkovito združujemo s poznavanjem tehnologije. V zadnjih dveh desetletjih smo razvili inovativni sistem za avtomatsko izdelavo nelinearnih numeričnih modelov. Ta sestoji iz programov AceGen, ki omogoča avtomatsko generacijo poljubnih numeričnih programov, in AceFEM, ki omogoča simbolno-numerično okolje za analizo po metodi končnih elementov. Programa podpira vodilni svetovni proizvajalec splošnih simbolno-numeričnih okolij za tehnično računanje Wolfram Research, Inc. Razviti sistem je doživel širok odziv številnih raziskovalnih skupin doma in v svetu, ki se ukvarjajo s problemi inženirskega modeliranja.

Razvijamo tudi načrtovalske metodologije oblikovanja stavb, njihovih elementov in konstrukcijskih sklopov glede na bioklimatske danosti, izvajamo stacionarne in dinamične analize toplotnih tokov v stavbah, analize osončenosti in osvetljenosti ter razvijamo kontrolne sisteme za regulacijo in optimizacijo delovanja notranjega okolja v stavbah. Zanima nas toplotno udobje uporabnikov stavb, za kar razvijamo računalniške simulacije za analizo toplotnih in svetlobnih lastnosti stavb ter preučevanje medsebojnih interakcij med uporabniki in stavbo s poudarkom na zdravem in spodbudnem okolju. Na tem področju izvajamo tudi eksperimente v realnem bivalnem okolju, katerih namen je preverjanje simulacijskih predpostavk ter prikaz aplikacij naprednih sistemov za regulacijo notranjega okolja.

Na področju geotehnike povezujemo razvoj znanj in metod raziskav tal s potrebami gospodarstva. Tako smo v času hitrega načrtovanja in gradnje slovenskih avtocest v slovenski prostor prinesli nove terenske in laboratorijske postopke (presiometer, ploski in seizmični dilatometer, ciklični strižni preizkus, meritve sukcije in obnašanja nezasičenih zemljin). Naše raziskovalno delo obsega numerične analize, uporabo novih materialov v geotehniki (geosintetiki), uvedbo novih tehnologij (kontinuirna kontrola zgoščanja tal, izboljšave geotehničnih sider, avtomatizacija analize meritev deformacij v predorih). Vse večjo pozornost namenjamo zagotavljanju ekološko neoporečne in tehnično varne rabe sekundarnih surovin – stranskih produktov kemične in metalurške industrije ali njihovega varnega odlaganja v okolje. Velik del raziskav opravimo v sodobno opremljenem laboratoriju za mehaniko tal.

Z raziskavami na področju prometnega inženirstva želimo prispevati k dvigu kakovosti prometnic v vseh fazah njihovega življenjskega cikla, torej od planiranja in projektiranja do gradnje, obratovanja in vzdrževanja. Podobne metode razvijamo tudi za področje kulturne dediščine. S proučevanjem zaznav voznikov na potek ceste v okolju poskušamo prispevati k projektiranju predvidljivih, varnejših cest in cest, ki odpuščajo napake voznikov. Z razvojem inteligentnih transportnih sistemov želimo povečati varnost in prepustnost infrastrukture. Z zunanjimi partnerji smo razvili številne informacijske





rešitve, namenjene učinkovitemu vodenju projektov, ki jih redno posodabljam, razvijamo in ponujamo celovito podporo končnim uporabnikom. Pomembno področje dela so tudi priprave strokovnih podlag za zakone, pravilnike in predpise. Za slovenske naročnike izvajamo prometne študije in projekte na področju prometne varnosti v cestnem prometu, hkrati pa se vključujemo v mednarodne raziskovalne projekte in objavljamo rezultate ter izsledke raziskav v mednarodno priznanih revijah.

Uspešnost gradbenega projekta je pomembno odvisna od optimizacije in načrtovanja vseh procesov, ki se odvijajo v gradbenem projektu. Pri tem obravnavamo vse faze gradnje, od identifikacije investitorjevih potreb do predaje objekta v uporabo. Uporabljamo in razvijamo sodobne metode ter tehnike planiranja, spremljanja in analize projektov s ciljem njihove implementacije v gradbeni operativi. Z vidika informacijske podpore vodenju gradbenih projektov se povezujemo z industrijo, ki razvija za to primerne programske rešitve. Pri obravnavanju grajenega okolja poudarjamo celovit pristop, zato vse več pozornosti namenjamo tudi obdobju uporabe in vzdrževanja gradbenih objektov. Zavedamo se pomembnosti varovanja okolja, zato raziskujemo tudi področje ravnanja z okoljem v gradbeni industriji. Na tem področju spremljamo trenutno stanje v gradbeni industriji ter iščemo rešitve za okoljske probleme.

»Bistvo je očem skrito!« bi lahko rekli za komunalno infrastrukturo. Zakopana v zemlji ali na njej se nam zdi samoumevna: tako po obstoju kot tudi po delovanju. Da obstaja, se je zavemo šele, ko pride do prekinitve njenega delovanja. V okviru več evropskih projektov smo preučevali dostopnost do komunalne infrastrukture na različnih območjih, ugotovili, da obstoječi teoretični modeli s tega področja zaradi različnih ovir niso preneseni v prakso, in te ovire premagali. V okviru projekta COST »Land Management for Urban Dynamics« smo s strokovnjaki iz Evrope analizirali sposobnost javnega sektorja za mobilizacijo zemljišč kot pogoja za realizacijo urbanih projektov. Postopki denacionalizacije in privatizacije so po letu 1991, v novem družbeno-ekonomskem sistemu, zahtevali vzpostavitev tržnega vrednotenja nepremičnin. V sodelovanju s partnerji smo oblikovali prve modele množičnega vrednotenja nepremičnin v Sloveniji.

Danes uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) v gradbeništvu odločilno prispeva k digitalni transformaciji gradbene industrije in izboljševanju načinov vodenja in upravljanja načrtovanja, izvedbe in upravljanja objektov. Uporabljamo metode informacijskega modeliranja (BIM), komuniciranje preko interneta, visokoprepustne procesne in podatkovne infrastrukture ter s tem povezane nove metode dela, sodelovanja in organizacije. Razvijamo napredne načine uporabe BIM v fazah pred in med gradnjo ter po gradnji, kjer modeliranje vežemo na funkcijo in tehnološke rešitve za elemente ter sisteme stavb. Pri tem poudarjamo ustreznost informacijskih protokolov za vse ključne deležnike gradbenih projektov ob različnih stopnjah podrobnosti modelov BIM. Pri raziskovalnem delu se osredotočamo na avtomatično kvantitativno in kvalitativno analizo zajetih podatkov, vključno z oblaki točk ter uporabo modelov za nove metode večmaterialnega trajnostnega projektiranja. Prav tako uporabljamo napredne modelne tehnike upravljanja projektov (5D), razvijamo modele od zasnove do neposredne uporabe modelov za proizvodnjo v merilu (3D-tisk) ali dejanski velikosti, za nadzor gradnje, aktualizacijo modelov s senzorji, razširjeno resničnostjo ter ne nazadnje modelno vzdrževanje gradbenih objektov (6D). Naše razvojno delo vključuje tudi tehnologije izdelave programske opreme, ki se bodo v naslednjih letih močno spremenile in jih zato moramo prenesti na področje gradbeništva (npr. pri razvoju zahtevnih aplikacij v oblaku za računanje dinamike teles ali tekočin).



Vsega naštetega bi ne bilo brez univerzalnega jezika tehnike – matematike – in osnovnih naravoslovnih znanj s področja fizike. Naši matematiki sodelujejo pri raziskavah za razvoj in izvajanje različnih statističnih in numeričnih metod, na primer pri modeliranju prometnih tokov ter pri modeliranju funkcionalnih regij. Nepogrešljiv je prispevek fizikov pri raziskavah na področju gradbene fizike in pri razvoju neporušnih metod za preiskave betonskih elementov ter uporabi fazno spremenljivih materialov za toplotno zaščito stavb. Tako matematiki kot fiziki pa težišče svojega raziskovalnega dela opravijo na svojih področjih, npr. v numerični matematiki, teoriji kaosa, pri razvoju zmogljivejših baterij in celo na raziskavah magnetnih lastnosti novih materialov za potencialno rabo v medicini.



**ODDELEK ZA
GEODEZIJO**

NAGOVOR PREDSTOJNIKA



Predstojnik Oddelka za geodezijo,
prof. dr. Bojan Stopar

»Prostor je ena redkih omejenih dobrin. Za vzdržno rabo in uspešno upravljanje prostora so nujno potrebni kakovostni prostorski podatki.«

Poslanstvo Oddelka za geodezijo je pedagoško in raziskovalno delo na področjih geodezije, geoinformatike, opazovanja Zemlje, kartografije, evidentiranja, vrednotenja in upravljanja nepremičnin ter prostorskega načrtovanja.

Tehnološki razvoj prinaša vedno nove tehnologije za pridobivanje prostorskih podatkov. Število uporabnikov prostorskih podatkov se hitro povečuje, pomen prostorskih podatkov je v sodobni družbi vse večji. Kljub tehnološkemu napredku pa je geodezija temeljna veda na področju pridobivanja prostorskih podatkov, kajti prostorske podatke visoke kakovosti lahko zajamemo le po geodetskih načelih.

Prostorski podatki, ki jih pridobiva ter v svojih evidencah zbira, vodi, vzdržuje in uporablja država, predstavljajo osnovo prostorske podatkovne infrastrukture. Za pravno varstvo lastništva nepremičnin so osnova podatki o nepremičninah, ki se vodijo v obliki različnih katastrov, za načrtovanje in izvedbo posegov v prostor pa so pomembni tudi številni drugi prostorski podatki, od topografije do različnih režimov v prostoru. Prostorska podatkovna infrastruktura je temelj za dobro odločanje in delovanje družbe in jo obravnavamo podobno kot komunalno, prometno, energetske ali telekomunikacijsko infrastrukturo.

Raziskovalno delo na Oddelku za geodezijo je usmerjeno v razvoj metodologij za pridobivanje, vrednotenje, uporabo in prikazovanje prostorskih podatkov ter v razvoj prostorske podatkovne infrastrukture za potrebe države in drugih uporabnikov. Raziskovalno delo poteka v sodelovanju s strokovnjaki številnih drugih strok, s strokovnjaki matične univerze in drugih univerz ter s strokovnjaki iz raziskovalnih institucij, podjetij in javne uprave doma in v tujini. Rezultate raziskovalnega dela vključujemo v vsebine študijskih programov ter zagotavljamo, da so študijski programi sestavljeni iz prepleta klasičnih znanj in sodobnih dognanj.

Na Oddelku za geodezijo izvajamo univerzitetni študijski program prve stopnje Geodezija in geoinformatika ter magistrski študijski program druge stopnje Geodezija in geoinformatika, visokošolski strokovni študijski program prve stopnje Tehnično upravljanje nepremičnin ter magistrski študijski program druge stopnje Prostorsko načrtovanje. Izobražujemo strokovnjake, ki so usposobljeni za delovanje v sodobni družbi, saj med študijem pridobijo

bogata inženirska in tehnološka znanja, znanja s področij prostorskega in urbanističnega planiranja ter znanja s področij okoljskih, ekonomskih, pravnih in organizacijskih ved.

Na Oddelku za geodezijo izvajamo sodobne in mednarodno priznane študijske programe, v okviru katerih zaposleni in študenti skupaj krepimo temelje za uspešen razvoj stroke tudi v bodoče.



PEDAGOŠKO DELO

Pedagoško delo je usmerjeno v podajanje znanj, ki so usklajena z razvojem znanosti in stroke v svetu ter s potrebami gospodarstva in javne uprave v Sloveniji. Tradicionalna naloga geodezije je pridobivanje, vrednotenje in prikazovanje podatkov o prostoru. Hiter tehnološki razvoj na področju informatike in tehnologij za pridobivanje prostorskih podatkov zagotavlja vedno nove možnosti pridobivanja prostorskih podatkov in odpira nova področja uporabe prostorskih podatkov. Vsaka od tehnologij za pridobivanje prostorskih podatkov ima svoje lastnosti. Medsebojna skladnost in ustrezna kakovost prostorskih podatkov sta zagotovljeni le, če so ti pridobljeni po geodetskih načelih. Geodezija je bila v preteklosti ena maloštevilnih ved, ki se je ukvarjala s prostorskimi podatki, danes pa je veda, ki zagotavlja referenčno osnovo in referenčne prostorske podatke za vse druge vede in stroke, ki delujejo v prostoru.

Geodezija pridobiva, analizira, vzpostavlja in vzdržuje zbirke prostorskih in nepremičninskih podatkov ter skrbi za njihovo organiziranje, povezovanje in distribucijo. Pri tem so pomembna klasična in sodobna znanja s področij geodezije in geoinformatike, razumevanja in uporabe merskih tehnologij za pridobivanje prostorskih podatkov na Zemlji in v vesolju ter koncepti in metode za zagotavljanje najvišje kakovosti prostorskih podatkov.



Poleg naštetega so pomembna tudi znanja osnov prava v povezavi z zemljiško administracijo (katastri nepremičnin, nepremičninske evidence) in zagotavljanjem pravne varnosti lastništva nepremičnin ter znanja s področja ekonomije v povezavi z upravljanjem zemljišč oziroma nepremičnin in njihovega vrednotenja. Zaradi vloge geodezije v prostoru je pomembno njeno sodelovanje pri načrtovanju in izvajanju posegov v prostor, zato študente seznanimo s temeljnimi znanji in procesi prostorskega planiranja in osnovami gradbeništva.

Cilj študijskih programov na Oddelku za geodezijo je izobraževanje strokovnjakov, ki bodo znali povezovati področja geodezije in geoinformatike, upravljanja nepremičnin, prostorskega in urbanističnega planiranja ter okoljskih, ekonomskih, pravnih in organizacijskih ved. Interdisciplinarno znanje je ključno pri izvedbi različnih geodetskih in gradbenih projektov, evidentiranju, vrednotenju in obdavčenju nepremičnin, geoinformacijskih rešitvah, upravljanju in gospodarjenju z zemljišči, nepremičninami in prostorom, prostorskem načrtovanju in vodenju prostorskih politik.

V izvedbo pedagoškega procesa vključujemo predavatelje iz podjetij in javne uprave ter organiziramo obiske ustanov in strokovne ekskurzije v Sloveniji in tujini. Študentom omogočamo sodelovanje pri raziskovalnem in strokovnem delu v okviru različnih projektov in spodbujamo njihovo sodelovanje z institucijami doma in v tujini. UL FGG je preko programov ERASMUS vključena v mrežo mednarodne študijske izmenjave študentov in praktičnega usposabljanja.



Študente spodbujamo k prijavljanju na različne razpise ter jim pomagamo, da lastne ideje razvijejo in pripeljejo do končnih rezultatov. Najboljša diplomska in magistrska dela predlagamo v izbor za različne nagrade, kot so univerzitetna in fakultetna Prešernova nagrada, nagrada ESRI ipd.

Skupaj je na Oddelku za geodezijo na študijskih programih prve stopnje vpisanih okrog 140 študentov in okrog 90 študentov na študijskih programih druge stopnje. Študentom je na razpolago sodobna geodetska merska in programska oprema za pridobivanje, obdelavo, analizo, vizualizacijo, shranjevanje in upravljanje vseh vrst prostorskih podatkov.

Sodelavci Oddelka za geodezijo pripravljamo tematska predavanja s področij geodezije, geoinformatike in sorodnih strok za srednje šole ter sodelujemo pri organizaciji tehničnih dni in poletnih šol za dijake in učence.



ZNANSTVENO, RAZISKOVALNO IN STROKOVNO DELO

Znanstvenoraziskovalno delo poteka v okviru dveh raziskovalnih programov ARRS »Geoinformacijska infrastruktura in trajnostni prostorski razvoj Slovenije« in »Opazovanje Zemlje in geoinformatika«, v katera so vključeni raziskovalci vseh kateder z Oddelka za geodezijo ter Inštituta za komunalno gospodarstvo z Oddelka za gradbeništvo. Raziskovalno delo je usmerjeno v praktično vsa področja sodobne geodezije, geoinformatike, kartografije, fotogrametrije, daljinskega zaznavanja, katastrov nepremičnin, vrednotenja nepremičnin, komunalnega inženirstva, komunalnega gospodarstva in prostorskega načrtovanja. Podrobneje pa se ukvarjamo z vzpostavitvijo, razvojem in vzdrževanjem državnega koordinatnega sistema, razvojem metod, algoritmov in programske opreme za določanje položaja v globalnih navigacijskih satelitskih sistemih, določitvijo težnostnega polja Zemlje ter spremljanjem in modeliranjem geokinetičnega dogajanja na ozemlju Slovenije. Naše raziskave so usmerjene tudi v razvoj konceptov visokonatančne geodetske izmere oziroma inženirske geodezije, kjer razvijamo metodologijo nadzora stabilnosti naravnega okolja in grajenih objektov. S sodobno mersko tehnologijo in ustrezno metodologijo, ki jo stalno nadgrajujemo in razvijamo, spremljamo stabilnost kritične infrastrukture v Sloveniji, kot so hidroelektrarne, jedrska elektrarna, termoelektrarne ter drugi večji gradbeno-inženirski in naravni objekti. Poseben poudarek dajemo tudi razvoju geoinformacijskih in navigacijskih rešitev v podporo odločanju v primerih naravnih in drugih nesreč. Ukvarjamo se z razvojem metod in programske opreme za obdelavo in analizo podatkov laserskega skeniranja, razvojem fotogrametričnih metod in metod za obdelavo podatkov daljinskega zaznavanja zemeljskega površja iz zraka in vesolja ter z razvojem standardov za pridobivanje in uporabo prostorskih podatkov. Hiter tehnološki razvoj zahteva stalen razvoj metod in tehnik za vizualizacijo prostora in prostorskih podatkov, vse bolj številni in kakovostni prostorski podatki ter vedno večje število področij uporabe pa razvoj metod prostorskih analiz. Stalno poteka tudi raziskovalno delo, ki je



usmerjeno v pridobivanje, vodenje in upravljanje podatkov o nepremičninah, razvoj zemljišč ter načrtovanje in razvoj prostora.

Poleg omenjenega raziskovalnega dela smo vključeni v številne domače in mednarodne raziskovalne in razvojne projekte. Sodelujemo z raziskovalci drugih fakultet in univerz ter s strokovnjaki z raziskovalnih institucij in podjetij doma in v tujini.

Sodelujemo z Geodetsko upravo Republike Slovenije in Geodetskim inštitutom Slovenije ter z ministrstvi, občinami in institucijami, ki razvijajo rešitve na področjih geodetske in prostorske podatkovne infrastrukture, zemljiške administracije ter upravljanja prostora, rešitve v podporo odločanju v primerih naravnih in drugih nesreč, rešitve pri pripravi strokovnih podlag za pripravo prostorskih razvojnih dokumentov, ter institucijami, ki se ukvarjajo z vprašanji urejanja naselij in podeželskega prostora, razvoja urbanih sistemov ter regionalnega razvoja, odpornosti mest na izzive podnebnih sprememb ter vključevanja javnosti v procese prostorskega načrtovanja. Veliko pozornost namenjamo tudi sodelovanju z gospodarskimi družbami, s katerimi sodelujemo na vseh področjih geodezije, geoinformatike in prostorskega načrtovanja.

Izsledke raziskovalnega in razvojnega dela predstavljamo na domačih in tujih znanstvenih in strokovnih konferencah, objavljamo v mednarodno uveljavljenih revijah, kjer sodelujemo tudi kot recenzenti in člani uredniških odborov. Pri glasilu Zveze geodetov Slovenije, Geodetskem vestniku, objavljamo in recenziramo prispevke ter sodelujemo pri delu uredniškega odbora.





**ODDELEK ZA
OKOLJSKO
GRADBENIŠTVO**

NAGOVOR PREDSTOJNIKA



Predstojnik Oddelka za okoljsko
gradbeništvo,
prof. dr. Matjaž Četina

*»Ravnanje z vodo je naša
odgovornost do sedanjih in
prihodnjih rodov.«*

Vse večji okoljski problemi sodobne družbe vedno bolj krepijo pomen širokega in zanimivega področja okoljskega inženirstva, ki ga gojimo in razvijamo v okviru Oddelka za okoljsko gradbeništvo na UL FGG. Po eni strani gre za izrazito tehnično področje, ki zahteva razumevanje matematike, fizike, mehanike, hidromehanike in ustrezna inženirska znanja izgradnje vodarskih, hidrotehničnih, geotehničnih in okoljskih objektov. Po drugi strani pa je področje močno povezano z naravo in vodo, saj se bodoči diplomirani univerzitetni inženirji in magistri vodarstva in okoljskega inženirstva ukvarjajo s kompleksnimi interdisciplinarnimi problemi sonaravnega urejanja vodotokov in hudournikov, z zagotavljanjem čiste in neoporečne pitne vode, odvajanjem in čiščenjem odpadne vode iz naselij, ravnanjem z odpadki in sekundarnimi surovinami, hidroenergetiko kot obnovljivim virom energije, napovedovanjem in blaženjem učinkov podnebnih sprememb ter celovitimi presojami vplivov na okolje. Vse to zahteva tudi ustrezna naravoslovna in družboslovna znanja, ki jih študentje pridobijo tekom študija na Oddelku za okoljsko gradbeništvo na osnovi že tradicionalno dobro razvitega sodelovanja s pedagogi drugih fakultet Univerze v Ljubljani, predvsem Biotehniške fakultete, Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo in Fakultete za družbene vede.

Zavedamo se, da je uspešno pedagoško delo neločljivo povezano z ustreznim raziskovalnim delom, kjer v okviru nacionalnih in mednarodnih projektov skušamo slediti najnovejšim dognanjem tehničnega varstva okolja in tudi sami prispevati k svetovni zakladnici znanja na tem področju.

Tudi sodelovanje z gospodarstvom in ustreznimi ministrstvi je pomemben del dejavnosti oddelka, saj nenehni stiki s prakso zagotavlja aktualnost posredovanega znanja in njegovo čim hitrejšo uporabo za reševanje okoljskih izzivov sedanjosti in prihodnosti.

Zaposleni in študenti na Oddelku za okoljsko gradbeništvo prepoznavamo priložnosti, ki jih ponuja dinamično in hitro razvijajoče področje okoljskega gradbeništva. Izzive, ki so pred nami, skušamo uresničevati odgovorno, z nenehnim izpopolnjevanjem našega znanja in prizadevanjem za odličnost na svojem področju.

PEDAGOŠKO DELO

Oddelek za okoljsko gradbeništvo UL FGG združuje Katedro za mehaniko tekočin z laboratorijem, Katedro za splošno hidrotehniko, Inštitut za zdravstveno hidrotehniko in Vodogradbeni laboratorij. Pedagoško delo je naše poglavitno poslanstvo in obsega dva študijska programa: univerzitetni in magistrski program Vodarstvo in okoljsko inženirstvo. Izobražujemo inženirje za izzive prihodnosti, ki imajo bogato tehnično znanje, podprto z razumevanjem naravnih in družbenih procesov. V današnjem času le interdisciplinarnost omogoča reševanje vedno kompleksnejših inženirskih problemov: obvladovanje poplav in suš, preskrbo s kakovostno pitno vodo, čiščenje odpadnih voda s sodobnimi tehnologijami, pridobivanje energije iz nizkoogljičnih virov, učinkovito gospodarjenje s sekundarnimi surovinami ter uvedbo sodobnih okoljskih tehnologij.

Študij na univerzitetnem in magistrskem programu Vodarstva in okoljskega inženirstva je sodoben in interdisciplinaren. Uspešno zapolnjuje vrzel med naravoslovnimi in tehničnimi programi Univerze v Ljubljani. Ponuja široka znanja in dojemanje problemov že na prvi stopnji študija, na drugi stopnji pa poglobljanje in specializacijo na različnih področjih urejanja voda. Študentom predajamo znanje za reševanje problemov sedanjosti in prihodnosti: poplav, suše, preskrbe s hrano, onesnaženja voda, odlaganja, ponovne uporabe in recikliranja odpadkov. Kot tipična tehniška fakulteta s tem študijem ponujamo celovit in sodoben program tehniškega varstva okolja, ki bo pomembno prispeval k znanju v tretjem tisočletju.

Začetki segajo v leto 1998, ko je bil študij ustanovljen pod imenom univerzitetni študij Vodarstvo in komunalno inženirstvo. V šolskem letu 1998/99 smo vpisali prvo generacijo študentov, ki si je do danes že ustvarila uspešno poklicno kariero in utrla pot sedanjim in bodočim generacijam diplomantov.

Skupaj imamo v petih letnikih v posameznem šolskem letu vpisanih od 60 do 80 študentov; majhno število študentov je ena od prednosti tega študija, ki omogoča delo v manjših



skupinah ter bolj osebni odnos med študenti in učitelji. Znanja posredujemo na sodoben način in s sodobno tehnologijo. Študentom so na voljo oddelčna knjižnica, sodobna laboratorijska in merska oprema ter računalniško podprt sistem s spletnimi učilnicami in spletnim referatom. Z delom v skupinah, projektnim, laboratorijskim in terenskim delom ter reševanjem konkretnih problemskih nalog študentom predajamo znanje za prakso. Študenti pod mentorstvom naših pedagogov in v sodelovanju s podjetji delujejo v številnih projektih pod skupnim naslovom Po kreativni poti do praktičnega znanja. Študente učimo tudi veččin nastopanja pred strokovno in laično javnostjo in jih seznanimo s poslovanjem s strankami v upravnih postopkih ter v postopkih javnega naročanja in projektiranja objektov in ukrepov. Pomemben cilj programa je osvojevanje inženirskih vsebin v zadostnem obsegu, da lahko diplomanti uspešno nadaljujejo študij na programih druge in tretje stopnje. Diplomanti za zaključne naloge prejema tudi številne nagrade in priznanja, npr. univerzitetno in fakultetno Prešernovo nagrado, Pomursko raziskovalno nagrado, Goljevškovo nagrado in Saubermacherjevo priznanje. Do sedaj je bilo tako nagrajenih že več kot 15 zaključnih del naših študentov. Sodelujemo v mednarodnem študijskem programu s področja obvladovanja tveganj pri poplavih z univerzami iz tujine (Dresden, Barcelona in Delft). Sporazuma s Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften in Università della Calabria omogočata študentom magistrskega študija Vodarstvo in okoljsko inženirstvo pridobitev dveh certifikatov o zaključku študija (dvojna diploma). Posodabljanje in internacionalizacija študijskih programov zahtevata vzporedno izvedbo predmetov v angleščini, čemur na Oddelku za okoljsko gradbeništvo posvečamo vso potrebno skrb in pozornost.





ZNANSTVENO, RAZISKOVALNO IN STROKOVNO DELO

Pri raziskovalnem delu razvijamo sodelovanje z drugimi oddelki UL FGG, fakultetami, inštituti in univerzami v Sloveniji ter tujini. Najpomembnejše raziskave zadevajo temeljna področja mehanike tekočin, hidrologije in hidravlike ter visoko specializirana področja sodobnih sistemov preskrbe z vodo in čisto energijo, hidrotehničnih objektov, naprednih tehnologij čiščenja voda, prenosa onesnažil in toplote v okolju, veliko pozornost pa posvečamo tudi proučevanju globalnih in lokalnih podnebnih sprememb. Le nenehni stik s prakso lahko pokaže potrebe družbe in znanja, ki so potrebna za obvladovanje globalnih in lokalnih izzivov sedanjosti ter prihodnosti. Sodelovanje z gospodarstvom je zato pomemben del dejavnosti oddelka. Zaposleni in študenti se zavedamo odgovornosti in priložnosti, ki jih ponujajo izzivi sodobnega časa, zato si nenehno prizadevamo za odličnost na svojem področju.

Kljub majhni skupini raziskovalcev vodimo mednarodne programe ali kot partnerji pri njih sodelujemo, in sicer pri programih UNESCO, projektih iz evropskih okvirnih programov, čezmejnih sodelovanjih in bilateralnih projektih, prav tako pri nacionalnih temeljnih in aplikativnih projektih ter v programski skupini Vodarstvo in geotehnika. Hidravlični laboratorij omogoča raziskave osnovnih področij toka vode ter transporta snovi in toplote pa tudi zasnove in varnosti hidrotehničnih objektov. Raziskave povezujemo s problemi preskrbe s pitno vodo, tako z najsodobnejšimi tehnologijami čiščenja s hidrodinamsko kavitacijo in ultrafiltracijo kot z izgubami v vodovodnih omrežjih in čezmejnem povezovanjem pri vodooskrbi. V dveh laboratorijih zdravstvene hidrotehnike potekajo raziskave naprednih tehnologij čiščenja industrijskih odpadnih vod, pridobivanja energije iz bioplina, merska oprema pa omogoča tudi zahtevnejše analize. Ukvarjamo se z raziskavami infrastrukture in mest prihodnosti z majhno porabo energije in minimalno količino sekundarnih surovin. Razvijamo sodobno programsko opremo, numerične modele porušitev pregrad in nasipov, dogajanja

ob poplavah, zemeljskih plazovih in drobirskih tokovih ter modele za transport in razgradnjo onesnažil v naravnem okolju. Prav tako je del naših raziskav namenjen razvoju in izdelavi specifične opreme za izvajanje zahtevnih meritev na vodotokih in prenosa podatkov s terena v laboratorije. Na Oddelku za okoljsko gradbeništvo urejamo edino slovensko znanstveno revijo s področja vodarstva, hidrotehnike in druge problematike, povezane z vodami, Acta hydrotechnica. O uspešnosti znanstvenoraziskovalnega dela Oddelka za okoljsko gradbeništvo pričajo tudi vabljeni predavanja na univerzah in znanstvenih simpozijih v tujini, članstvo v uredniških odborih vodilnih svetovnih revij s področja varstva pred naravnimi nesrečami ter številne objave v priznanih svetovnih revijah in monografijah.



Prizadevamo si, da bi izsledki raziskav čim prej prešli v prakso. Ob sodelovanju z gospodarstvom in negospodarstvom, ministrstvi ter velikimi podjetji in družbami postanejo rezultati našega raziskovalnega dela uporabni za širšo



družbo. Izdelane aplikacije se uporabljajo v hidroenergetiki, napovedovanju ekstremnih dogodkov in varovanju okolja. Sodelovanje z manjšimi podjetji s področja vodarstva, hidrotehnike in gospodarjenja s sekundarnimi surovinami omogoča prenos in praktično uporabo specifičnih znanj. Strokovnjaki z Oddelka za okoljsko gradbeništvo sodelujemo kot projektanti, še pogosteje pa kot revidenti projektne dokumentacije na področju vodarstva in hidrotehnike. Nekateri sodelavci so delno zaposleni tudi v podjetjih. Tako je mogoč neposredni prenos iz znanstvenih raziskav v prakso in, kar je morda še pomembnejše, neposredni prenos izkušenj, veščin in znanj iz inženirske prakse v pedagoško delo – slednje pa je prva in najpomembnejša naloga Univerze, naše fakultete in tudi Oddelka za okoljsko gradbeništvo.





O ŠTUDENTIH

ŠTUDENSKO ORGANIZIRANJE



Predsednik ŠS UL FGG,
Amel Emkić, dipl. inž. grad. (UN)

**»Študentski svet UL FGG
pomembno prispeva k ustvarjanju
študentu prijaznejšega in
kakovostnejšega študija.«**

Na UL FGG so študenti organizirani preko Študentskega sveta, Študentske organizacije in treh društev študentov. Z izvedbo različnih projektov na fakulteti študente spodbujamo k vključenosti v vse vidike študentskega življenja in delovanja.

Predstavniki najvišjega študentskega organa na fakulteti, Študentskega sveta UL FGG, zastopamo interese študentov v organih fakultete in aktivno komuniciramo z vodstvom fakultete in univerze. Tako pomembno prispevamo k ustvarjanju študentu prijaznejšega in kakovostnejšega študija.

Študentsko organiziranje na univerzi in fakulteti ni usmerjeno le v vprašanja izvajanja učnega in izpitnega procesa. Ukvarjamo se tudi s promocijo in izboljšanjem družabnega in strokovnega življenja študentov. V to spadajo organizacije različnih konferenc, seminarjev, tečajev, koncertov, športnih tekmovanj, študentskih zabav, turističnih potovanj in ekskurzij ter dobrodelnih akcij.

Članstvo v Študentskem svetu, Študentski organizaciji in društvih je izjemno koristno za vse študente, saj člani dobijo priložnost, da se spoznajo z načinom dela v timu ter da izpeljejo različne projekte in tako razvijajo svoje mehke veščine.

Z udeležbo in predstavljanjem fakultete na domačih in mednarodnih študentskih dogodkih zagotavljamo mrežo pomembnih kontaktov, ki jih bomo v prihodnosti še kako potrebovali, saj je prihodnost treba šele zgraditi!

ŠTUDENTSKI SVET UL FGG

Študentski svet Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (ŠS UL FGG) je najvišji predstavniški organ študentov na fakulteti. Zastopa interese študentk in študentov pri vodstvu in drugih organih fakultete, univerze in tudi nasploh. Združuje 24 študentov predstavnikov vseh letnikov na prvi in drugi stopnji ter enega predstavnika doktorskega študija. ŠS UL FGG ima svoje predstavnike v Senatu UL FGG, Upravnem odboru, Akademskem zboru, študijskih odborih posameznih oddelkov in v različnih komisijah. Glede na tako prisotnost študentov v organih fakultete ŠS UL FGG že dolga leta uspeva, na podlagi lastnih pobud in pobud vseh študentov, prispevati k dvigu kakovosti študija.

V skladu s svojimi pristojnostmi v ŠS UL FGG razpravljamo o vseh zadevah, ki se nanašajo na pravice in dolžnosti študentov UL FGG, podajamo mnenja o pedagoški usposobljenosti v postopkih izvolitve v naziv učiteljev in

sodelavcev in predstavljamo mnenja študentov fakultete v Študentskem svetu UL. Poleg tega volimo člane delovnih teles in organov fakultete, oblikujemo mnenja o kandidatih za dekana in prodekane ter sprejemamo pravilnike, ki se nanašajo na delovanje ŠS UL FGG.

ŠS UL FGG štirikrat letno izda brezplačno revijo Študentski most, preko koordinatorja tutorjev pa skrbimo za kakovostno izvajanje študentskega tutorstva. Spodbujamo mobilnost, mednarodno sodelovanje in raziskovalno dejavnost študentov UL FGG. Tako velik del finančnih sredstev porabimo za sofinanciranje udeležbe študentov na konferencah, seminarjih in tekmovanjih (npr. tradicionalna mednarodna konferenca študentov gradbeništva, geodezije in arhitekture »We Build the Future« v Srbiji, tekmovanje iz konstruiranja mostov iz špagetov »Ali je kaj trden most?«, Gradbenijada). V ŠS UL FGG skrbimo tudi za kulturne občudijske dejavnosti študentov (plesni večeri, razstave) ter aktivno sodelujemo s Študentsko organizacijo in društvi na fakulteti ter kariernimi centri UL. Predsednik Študentskega sveta v letu 2018/2019 je Amel Emkić, podpredsednica pa Maruša Cestnik.



ŠTUDENTSKA ORGANIZACIJA UL FGG

Študentska organizacija Fakultete za gradbeništvo in geodezijo (SILE FGG) je nekoliko manj formalna skupina zagnanih študentk in študentov, ki si prizadevamo organizirati različne dogodke in s tem popestriti dogajanje na FGG. Hkrati zastopamo interese študentov v širši organizacijski strukturi Študentske organizacije Univerze v Ljubljani (ŠOU). Povezovanje študentov in splošno pozitivno naravnost dosegamo z različnimi dogodki, kot so smučanje, bowling, ekskurzije, pikniki, krvodajalske akcije, »toast dan«, z unikatnimi puloverji in kozarci UL FGG in organizacijo različnih zabav. V zadnjih letih so zelo uspešni tudi projekti dobrodelnega decembra, tečajev za študente in udeležbe na mednarodnem srečanju študentov Gradbenijada.

Prizadevamo si, da bi s prirejanjem dogodkov in drugih aktivnosti študentom naše fakultete omogočili čim več priložnosti za druženje, zabavo in aktivnosti na družabnem področju študentskega življenja ter s tem povečali tudi pripadnost fakulteti.



DRUŠTVA ŠTUDENTOV NA UL FGG

Na UL FGG trenutno delujejo tri društva. Na Oddelku za gradbeništvo deluje Društvo študentov gradbeništva (DŠG), na Oddelku za geodezijo deluje Društvo študentov geodezije Slovenije (DŠGS) in na Oddelku za okoljsko gradbeništvo Društvo študentov vodarstva (DŠV). Ta skrbijo za povezovanje študentov na posamezni smeri z različnimi aktivnostmi, ki so prilagojene smeri študija, vendar običajno niso zaprte za ostale zainteresirane študente.

Društvo študentov gradbeništva je pričelo delovati oktobra 2008 in je bilo ustanovljeno z namenom, da študentje gradbeništva na UL FGG nabereмо čim več strokovnih znanj in izkušenj tudi zunaj zidov fakultete ter da se poleg študija zabavamo in medsebojno povežemo. Aktivnosti, ki jih društvo med letom organizira, so različni ogledi gradbišč, pikniki, »toast dnevi« ipd.

Društvo študentov geodezije Slovenije že od leta 2001 skrbi za obštudijske dejavnosti študentov geodezije in geoinformatike, tehničnega upravljanja nepremičnin in prostorskega načrtovanja ter njihovo medsebojno povezovanje in sodelovanje. Vsako leto organiziramo več družabnih in strokovnih dogodkov, ki prispevajo k promociji geodezije (npr. geodetske karaoke, geodetski piknik, brucovanje, tečaji strokovnih programov). DŠGS vsako leto skrbi za vzdrževanje dobrih stikov naših študentov



in študentov iz držav nekdanje Jugoslavije z udeležbo na Regionalnem srečanju študentov geodezije, študentom pa omogoča tudi udeležbo na Geodetskem dnevu.

Osnovno poslanstvo Društva študentov vodarstva je skrb za obšolske dejavnosti in povezovanje študentov vodarstva in okoljskega inženirstva, ki želijo svoje znanje razširiti, praktično uporabiti in deliti z drugimi, kot tudi spodbujanje zanimanja za vodarstvo med mladimi. Tudi DŠV vsako leto organizira poučne strokovne ekskurzije in zagotovi udeležbo na Mišičevem vodarskem dnevu. Med letom organiziramo različne dogodke, kot so kostanjev piknik, zajtrk vodarjev ter bowling in piknik vodarjev.



KAKO SE DRUŽIMO?

Za prijetno branje med odmorom ali dolgočasno uro poskrbi revija Študentski most, ki jo štirikrat letno izda ŠS UL FGG. Celotni uredniški odbor sestavljamo študentje, namen revije pa je obveščanje študentov in ostalih bralcev o dogajanju na UL FGG in v stroki. Proste ure tekom dneva preživimo v študentskem kotičku v prvem nadstropju fakultete.



Za rekreacijo študentov UL FGG je med študijskim letom poskrbljeno z različnimi družabnimi in športnimi aktivnostmi v okviru predmeta Športna vzgoja, kot so kolesarjenje, planinarjenje, smučanje, jadrnanje in razna športna tekmovanja. Na fakulteti so aktivne tudi različne športne ekipe. Študenti se zavedamo pomena ponujenih športnorekreativnih dejavnosti za vzdrževanje in izboljšanje psihofizične kondicije ter medsebojnega druženja (širitev socialne mreže).

Za povezovanje študentov aktivno skrbijo tudi Študentski svet, Študentska organizacija in društva preko spoznavnih zabav, brucovanj, piknikov ter motivacijskih in »team building« vikendov. V sodelovanju s profesorjem športne vzgoje se lahko v jesenskih in spomladanskih mesecih študenti udeležimo raznih športnih aktivnosti v naravi, kot so pohodi, planinske šole, kolesarski izleti, tečaji jadrnanja, za adrenalinske navdušence pa sta na voljo tudi rafting in kajak. V zimskih mesecih so na voljo večdnevni pohodi ter smučarski tečaji.

V avli fakultete najdejo svoje mesto tudi različne kulturne aktivnosti – od razstav fotografij in različnih študentskih projektov in natečajev do plesnih večerov, ki jih večkrat na leto organizira ŠS UL FGG.

ŠTUDIJ V TUJINI IN TUJI ŠTUDENTJE PRI NAS

Številni študenti se odločijo za opravljanje dela študijskih obveznosti ali prakse v tujini. Možnosti je več, najbolj popularne pa so ERASMUS+, Ceepus, IAESTE ali Basileus. Na ta način študentje pridobijo neprecenljive izkušnje, saj lahko svoje znanje primerjajo in širijo ob pogovorih s kolegi iz celotnega sveta, prav tako pa se naučijo tujega jezika in življenja brez pomoči poznanega okolja. Vedno več naših študentov izkorišča to možnost, saj je izbira destinacij res pestra, na drugi strani pa tudi vedno več študentov prihaja k nam in se zadovoljni vračajo domov.



Doron Hekič, 2. letnik GR II GK

Za študij gradbeništva na UL FGG sem se odločil po končani srednji strojni šoli. Po opravljeni diplomi na prvi stopnji univerzitetnega študija sem se odločil za nadaljevanje na magistrskem študiju gradbeništva. Med študijem na UL FGG sem se v okviru programa Erasmus+ udeležil študijske izmenjave na univerzi RWTH Aachen. Poleg izmenjave sem imel možnost sodelovati tudi na mednarodnih interdisciplinarnih projektih na Univerzi v Osijeku in Univerzi v Weimarju. Možnost študijske izmenjave na najboljših evropskih univerzah ter sodelovanje s študenti ostalih strok na mednarodnih projektih sta poleg kakovostnega študija, ki ga ponuja UL FGG, zame največji dodani vrednosti.

Petra Podržaj, 2. letnik GIG MA

Na podlagi podpisanega dvostranskega sporazuma UL FGG z mnogimi univerzami po Evropi sem se udeležila študijske izmenjave Erasmus+. Ker sem poleg strokovnega področja želela obnoviti tudi znanje španščine, sem se odločila za Politehnično univerzo v Madridu. Mednarodna izmenjava mi je, poleg izboljšanih učnih kompetenc, omogočila tudi osebno rast in povečala motivacijo za nadaljnje izobraževanje na magistrskem programu. V prihodnje si želim tudi mobilnosti za praktično usposabljanje v tujini. Delodajalci namreč kažejo interes po zaposlitvi študentov, ki so pridobili delovne izkušnje v različnih kulturnih okoljih.



Mariell Arntzen (Universitetet i Bergen – UiB)

Študij na UL FGG je bil zelo zanimiv in poučen. Naučila sem se novih načinov učenja in zelo zanimivo je bilo izvedeti, kako delate stvari v Sloveniji. Tudi učitelji imajo veliko znanja in so dobro usposobljeni. Izmenjava v Ljubljani je odlična priložnost za spoznavanje novih krajev in pridobivanje novih stališč in nasvetov za študij. S tem sem dobila priložnost spoznati nove prijatelje s celega sveta in si pridobiti izkušnje, ki bodo ostale z mano vse življenje.

Jan Weber (HTWK Leipzig)

Prihajam iz Leipziga v Nemčiji in sem dva semestra preživel na UL FGG kot Erasmus študent. Profesorji, pri katerih sem se učil, so prijazni in vedno dostopni. Uporaba programske opreme je vedno najsodobnejša in strokovna. Če želite spoznati druge študente in profesorje, toplo priporočam, da se udeležujete športnih dejavnosti, kot so pohodi, kajakaštvo, jadranje ali smučanje, ki se redno dogajajo vsak semester. Tu sem se imel lepo in vsekakor bi vse še enkrat ponovil.





Simon Arčan, 2. letnik GR II NG

Študij gradbeništva je izredno zanimiv, saj zajema širok razpon področij, s katerimi se srečujemo v vsakdanjem življenju. Dostopni in prijazni profesorji ustvarjajo na UL FGG prijetno okolje za študij, k temu pa pripomorejo še društva in Študentski svet, ki poskrbijo tudi za družabno plat študija.

Katja Arh, 3. letnik GR UNI

Gradbeni inženir mora biti odgovoren, iznajdljiv, timski igralec, naravi prijazen in ekonomičen. UL FGG je odlična odskočna deska v svet inženirja, saj nam da strokovno podlago, nauči nas inženirskega pristopa k problemu, kritičnega razmišljanja in sodelovanja.

Klavdija Kastelic, 2. letnik OG

UL FGG mi je všeč, saj mi nudi aktivno sodelovanje pri študentski organizaciji in v Študentskem svetu. S sodelovanjem pripomorem k pozitivnim spremembam, z organizacijo dogodkov in aktivnostmi pa povezujemo študente.

Luka Gradišar, 2. letnik GR II GK

Pri študiju gradbeništva je zelo pomembno vztrajanje in radovednost. Kot bodočemu inženirju pridobljeno znanje in inženirska miselnost odpirata mnoga vrata po svetu kot tudi na različnih interdisciplinarnih področjih.



ŠTUDENTI O NAS

Oddelek za gradbeništvo

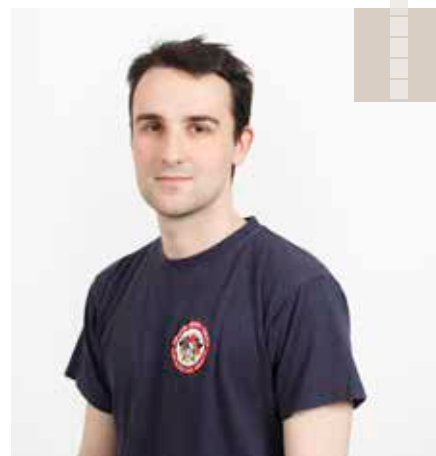
Polona Zorinič, 1. letnik GIG MA

Upam si trditi, da je študij Geodezije in geoinformatike na naši fakulteti zelo dobra odskočna deska na trg dela. Omogoča namreč pridobivanje vseh pomembnih znanj, potrebnih za oblikovanje uspešnega in samozavestnega inženirja. Študenti in profesorji nam na tej poti pomagajo z veliko mero pozitivne energije.



Nejc Slemenšek, 2. letnik TUN

Za študij geodezije sem se odločil, ker je delo geodeta zelo razgibano. Veliko je terenskega dela, prav tako pa je tudi veliko dela za računalnikom z različnimi programi. Sam študij je zelo zanimiv, predvsem pa ni monoton. To lahko pripišem raznolikosti geodetske stroke, česar pred študijem nisem vedel.



Nina Črnigoj, 2. letnik GIG

Ob koncu gimnazije sem iskala študij, ki bi imel poudarek na informatiki in matematiki. Za to smer sem se odločila predvsem zaradi reševanja konkretnih primerov s področja geodetskih meritev. Urnik na fakulteti mi ustreza, saj je pouk v dopoldanskem času.



Žiga Maroh, 1. letnik GIG MA

Prednost študija Geodezije in geoinformatike je, da je v posameznem razredu študentov manj kot na ostalih fakultetah, zato se profesorji lahko bolj posvetijo vsakemu posamezniku. Ponosen sem, da sem geodet, in da sem del te fakultete, saj mi daje ogromno znanja, ki ga bom lahko uporabil v praksi.



ŠTUDENTI O NAS

Oddelek za geodezijo

Blaž Košorok, 1. letnik VOI B II

Študijski program Vodarstvo in okoljsko inženirstvo mi je dal veliko teoretične in tudi praktične podlage za reševanje najrazličnejših problemov na področju voda in okolja. Oddelek je manjši, zato študentje v očeh profesorjev nismo zgolj številke, kar prispeva k boljšemu prenosu znanja.



Urška Maček, 2. letnik VOI B II

Interdisciplinarni študij VOI ti da širok razpon znanj in velik nabor zaposlitvenih možnosti na različnih področjih, kot so npr. oskrba s pitno vodo, ravnanje z odpadki in urejanje vodotokov. Sam študij, s katerim poleg inženirskega razmišljanja pridobiš tudi iznajdljivost in vztrajnost, pa dopolnjuje sproščeno vzdušje.



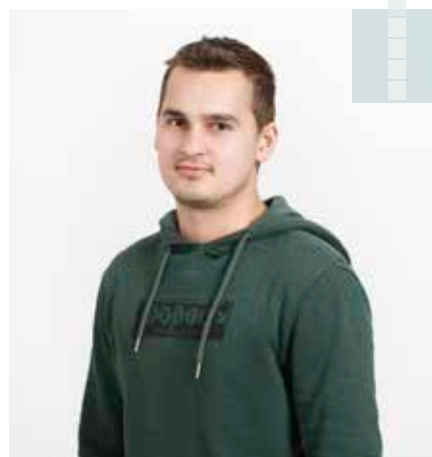
Deja Mavri, 1. letnik VOI B I

Študij vodarstva in okoljskega inženirstva ponuja ogromno znanja o zakonih narave, o okolju in reševanju okoljskih problemov. Prav to me je pritegnilo k vpisu. Že ob začetku študija je pridobljeno znanje o delovanju stvari naredilo vsakdanjo okolico še zanimivejšo.



Tadej Dolenc, 3. letnik VOI B I

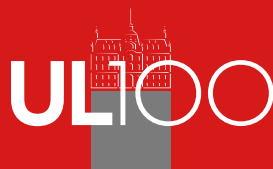
Študij vodarstva in okoljskega inženirstva ponuja široko paleto znanj s področij naravoslovja in tehnike. Kot inženirji okoljskega gradbeništva lahko rešujemo izzive današnjega in jutrišnjega dne in tako pripomoremo k osnovnim potrebam ljudi in varstvu okolja, ki je ena izmed najpomembnejših vrednot človeštva.



ŠTUDENTI O NAS

Oddelek za okoljsko gradbeništvo

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



Naslov: UL FGG
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Urednici: Simona Savšek in Alma Zavodnik Lamovšek

Prevod in lektoriranje: Romana Hudin in Mojca Vilfan

Oblikovanje, tehnično urejanje in izvedba: TANDEM Design

Izdajatelj: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Publikacija je brezplačno dostopna na spletnem naslovu: https://media.fgg.uni-lj.si/brosure/FGG_brosura_SLO_2019.pdf

Tisk: Birografika Bori d.o.o.

Število izvodov: 300

Publikacija je brezplačna.

Ljubljana, 2019

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

378.6:528(497.4Ljubljana)

378.6:624(497.4Ljubljana)

UNIVERZA v Ljubljani. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

FGG : Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
/ [uredniška skupina Simona Savšek ... et al.]. - Ljubljana : Fakulteta za
gradbeništvo in geodezijo, 2019

Dostopno tudi na: <http://drugg.fgg.uni-lj.si/5454/>

ISBN 978-961-6884-61-7

1. Savšek, Simona

COBISS.SI-ID 299442176

VIZIJA UL FGG

Do leta 2025 se uvrstiti med najboljše fakultete na področju gradbeništva, okoljskega inženirstva in geodezije v Srednji Evropi.

- Dvig kakovosti raziskovalnega dela na najvišjo mednarodno raven.
- Stalno izboljševanje in posodabljanje študijskih programov in kakovosti pedagoškega dela.
- Dvig pomena in kakovosti inženirskega izobraževanja in poklica v sodobni družbi.
- Večja vključenost v reševanje razvojnih in strokovnih vprašanj v Sloveniji in tujini.