



VISOKA ŠOLA ZA GRADBENO INŽENIRSTVO KRANJ,
samostojni visokošolski zavod, pridružena članica Nove univerze

UČNI NAČRTI

visokošolskega strokovnega študijskega programa
prve stopnje

GRADBENIŠTVO (VS)

COURSE SYLLABUS

1st Cycle Professional Study

CIVIL ENGINEERING (VS)

KAZALO VSEBINE / TABLE OF CONTENTS

1. LETNIK / 1ST YEAR

STROKOVNA TERMINOLOGIJA V ANGLEŠKEM JEZIKU	3
<i>FOREING LANGUAGE</i>	3
MATEMATIKA I	7
<i>MATHEMATICS 1</i>	7
GRADBENO MODELIRANJE	10
<i>CONSTRUCTION MODELING</i>	10
GRADBENI MATERIALI	14
<i>MATERIALS IN CONSTRUCTION</i>	14
FIZIKA	17
<i>PHYSICS</i>	17
PROJEKTNO VODENJE	20
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	20
MATEMATIKA II	23
<i>MATHEMATICS 2</i>	23
GRADBENA INFORMATIKA	26
<i>CONSTRUCTION INFORMATICS</i>	26
OSNOVE STAVBARSTVA	30
<i>ARCHITECTURE BASICS</i>	30
STATIKA KONSTRUKCIJ I	34
<i>STATICS OF CONSTRUCTION 1</i>	34

2. LETNIK / 2ND YEAR

OSNOVE HIDROTEHNIKE	37
<i>FUNDAMENTALS IN HYDROTECHNICS</i>	37
STATIKA KONSTRUKCIJ II	40
<i>STATICS OF CONSTRUCTIONS 2</i>	40
MEHANIKA TAL	43
<i>SOIL MECHANICS</i>	43
VARSTVO KRAJINE IN EKOLOGIJA	46
<i>LANDSCAPE PROTECTION AND ECOLOGY</i>	46
GRADBENA ZAKONODAJA	50
<i>CONSTRUCTION LEGISLATION</i>	50
ENERGETSKO VARČNE ZGRADBE	53
<i>ENERGY-EFFICIENT BUILDINGS</i>	53
BETONSKE KONSTRUKCIJE	57
<i>CONCRETE STRUCTURES</i>	57
JEKLENE KONSTRUKCIJE	61
<i>STEEL STRUCTURES</i>	61
PROMETNA INFRASTRUKTURA	65
<i>TRANSPORT INFRASTRUCTURE</i>	65
TEHNOLOGIJA IN ORGANIZACIJA GRADNJE	69
<i>TECHNOLOGY AND ORGANISATION OF CONSTRUCTION</i>	69

3. LETNIK / 3RD YEAR

LESENE KONSTRUKCIJE	74
<i>TIMBER STRUCTURES</i>	74
INŠTALACIJE	78
<i>INSTALLATIONS</i>	78
INŽENIRSKI OBJEKTI	82
<i>ENGINEERING BUILDINGS</i>	82
MESTNI INFRASTRUKTURNI SISTEMI	86
<i>URBAN INFRASTRUCTURES</i>	86
VZDRŽEVANJE IN PRENOVA OBJEKTOV	90
<i>BUILDING MAINTENANCE AND RENOVATION</i>	90
BIOKLIMATSKO NAČRTOVANJE	93
<i>BIOCLIMATIC DESIGN</i>	93
ZAKLJUČNA GRADBENA DELA	96
<i>FINAL WORKS IN CONSTRUCTION</i>	96
KULTURNA DEDIŠČINA	100
<i>CULTURAL HERITAGE</i>	100
GEOTEHNIKA	104
<i>GEOTECHNICS</i>	104
OKOLJSKO NARAVOSLOVJE	107
<i>ENVIRONMENTAL SCIENCE</i>	107
CELOSTNO UPRAVLJANJE VODA	110
<i>INTEGRATED WATER MANAGEMENT</i>	110
URBANIZEM	113
<i>URBAN PLANNING</i>	113
ODVAJANJE IN ČIŠČENJE ODPADNIH VODA	117
<i>DRAINAGE AND WASTEWATER TREATMENT</i>	117
OSKRBA Z VODO	120
<i>WATER SUPPLY</i>	120
STROKOVNA PRAKSA	123
<i>PROFESSIONAL PRACTICE</i>	123
DIPLOMSKO DELO	126
<i>GRADUATE THESIS</i>	126

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	STROKOVNA TERMINOLOGIJA V ANGLEŠKEM JEZIKU
Course title:	FOREING LANGUAGE

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	1
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	1

Vrsta predmeta / Course type

Netehnični / Non-technical

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Nika Zalaznik

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski, angleški / Slovenian, english

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski, angleški / Slovenian, english

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Predhodno srednješolsko oz. splošno znanje angleškega jezika na stopnji A2.

Prerequisites:

Previous high school or general knowledge of English at level A2.

Vsebina:

- Predstavitev sebe in druge osebe (kariera, mediji, poslovna potovanja in organizacija le-teh).
- Terciarno izobraževanje v slovenskem in širšem evropskem prostoru (posebnosti študija tehnike, splošni in strokovni predmeti pri študiju gradbeništva, posebnosti delovnega mesta in poklicne poti inženirja gradbeništva).
- Prijava na razpis za delovno mesto in življenjepis (razpisni oglasi).
- Poslovno sporazumevanje: ustno (telefonski in drugi poslovni razgovori), pisno (ponudba za izvajanje del, prodajna pogodba, naročilo, reklamacija, ...).
- Grafični prikazi (interpretacija tabel, skic, slik, grafov).
- Oblike organizacij podjetij (hierarhija vodenja, pojem globalizacije s stališča projekcije poslovne usmeritve podjetja za bodočnost).
- Predpisi in standardi v Republiki Sloveniji in Evropski uniji (razlike tujih poslovnih okolij in trgov).

Content (Syllabus outline):

- Introducing yourself and others (career, media, business travel and its organization).
- Tertiary education in the Slovenian and wider European area (specialties of engineering studies, general and professional subjects in the field of civil engineering, specialties of a job and career of a civil engineer).
- Job application and CV (job advertisements).
- Business communication: verbal (telephone and other business interviews), written (an offer to perform work, sales contract, orders, reclamation,...).
- Graphical representations (interpretation of tables, sketches, figures, graphs).
- Business organizations forms (management hierarchy, the concept of globalization from the perspective of the projection of the company's business orientation for the future).
- Regulations and standards in the Republic of Slovenia and the European Union (differences in foreign business environments and markets).

- Varnost pri delu (ocena tveganja, nesreče pri delu, varnostni predpisi v gradbeništvu v Republiki Sloveniji in Evropski uniji). - Mere in dimenzije (opisi in definicije strokovnih terminov, računske operacije). - Gradbeni materiali: splošno o gradbenih materialih (lastnosti, izboljšave na področju materialov in tehnologij), sodobni gradbeni materiali. - Beton (uporaba, tehnološki postopek priprave novih vrst betonov). - Sodobne tehnologije (besedišče, kratice CAD/CAM, alternativni načini gradnje, eko- in biogradnja, pasivni sistemi) in računalniški programi (funkcija) - Gradnja predorov in načela gradnje cest (terminologija s področja tehnologije). - Terminologija s področja ročnih in strojnih orodij v gradbeništvu ter gradbenih konstrukcij. - Slovnica: trpnik, pogojnik, predlogi, pretvorbe, zaimki, vezniki, določni in nedoločni člen, oziralni stavki, glagoli, časi. - Oblikoslovne in skladenjske značilnosti angleškega jezika stroke: predpone, pripone, sestavljenke, glagolske oblike, sestavljene povedi, vrinjeni stavki, nominalizacija. - Značilnosti strokovnih besedil v angleškem jeziku (struktura članka, indikativni in informativni povzetek, reference).	- Safety at work (risk assessment, accidents at work, safety regulations in civil engineering in the Republic of Slovenia and the EU). - Measures and dimensions (descriptions and definitions of professional terms, computational operations). - Building materials: general about building materials (properties, improvements in materials and technologies), modern building materials. - Concrete (use, technological process of preparing new types of concrete). - Modern technologies (vocabulary, CAD/CAM abbreviations, alternative construction methods, eco- and bio-construction, passive systems) and computer programs (function) - Tunnel construction and road construction principles (technology terminology). - Terminology in the field of hand and machine tools in construction and structural engineering. - Grammar: suffix, conditional, prepositions, conversions, pronouns, conjunctions, definite and indefinite article, observational sentences, verbs, tenses. - Formative and syntactic features of the English language of the profession: prefixes, suffixes, compound words, verb forms, compound sentences, interjected sentences, nominalization. - Characteristics of professional texts in English (article structure, indicative and informative summary, references).
--	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Zalaznik, N. (2015). Building Bridges to the Future – Flash on English for Construction. Strokovna terminologija v angleškem jeziku. Kranj: VŠGI Kranj.
- Finkelstein, L. (2006). Pocket book of English grammar for engineers and scientists. Boston: McGraw-Hill Book Co.
- McDonald, R. (1999). Illustrated Building Glossar. Butterworth-Heinemann.

Dodatna študijska literatura/Additional study literature:

- Članki iz gradbeniške literature / Technical papers from the field of civil engineering.

Cilji in kompetence:

Spoznavanje načinov iskanja in razumevanja tujejezičnih strokovnih informacij s področja gradbeništva. Širjenje splošne, poslovne in strokovne širine uporabe tujega jezika na bralni, slušni, govorni in pisni sporazumevalni ravni.

Objectives and competences:

Learning ways to find and understand foreign language professional information in the field of civil engineering. Expanding the general, business and professional breadth of foreign language use at the reading, hearing, speaking and writing levels.

Predvideni študijski rezultati:

Bralno, slušno, govorno in pisno sporazumevanje na strokovni ravni v angleškem jeziku.
Analiza tujega strokovnega članka.

Intended learning outcomes:

Reading, hearing, speaking and writing communication at a professional level in English.
Analysis of a foreign expert article.

Metode poučevanja in učenja:

Podpora vaj je multimedijška. Vsak študent v okviru vaj pripravi in predstavi deset minutni tematski seminar, ki ga predstavi na predavateljski način.

Learning and teaching methods:

Multimedia is used for exercise support. Each student prepares and presents a ten-minute thematic seminar in a teaching manner.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene zagovora seminarja (10 %), ocene forumske razprave (20 %) in ocene pisnega izpita (70 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

10/20/70

Assessment:

The course grade consists of a seminar presentation grade (10 %), forum discussion grade (20 %) and an written exam grade (70 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Nika Zalaznik je magistrica znanosti ter profesorica angleškega jezika s književnostjo, izobražena na Univerzi v Ljubljani, Filozofski fakulteti. Ima dolgoletne pedagoške, strokovne in prevajalske izkušnje na področju strokovnega, tehniškega in poslovnega angleškega jezika ter visokošolskega izobraževanja.

Njeno osrednje strokovno področje predstavlja poučevanje strokovnega in tehniškega angleškega jezika na višješolskih, visokošolskih in univerzitetnih programih. Od leta 2001 deluje kot predavateljica strokovnega in poslovnega angleškega jezika, med letoma 2008 in 2016 je predavala na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani, kjer je izvajala strokovni in letalski angleški jezik, od leta 2011 pa predava strokovno in tehniško angleščino tudi na Naravoslovnotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Poleg pedagoškega dela izvaja jezikovna usposabljanja za posameznike in podjetja ter poučuje slovenski jezik za tujce.

Je avtorica in soavtorica številnih učnih gradiv in učbenikov s področja strokovne angleščine. Med potrjenimi učbeniki s CIP sodijo Engineering Your Future (2010), The Mechatronics Zone (2011) in Wood Crafting (2011). Poleg tega je avtorica več internih učbenikov, ki se uporabljajo v izobraževalnih programih s področij letalstva, strojništva, gradbeništva, mehatronike, ekonomije, socialnega dela, medijske produkcije in okoljskih študij, ter spletnega učbenika za poučevanje angleškega jezika v programih komercialist in poslovni sekretar.

Njeno strokovno delo obsega tudi prevajanje, lektoriranje in tolmačenje v angleškem, hrvaškem in srbskem jeziku, zlasti na področjih poslovne komunikacije, tehnične dokumentacije, znanstvenih člankov, doktorskih nalog, poročil in katalogov. Ima licenco Društva znanstvenih in strokovnih prevajalcev Slovenije ter opravljen strokovni izpit. Aktivno sodeluje pri pripravi kandidatov na mednarodne jezikovne izpite, vključno z IELTS.

Razpolaga z bogatimi vodstvenimi, organizacijskimi in svetovalnimi izkušnjami, pridobljenimi v gospodarstvu in kot samostojna svetovalka. Med drugim je delovala kot vodja projektov za odnose z javnostmi, kadre in izobraževanje ter vodja oddelka za organizacijo in kadre. Je diplomantka Londonske šole za odnose z javnostmi in ima dodatna znanja s področja projektnega vodenja, poslovnega svetovanja ter dostopa do informacij javnega značaja.

Bila je nosilka habilitacijskih nazivov predavateljice za angleški jezik na Univerzi v Ljubljani in na VŠGI. Aktivno se strokovno izpopolnjuje na področju anglistike, prevajanja, kakovosti in izobraževalnega menedžmenta ter je članica več strokovnih združenj, med drugim Slovenskega društva učiteljev tujega strokovnega jezika, Slovenskega društva za angleške in ameriške študije ter Društva znanstvenih in tehniških prevajalcev Slovenije.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/185345635>

- Recenzija učbenika: Trampuš, S. (2022). Business English 1. Ljubljana: GEA College - Fakulteta za podjetništvo.
- Recenzija učbenika: Trampuš, S. (2022). Business English 2. Ljubljana: GEA College - Fakulteta za podjetništvo.

- Prevajanje, lektoriranje in tolmačenje za podjetja: tehnična dokumentacija, poročila, katalogi, standardi, članki, itd.
- Jezikovno usposabljanje za posameznike in podjetja (poslovni in strokovni angleški jezik)

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	MATEMATIKA I
Course title:	MATHEMATICS 1

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	1
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	1

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni / Fundamental

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
40	0	30	0	0	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Uroš Sterle

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Posebni pogoji za vključitev v delo niso predvideni.

Prerequisites:

No special conditions for inclusion in the work are to be provided.

Vsebina:

- Osnovni pojmi matematične logike. Množice. Preslikave. Števila. Številске množice (naravna, racionalna, realna, kompleksna števila).
- Vektorji. Matrike. Determinante. Sistemi linearnih enačb. Gaussova eliminacija. Lastne vrednosti in lastni vektorji. Diagonalizacija.
- Funkcije ene spremenljivke. Graf funkcije. Limita. Zveznost. Odvod. Ekstremi.
- Funkcije dveh spremenljivk. Parcialni odvodi. Ekstremi funkcij dveh spremenljivk.
- Primeri uporabe diferencialnega in matričnega računa.

Content (Syllabus outline):

- Basic concepts of mathematical logic. Sets. Mappings. Numbers. Numerical sets (natural, rational, real, complex numbers).
- Vectors. Matrices. Determinants. Systems of linear equations. Gauss elimination method. Eigenvalues and eigenvectors. Diagonalization.
- Functions of one variable. Function graph. Limit. Continuity. Derivatives. Extremes.
- Functions of two variables. Partial derivatives. Extremes of functions of two variables.
- Examples of using differential and matrix calculus.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Sterle, U. (2025). Inženirska matematika 1: Izbrana poglavja in naloge za študente gradbeništva. Kranj: VŠGI Kranj.
- Lampret, V. (2013). Matematika 1., Del 1, Preslikave, števila in vektorski prostori. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Žerovnik, J. (2020). Matematika 1. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.
- Mizori-Oblak, P. (2009). Matematika za študente tehnike in naravoslovja. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.
- Žerovnik, J., Banič, I., Hrastnik-Ledinek, I., in Špacapan, S. (2009). Zbirka rešenih nalog iz tehniške matematike. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.

Cilji in kompetence:

Študent na predavanjih spozna osnovne matematične pojme in metode. Pridobi praktično znanje in spozna uporabnost matematike za modeliranje in reševanje problemov v naravoslovnih znanostih.

Objectives and competences:

The student learns basic mathematical concepts and methods. Gains practical knowledge and learns the usefulness of mathematics for modeling and problem solving in the natural sciences.

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna osnovne pojme matematične analize in linearne algebre (matričnega in vektorskega računa). Nauči se praktični problem prevesti v matematično obliko, uporabiti pridobljeno matematično znanje za rešitev problema ter interpretirati rezultate.

Intended learning outcomes:

The student learns about basic concepts of mathematical analysis and linear algebra (matrix and vector calculus). Learns how to translate a practical problem into a mathematical form, use the acquired mathematical knowledge to solve the problem and interpret the results.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are performed auditorily.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene pisnega izpita (100 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a written exam grade (100 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Uroš Sterle je profesor matematike z dolgoletnimi pedagoškimi in strokovnimi izkušnjami na področju uporabe matematičnih znanj v informatiki in digitalnih tehnologijah. Študij je zaključil na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, smer računalništvo z matematiko, kjer je pridobil naziv profesor matematike. Svoje strokovno znanje redno nadgrajuje z dodatnimi izobraževanji, zlasti na področju podatkovnih baz in analitičnih orodij, ki temeljijo na matematičnih konceptih.

Svojo poklicno pot je začel v gospodarstvu, kjer je deloval kot programer in strokovni sodelavec na področju informatike, pri čemer je matematična znanja uporabljal pri razvoju programskih rešitev, analizi podatkov in optimizaciji procesov. Večletne izkušnje iz industrijskega okolja in logistike mu omogočajo prenos matematičnih znanj v praktične in aplikativne kontekste, kar pomembno dopolnjuje njegovo pedagoško delo.

Od leta 2010 je zaposlen na Šolskem centru Kranj, kjer izvaja poučevanje s področja računalništva, podatkovnih baz, spletnih aplikacij, omrežnih storitev ter vzdrževanja strojne in programske opreme.. V pedagoškem procesu sistematično povezuje temeljne matematične koncepte z njihovo uporabo v podatkovnih bazah, algoritmi, načrtovanju spletnih rešitev in vzdrževanju informacijskih sistemov. Je avtor učnega gradiva, ki podpira razvoj logičnega, algoritmičnega in problemskega mišljenja, ključnega za razumevanje sodobnih tehničnih in naravoslovnih področij.

Aktivno sodeluje pri razvojnih in izobraževalnih projektih, usmerjenih v krepitev digitalnih in matematičnih kompetenc. V okviru formalnih in neformalnih izobraževanj izvaja programe, ki temeljijo na razumevanju matematičnih osnov, statističnem razmišljanju, obdelavi podatkov in analitičnem pristopu k reševanju problemov. Kot zunanji sodelavec sodeluje tudi v visokošolskem okolju, kjer prispeva k izvajanju predmetov s področja algoritmov in podatkovnih struktur.

Njegove strokovne kompetence obsegajo poglobljeno razumevanje matematike, dolgoletne izkušnje s poučevanjem ter sposobnost povezovanja teoretičnih znanj z aplikacijami v praksi. Ima tudi več kot dvajset let izkušenj z individualnim poučevanjem matematike.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/201805923>

- Sterle, U. Izdelava spletne strani – vključitev novih tehnologij v pouk: samostojni referat na 16. mednarodnem znanstvenem posvetu. Portorož, 2015.
- Sterle, U. Izdelava spletne strani s pomočjo sistemov za upravljanje z vsebinami na projektnem tednu: samostojni referat na 12. mednarodni konferenci Projektno delo po modelih PUD BJ. Portorož, 2015.
- Sterle, U. Generiranje naključnih vprašanj z MySQL-om in uvoz v Moodlov kviz: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2015.
- Sterle, U. Rezultati v živo s pomočjo Googlovih preglednic: samostojni referat na mednarodni konferenci Up. Kranj, 2015.
- Sterle, U. Izdelava aplikacije za Android naprave s pomočjo spletne aplikacije MIT App Inventor 2 na delavnici za osnovnošolce: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Kranj, 2016.
- Sterle, U. Izdelava spletne strani s pomočjo CMS-ja: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Nadzor nad računalniki s programom AB Tutor: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Uporaba dveh spletnih kvizov pri preverjanju znanja na področju računalništva: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Poučevanje strokovnih predmetov v srednjih šolah in projekt DPKU: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Izdelava Android aplikacije, ki nas opozarja na pitje vode: samostojni referat na III. mednarodni konferenci Promocija zdravja v vzgoji in izobraževanju. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Reformacija na Slovenskem – ura formativnega spremljanja s pomočjo različnih IKT orodij: soavtor referata na mednarodni konferenci UP. Kranj, 2018.
- Sterle, U. Skrb za izboljšanje počutja dijakov na šoli – soba za druženje: samostojni referat na mednarodni konferenci Vsak dijak šteje. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Generating Large Random Test Data for SQL Training: samostojni referat na mednarodnem kongresu Mipro. Opatija, Hrvaška, 2017.
- Sodelovanje v razvojnem projektu Dvig poklicnih kompetenc učiteljev v letih 2016-2022.
- Sodelovanje v razvojno-raziskovalnem mednarodnem projektu Medsektorske aktivnosti za preprečevanje zgodnjega opuščanja šolanja (Cross-sectoral cooperation focused solutions for preventing early school leaving - CroCooS) v sodelovanju s Centrom RS za poklicno izobraževanje.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	GRADBENO MODELIRANJE
Course title:	CONSTRUCTION MODELING

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	1
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	1

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni / Fundamental

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	5	20	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer: mag. Andrej Božin

Jeziki / Languages:

Predavanja / Lectures: Slovenski / Slovenian

Vaje / Tutorial: Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Posebni pogoji za vključitev v delo niso predvideni.
Pogoj za pristop k izpitu so oddane vaje.

Prerequisites:

No special conditions for inclusion in the work are to be provided. The prerequisite for taking the exam are submitted tutorials.

Vsebina:

- Uvod v tehnično risanje in gradbeno modeliranje.
- Jezik oblikovanja, kompozicija, črta, barve, oblika in prostor, barvne študije.
- Študijska prostoročna risba, delovna maketa.
- Izdelava (arhitekturnih) načrtov posnetkov obstoječega stanja.
- Izris 2D prostora in prenos v 3D prostor (CAD programi).
- Vizualni realizem, modeliranje, tridimenzionalno skeniranje prostorskih tvorb in virtualna resničnost, animacije.
- Izdelava predmodela – makete.
- BIM projektiranje.
- Parametrično projektiranje.

Content (Syllabus outline):

- Introduction to technical drawing and construction modeling.
- Language of design, composition, line, colors, shape and space, color studies.
- Study freehand drawing, working model.
- Production of (architectural) images of the existing condition.
- Drawing 2D space and transfer to 3D space (CAD programs).
- Visual realism, modeling, three-dimensional scanning of spatial formations and virtual reality, animations.
- Production of pre-model - models.
- BIM design.
- Parametric design.

- Modeliranje v 3D okolju, prenos v 2D risbo in renderiranje.
- Priprava za tiskanje, tiskanje – poudarek na vajah.

- Modeling in 3D environment, transfer to 2D drawing and rendering.
- Preparation for printing, printing - focus on exercises.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Temeljna študijska literatura/Mandatory study literature:

- Božin, A. (2022). Gradbeno modeliranje. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Lutar, B. (2002). Uporaba geometrijskega modeliranja v gradbeništvu. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
- Autodesk. (2016). Learn about AutoCAD: An introduction to AutoCAD for beginners.
- Shih, R. (2022). AutoCAD 2023 Tutorial First Level 2D Fundamentals. Mission: SDC Publications.

Dodatna študijska literatura/Additional study literature:

- Študije izbranih aktualnih primerov gradbenega modeliranja./ Studies of selected current examples of building modeling.
- SIST ISO 9836, »Standardi za lastnosti stavb - Definicija in računanje indikatorjev površine in prostornine«. (2018). Ljubljana: SIST.
- SIST EN ISO 3098-1, »Tehnična dokumentacija izdelkov - Pisava - 1. del: Splošne zahteve«. (2015). Ljubljana: SIST.
- SIST ISO 128-43, »Tehnična proizvodna dokumentacija (TPD) - Splošna načela prikazovanja - 43. del: Projekcijske metode pri stavbnih risbah«. (2016). Ljubljana: SIST.
- Izbrana poglavja povezana z vsebino predmeta iz:
 - Hnin, T. (2022). Functional And Aesthetic: 10 Impressive Parametric Buildings From Around The World.
 - Podbeznik, P., Čuš Babič, N., (2013). Informacijski modeli gradbenih objektov. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
 - Luible, A., Gosztonyi, S. (2018) (Edt.). Facade 2018 – adaptive!, Proceedings of the COST Action TU1403 – Adaptive Facades Network Final Conference. TU Delft open.

Cilji in kompetence:

Izdelovanje 2D načrtov in prenos podatkov v 3D okolje z namenom krepitev prostorske predstavljalivosti udeležencev, obogatitev kompetenc z znanjem modeliranja in renderiranja objektov.

Objectives and competences:

Creating 2D plans and transferring data to a 3D environment in order to strengthen the spatial representation of participants, enriching competencies with knowledge of modeling and rendering objects.

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna celovitost gradbenega modeliranja: izdelovanje načrtov posnetka stanja objekta, ki ga zna prenesti v 3D okolje z grafičnimi orodji, preizkusiti podatke v delovni maketi in na koncu kot 3D print in/ali prikaz z renderjem.

Intended learning outcomes:

The student learns the complexity of building modeling: making plans to capture the state of the building, which can be transferred to a 3D environment with graphics tools, test the data in a working model and finally as a 3D print and / or rendering.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno in v računalniški učilnici. Študent naredi vaje – naloge samostojno (tudi vodeno individualno delo) in jih odda ob zaključku predmeta. Študenti predstavijo in zagovarjajo izdelane vaje.

Learning and teaching methods:

Lectures and exercises are conducted in the classroom and in the computer room. The student does the exercises - assignments independently (also guided individual work) and submits them at the end of the course. Students present and defend the prepared exercises.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Ocena je sestavljena iz ocene seminarja / vaj (50%) in ocene teoretičnega dela v obliki ustnega izpita (50%).	50/50	The grade consists of a seminar / exercise grade (50%) and a grade of theoretical work – oral exam (50%).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Andrej Božin je univerzitetni diplomirani inženir arhitekture in magister arhitekturnih znanosti, izobražen na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Njegovo strokovno in pedagoško delo je usmerjeno na področja arhitekture, urbanizma, prostorskega načrtovanja ter mestnih infrastrukturnih sistemov. Že več kot dve desetletji deluje kot arhitekt in prostorski načrtovalec, pri čemer združuje poglobljeno teoretično znanje z obsežnimi praktičnimi izkušnjami iz projektantske in inženirske prakse.

Svojo poklicno pot je začel v arhitekturnem biroju v Ljubljani, kjer je deloval na področju arhitekturnega projektiranja, svetovanja, inženiringa in prostorskega načrtovanja. Od leta 2005 dalje vodi lastni arhitekturni biro Arhitekturno projektiranje in inženiring, Andrej Božin, s.p., v katerem kot odgovorni vodja projektov, glavni projektant in prostorski načrtovalec izvaja zahtevne projekte s področja arhitekture, urejanja prostora in varovanja naravne ter kulturne dediščine. Njegovo delo obsega arhitekturno projektiranje, arhitekturni nadzor, prostorsko načrtovanje, oblikovanje ter grafično oblikovanje.

V okviru strokovne prakse je vodil in sodeloval pri številnih zahtevnih projektih, pri katerih je bilo ključno upoštevanje ureditvenih pogojev varovanih območij, vodovarstvenih režimov in naravovarstvenih usmeritev, vključno z območji Natura 2000. Sodeloval je pri urbanističnih projektih, občinskih podrobnih prostorskih načrtih, arhitekturnih natečajih ter pri izvedbi stanovanjskih, poslovnih, industrijskih in javnih objektov. Pomemben del njegovega strokovnega dela vključuje tudi sodelovanje z različnimi deležniki v procesih načrtovanja, projektiranja in izvedbe ter javno predstavitev prostorskih in arhitekturnih rešitev.

Od leta 2013 deluje tudi kot predavatelj na višješolskem in visokošolskem nivoju. Izvaja poučevanje, mentorsko delo pri seminarskih in diplomskih nalogah ter svetovanje študentom pri projektnih nalogah in praktičnem usposabljanju. Je avtor študijskih gradiv in učbenikov, ki se uporabljajo v visokošolskem izobraževalnem procesu.

Njegova bibliografija obsega znanstvene in strokovne članke, prispevke v monografijah, konferenčne prispevke. Aktivno sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru, med drugim tudi v okviru projektov in konferenc s področja trajnostnega razvoja, pametnih mest in vpliva digitalizacije na arhitekturno in prostorsko načrtovanje.

Ima opravljen strokovni izpit s področja opravljanja inženirskih storitev, je pooblaščen arhitekt pri Zbornici za arhitekturo in prostor Slovenije ter habilitiran visokošolski predavatelj. Vpisan je v register strokovnjakov Nacionalne agencije za kakovost v visokem šolstvu ter deluje kot ocenjevalec projektov v okviru programa Erasmus+. Njegovo strokovno delo dopolnjujejo izkušnje s presojo kakovosti v višjem in visokem šolstvu ter z vodenjem in koordinacijo izobraževalnih in mednarodnih projektov.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/34283107>

- BOŽIN, A. (2019). Vpliv digitalizacije na upravljanje v arhitekturnem biroju. 4. Znanstvena konferenca - Nove paradigme organizacijskih teorij, zbornik prispevkov 25.4.2019. Novo mesto: Fakulteta za organizacijske študije.
- BOŽIN, A. (2018). Palace - Properties of the building type and analysis of the façade surfaces, Zbornik: Investments, Construction, Real Estate as a Material Basis for Economy Modernization and Innovation. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building, march 13-14-, 2018, 62-72.
- BOŽIN, A., GRUDNIK-TOMINC, B. (2021, 2022). Montažna AB industrijska hala s poslovno – trgovskim delom, privatni investitor, Limbuš pri Mariboru, IZP, DGD, PZI, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Enostanovanjska stavba, privatni investitor, Maribor, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Dvostanovanjska zgradba, privatni investitor, Malečnik pri Mariboru, legalizacija dela objekta.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	GRADBENI MATERIALI
Course title:	MATERIALS IN CONSTRUCTION

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	1
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	1

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni gradbeni / Fundamental construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	0	45	0	0	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Mojca Jarc Simonič

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so opravljene laboratorijske in terenske vaje.

Prerequisites:

Laboratory and field tutorials are required for taking the exam.

Vsebina:

- Uvodni pregled gradiv.
- Splošna klasifikacija gradiv (kovine, keramika, polimeri, kompoziti, les in druga lignocelulozna tvoriva).
- Klasifikacija gradiv po izvoru in namembnosti.
- Standardizacija (interna, panožna, regionalna, slovenska, mednarodna).
- Keramika (gradbeni kamen in mineralni agregati, gradbena keramika in steklo, mineralna veziva, malte in betoni).
- Kovine (jeklene zlitine, lita železa, lahke kovine in zlitine, težke kovine in zlitine, žlahtne kovine).
- Polimeri (termoplasti, duroplasti, naravni polimeri).
- Bitumni in asfalti.
- Kompoziti (umetni kompoziti, naravni kompoziti).
- Les in druga lignocelulozna tvoriva (zgradba, biorazgradljivost in osnovne tehnološke lastnosti).

Content (Syllabus outline):

- Introductory material review.
- General classification of materials (metals, ceramics, polymers, composites, wood and other lignocellulosic constituents).
- Classification of materials by origin and purpose.
- Standardization (internal, sectoral, regional, Slovenian, international).
- Ceramics (construction stone and mineral aggregates, construction ceramics and glass, mineral binders, mortars and concrete).
- Metals (steel alloys, cast iron, light metals and alloys, heavy metals and alloys, noble metals).
- Polymers (thermoplastics, duroplastics, natural polymers).
- Bitumen and asphalt.
- Composites (artificial composites, natural composites).
- Wood and other lignocellulosic constituents (structure, biodegradability and basic technological properties).

- Lepila, tesnilni materiali, sredstva za zaščito materialov pred vplivi iz narave. - Preizkušanje gradiv: trdnostni preizkusi (tlačni preizkus, natezni preizkus, upogibni preizkus, strižni preizkus), preizkusi žilavosti, preizkusi trajno dinamične trdnosti gradiv, merjenje trdote gradiv (Martens, Brinell, Vickers, Rockwell, Knoop, Poldi), neporušno preizkušanje gradiv.	- Adhesives, sealing materials, agents for protecting materials from the effects of nature. - Material testing: strength tests (compression test, tensile test, bending test, shear test), toughness tests, permanently dynamic strength tests of materials, measurement of hardness of materials (Martens, Brinell, Vickers, Rockwell, Knoop, Poldi), non-destructive material testing.
---	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Koblar, V., Gros Cilenšek, V. (2019). Gradbeni materiali. Kranj: VŠGI Kranj.
- Žarnić, R. (2000). Osnovne lastnosti gradiv. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Katedra za preskušanje materialov in konstrukcij.
- Anžel, I. (2022). Konstrukcijski materiali. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo.
- Hon, D.N.-S., Shiraishi, N. (2001). Wood and cellulosic chemistry. Second edition, revised and expanded. New York: Marcel Dekker, Inc..
- Žitko, M. (2013). Gradnja z naravnimi materiali. Ljubljana: Porezen.
- Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1).

Cilji in kompetence:

Spoznavanje gradbenih materialov s poudarki na klasifikaciji, standardizaciji, fizikalnih in mehanskih lastnostih ter preizkušanju gradiv.

Objectives and competences:

Learning about construction materials with emphasis on classification, standardization, physical and mechanical properties and testing of materials.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pozna lastnosti glavnih gradbenih materialov in njihovega preizkušanja. Razume pomen klasifikacije in standardizacije.

Intended learning outcomes:

The student knows the properties of the main construction materials and their testing. Understands the importance of classification and standardization.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje so kabinetne (računski primeri), laboratorijske in terenske. V sklopu vaj študent izdelava naloge in jih zbere v mapo.

Learning and teaching methods:

The lectures are performed auditorily. Tutorials are cabinet (calculus examples), laboratory and field. As part of the tutorials, the student creates assignments and collects them in a folder.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene oddanih vaj (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of an assignment grade (50 %) and a written exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Mojca Jarc Simonič je doktorica znanosti s področja gradbeništva ter univerzitetna diplomirana inženirka gradbeništva, izobražena na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Njeno strokovno, raziskovalno in pedagoško delo je usmerjeno na področja gradbenih materialov, gradbenih konstrukcij, statične in potresne varnosti objektov, premostitvenih objektov ter trajnostne in varne gradnje. Svoje akademsko in strokovno znanje že vrsto let povezuje z zahtevno in odgovorno prakso na nacionalni ravni.

Poklicno pot je večino časa gradila na Gradbenem inštitutu ZRMK, kjer je opravljala naloge strokovne sodelavke, vodje projektov in vodje dejavnosti na področju materialov in konstrukcij. V tem okviru je vodila in koordinirala številne zahtevne projekte nacionalnega obsega, povezane s pregledi, sanacijami, rekonstrukcijami in potresnimi analizami stavb in premostitvenih objektov. Njeno delo obsega izdelavo elaboratov detajlnih in glavnih pregledov, statičnih in potresnih analiz, strokovnih mnenj, monitoringov ter sodelovanje pri popotresnih in poplavalnih sanacijah objektov. Aktivno je sodelovala tudi pri več evropskih raziskovalno-razvojnih projektih s področja potresne odpornosti in ojačevanja konstrukcij.

Od leta 2023 dalje deluje kot vodja projekta za premostitvene objekte na Direkciji Republike Slovenije za infrastrukturo, kjer je odgovorna za spremljanje stanja infrastrukturnih objektov, pripravo nacionalnih programov, koordinacijo projektov, nadzor nad porabo sredstev ter komuniciranje z različnimi deležniki, vključno z javnostjo. Pred tem je delovala tudi na področju inženiringa in strokovnega nadzora v gospodarskem okolju.

Pedagoško delo izvaja na višješolskem, visokošolskem in univerzitetnem nivoju. Predavala je na Univerzi v Mariboru, Fakulteti za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, kjer je izvajala predmet s področja zidanih zgradb, ter na Višji strokovni šoli Academia Maribor v programu Gradbeništvo. Njeno pedagoško delo temelji na tesni povezavi teoretičnih znanj s praktičnimi primeri iz strokovne prakse, kar študentom omogoča poglobljeno razumevanje konstrukcijskega obnašanja objektov in sodobnih inženirskih pristopov.

Njena bibliografija obsega številne znanstvene in strokovne članke, konferenčne prispevke, poročila in elaborate s področja gradbenih konstrukcij, potresne odpornosti, ojačevanja z materiali FRP ter pregledov in sanacij infrastrukturnih objektov. Aktivno sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru, redno se udeležuje znanstvenih konferenc ter prispeva k razvoju strokovnih smernic in standardov. Je članica Inženirske zbornice Slovenije in strokovnih združenj s področja gradbenih konstrukcij.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/6298467>

- JARC SIMONIČ, M. (2019). Načrt izvedbe sanacije mostov VA0336, VA1211, VA0337 in VA1280.
- JARC SIMONIČ, M. (2019). Načrt izvedenih del sanacije mostov VA0336, VA1211, VA0337 in VA1280.
- JARC SIMONIČ, M. (2020). Projekt za izvedbo sanacije premostitvenega objekta v km 56+389 na železniški progi R34 Maribor - Prevalje-d.m.
- JARC SIMONIČ, M. (2021). Načrt protipotresne ojačitve objekta bivši Dijaški dom v Črnomlju.
- JARC SIMONIČ, M. (2021). IDZ projekt rekonstrukcije Titovega mostu v Mariboru.
- JARC SIMONIČ, M. (2021). IDZ projekt rekonstrukcije Glavnega mostu v Mariboru.
- JARC SIMONIČ, M. (2021). PZI rekonstrukcije stanovanjske hiše Koračice 34, 2258 Sveti Tomaž.
- GOSTIČ, S., JARC SIMONIČ, M. (2023). Statična presoja objekta »Uprava Arboretum Volčji potok«.
- JARC SIMONIČ, M. (2023). PZI rekonstrukcije objekta Zidanica na Veselici.
- JARC SIMONIČ, M. (2023). PZI novogradnje objekta Zidanica v Doblički gori.
- Avtorica številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	FIZIKA
Course title:	PHYSICS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	1
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	1

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni / Fundamental

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	10	20	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Pavel Žerovnik

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Posebni pogoji za vključitev v delo niso predvideni.

Prerequisites:

No special conditions for inclusion in the work are to be provided.

Vsebina:

- **Mehanika točke in sistema točk:**
kinematika (položaj, gibanje, hitrost, pospešek), dinamika (Newtonovi zakoni, zunanje in notranje sile, delo, moč, energija), zakon o kinetični energiji, zakon o gibalni količini, impulz sile, masno središče, zakon o vrtilni količini, navor sile, togo telo, vztrajnostni moment.
- **Zvezno porazdeljena snov:**
opis stanja (gostota, deformacije in napetosti, tlak, enačba stanja, temperatura...), konstitutivne enačbe (togo telo), elastična snov, Hookov zakon, elastični modul, odvisnost od temperature, tekočine (idealna in viskozna tekočina, zakon o ohranitvi mase, energijski zakon, barotropne tekočine).
- **Nihanje in valovi:**
elastično telo (struna in palica, lastna nihanja, hitrost valovanja, odboj in lom valov), idealna tekočina (zvok, zvočni pojavi, uho, ultrazvok).

Content (Syllabus outline):

- **Point and point mechanics:**
kinematics (position, motion, speed, acceleration), dynamics (Newton's laws, external and internal forces, work, power, energy), kinetic energy law, law of motion, momentum of force, mass center, torque law, force torque, rigid body, moment of inertia.
- **Continuously distributed substance:**
description of the state (density, deformations and stresses, pressure, equation of state, temperature ...), constituent equations (rigid body), elastic substance, Hooke's law, elastic modulus, dependence on temperature, fluids (ideal and viscous fluid, conservation of mass law, energy law, barotropic fluids).
- **Oscillation and waves:**
elastic body (string and rod, self oscillations, wave speed, reflection and wave breaking), ideal fluid (sound, sound phenomena, ear, ultrasound).
- **Heat transfer:**

- Prenos toplote: prevajanje, sevanje, konvekcija, toplotni upor, hladilna rebra, naravna in vsiljena konvekcija. - Svetloba kot valovanje: energija svetlobe, vidna svetloba in oko, svetilnost, osvetljenost, svetlost.	thermal conduction, radiation, convection, thermal resistance, cooling fins, natural and forced convection. - Light as a wave: energy of light, visible light and eye, luminosity, illumination, brightness.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

· Žerovnik, P. (2023). Zbirka nalog z rezultati iz fizike. Kranj: VŠGI Kranj. · Peternej, J., Kranjc, T. (2014). Osnove fizike. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. · Peternej, J., Jagličič, Z. (2014). Osnove gradbene fizike. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. · Stanek, M., Turk, G. (2008). Osnove mehanike trdnih teles. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Cilji in kompetence:

Cilj je dopolniti osnov iz fizike s poudarkom na uporabi v gradbeništvo. Pridobitev tehničnega načina razmišljanja za reševanje inženirskih problemov v gradbeništvo.

Objectives and competences:

The aim is to conquer the basics in physics with a focus on construction applications. Getting a technical mindset to solve engineering problems in construction.

Predvideni študijski rezultati:

Študent osvoji temeljna znanja iz mehanike in termodinamike, ki so osnova nekaterim strokovnim predmetom. Zna identificirati in analizirati osnovne fizikalne principe na področju gradbeništva.
--

Intended learning outcomes:

Student conquers basic knowledge in mechanics and thermodynamics, which are the basis for some professional subjects. Knows how to identify and analyze basic physical principles in the field of construction.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno.
--

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are conducted auditory.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene računskega dela izpita (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a calculus part (50 %) and a theoretical part (50 %) of the exam.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Pavel Žerovnik je doktor znanosti, univerzitetni diplomirani inženir strojništva z dolgoletnim pedagoškim, znanstveno-raziskovalnim in strokovnim delovanjem na področjih fizike, gradbene fizike, hidrotehnike, oskrbe z vodo, komunalne infrastrukture ter okoljskega inženirstva. Doktorski študij je zaključil na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani, kjer se je raziskovalno usmerjal v področje fizikalnih lastnosti materialov, integritete površin ter neporušnih preiskovalnih metod, ki temeljijo na magnetnih in drugih fizikalnih principih. Poleg temeljne tehniške izobrazbe ima tudi pridobljeno pedagoško-andragoško usposobljenost in formalna znanja s področja visokošolske didaktike.

Svojo akademsko in raziskovalno pot je začel kot asistent in raziskovalec na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani, kjer je deloval na presečišču fizike materialov, tehnologije materialov in merilnih metod. Njegovo znanstveno delo obsega obsežen opus izvirnih znanstvenih člankov, konferenčnih prispevkov, strokovnih publikacij in recenzij, zlasti na področju fizikalne karakterizacije materialov, magnetnih metod neporušnega preiskovanja, analize napetostnih stanj in površinske integritete materialov. Aktivno je sodeloval na številnih mednarodnih znanstvenih konferencah in je avtor oziroma soavtor več visokošolskih in višješolskih učbenikov ter učnih gradiv.

Pedagoško delo kontinuirano izvaja že od začetka devetdesetih let. Od leta 1994 je sodeloval v višješolskem izobraževanju v Kranju, od leta 2010 pa je vključen tudi v pedagoški proces na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj. Na VŠGI izvaja predmeta s področij fizike in inštalacij, pri katerih študentom posreduje temeljna znanja iz fizike gradbenih procesov, prenosa toplote in mase, delovanja energetskih in vodnih sistemov. Za navedene predmete je pripravil tudi ustrezna učna gradiva in učbenike.

Pomemben del njegovega strokovnega delovanja predstavlja sodelovanje z javnimi podjetji in institucijami, med drugim z JP Komunala Tržič ter z Bolnišnico Golnik, kjer je sodeloval pri zahtevnih projektih s področja vodooskrbe, komunalne energetike in energetskih sistemov, ki temeljijo na uporabi fizikalnih zakonitosti v inženirski praksi. Kot mentor je sodeloval pri več kot sedemdesetih diplomskih nalogah na višješolskem in visokošolskem nivoju.

Njegov obsežen bibliografski opus, dolgoletne pedagoške izkušnje ter povezovanje fizikalnih temeljev z gradbeništvom in okoljskim inženirstvom predstavljajo trdno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov na teh področjih v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/3086691>

- Sodelovanje pri strategiji razvoja vodooskrbe v občini Tržič.
- Sodelovanje pri projektu izgradnje centralnega nadzornega sistema, sistematični razvoda tople ogrevane vode in pri izgradnji plinovoda (Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik).

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	PROJEKTNO VODENJE
Course title:	PROJECT MANAGEMENT

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	2
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	2

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Ivan Kenda

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is submitted seminar.

Vsebina:

- Uvod (osnovni pojmi).
- Organiziranje projekta (elementi projekta, mejniki projekta, cikel projekta, organiziranost projekta).
- Načrtovanje, vodenje, obvladovanje in nadzorovanje projekta.
- Finančno načrtovanje projekta.
- Upravljanje človeških virov projekta.
- Kakovost projekta.
- Projektna tveganja.
- Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri projektu.

Content (Syllabus outline):

- Introduction (basic concepts).
- Project organization (project elements, project milestones, project cycle, project organization).
- Planning, managing and controlling the project.
- Financial planning of the project.
- Human resources management.
- Project quality.
- Project risks.
- Information and communication technology in the project.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Kenda, I. (2022). Projektno vodenje. 2. dopolnjena izd. Kranj: VŠGI Kranj.
- Več avtorjev (2008). Vodnik po znanju projektnega vodenja (PMBOK vodnik). Kranj: Moderna organizacija.
- Več avtorjev (2006). ICB - IPMA Competence baseline, Version 3.
- Reflak, J., Javornik, R., Kerin, A., Pšunder, I., Pavčič, M., Vodlan, T., Marinko, M., Dobnik, C., Šelih, J. (2007). Od projekta do objekta. Strokovni priročnik za pripravo, vodenje in organizacijo gradnje. Ljubljana: Dashöfer.
- Hauc, A. (2007). Projektni management. Ljubljana: GV založba.

- Pšunder, M. (2015). Ekonomika gradbene proizvodnje. 3. dopolnjena izdaja. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Pšunder, M. (2011). Operativno planiranje. Maribor : Fakulteta za gradbeništvo.
- Stare, A. (2011). Projektni management: teorija in praksa. Ljubljana: Agencija Poti.
- Golob, K. (2020). Investicijski procesi in vodenje projektov. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.

Cilji in kompetence:

Študent osvoji principe projektnega vodenja s poudarkom na gradbenih projektih. Študent zna uporabljati strokovno terminologijo s področja projektnega vodenja in sodobna orodja za načrtovanje, izvedbo in spremljanje projekta.

Objectives and competences:

The student learns the principles of project management with an emphasis on construction projects. The student is able to use professional terminology in the field of project management and modern tools for project planning, implementation and monitoring.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pridobi znanja in veščine poznavanja in obvladovanja postopkov ter procesov s področja načrtovanja, vodenja in izvajanja gradbenih projektov ter elementov, ki vplivajo na njihovo uspešno izvajanje.

Intended learning outcomes:

The student acquires knowledge and skills in knowing and managing procedures and processes in the field of planning, managing and executing construction projects and the elements that affect their successful implementation.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno, vaje se izvajajo avditorno in deloma v računalniški učilnici ali multimedijsko. Študent izdelava seminarsko nalogo iz tematskega sklopa predmeta.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are conducted auditorily and partly in a computer classroom. The student creates a seminar paper on a chosen theme of the course.

Načini ocenjevanja:

Ocena je sestavljena iz ocene seminarske naloge (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Ivan Kenda je doktor znanosti, magister znanosti s področja gradbeništva ter univerzitetni diplomirani inženir tehnologije prometa in inženir strojništva. Izobraževalno in strokovno se usmerja na področja energetike, trajnostne gradnje, okoljskega inženirstva, prometnih sistemov ter projektnega in investicijskega vodenja. Njegovo delo zaznamuje izrazito interdisciplinaren pristop, ki povezuje tehnične, okoljske, upravne in organizacijske vidike razvoja prostora in infrastrukture.

Svojo poklicno pot je začel v gospodarstvu na področju energetike in proizvodnje, nato pa jo nadaljeval v javnem sektorju, kjer je več kot dve desetletji opravljal vodstvene funkcije na občinski in medobčinski ravni. Deloval je kot direktor občinskih uprav, vodja investicij in vodja najzahtevnejših upravnih ter razvojnih postopkov v več občinah. Njegovo delo je obsegalo vodenje obsežnih investicij, pripravo in izvajanje projektov s področja komunalne infrastrukture, energetike, prometa, varstva okolja ter pridobivanje državnih in evropskih sredstev. Ima bogate izkušnje z vodenjem kolektivov, pripravo proračunov, razpisov ter delovanjem v okviru zakonodaje javne uprave.

Pomemben del njegove strokovne poti predstavlja delo na področju energetike in energetske učinkovitosti. Kot licencirani energetski svetovalec v mreži ENSVET pri Gradbenem inštitutu ZRMK in Eko skladu že vrsto let izvaja svetovanje za občane, podjetja in javne ustanove ter sodeluje pri pripravi energetskih izkaznic, analiz in strokovnih gradiv. Aktivno sodeluje pri promociji učinkovite rabe energije, obnovljivih virov in zmanjševanja okoljskih obremenitev, tudi preko predavanj, strokovnih dogodkov in medijskih nastopov.

Pedagoško delo izvaja na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je habilitiran visokošolski učitelj. Izvaja predmete Energetsko varčne zgradbe in Projektno vodenje, sodeluje v strokovnih komisijah ter mentorira študente pri zaključnih delih. Njegovo pedagoško delo temelji na neposrednem prenosu bogatih praktičnih izkušenj v izobraževalni proces, s poudarkom na realnih projektnih primerih, zakonodajnih okvirih in trajnostnih rešitvah v gradbeništvu in energetiki.

Njegova bibliografija obsega znanstvene in strokovne članke, objave v domačih in tujih revijah, konferenčne prispevke, učna gradiva, itd.. Aktivno sodeluje v strokovnem in znanstvenem prostoru, redno predava na domačih in mednarodnih dogodkih ter sodeluje pri razvoju strokovnih smernic in dobrih praks.

Njegovo celovito strokovno znanje, dolgoletne vodstvene izkušnje, bogata bibliografija ter neposredna povezanost s prakso predstavljajo trdno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov s področij gradbeništva, energetike, okoljskega inženirstva ter projektnega vodenja v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/339176291>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	MATEMATIKA II
Course title:	MATHEMATICS 2

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	2
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	2

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni / Fundamental

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
40	0	30	0	0	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Uroš Sterle

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj je opravljen izpit iz predmeta Matematika 1.

Prerequisites:

The prerequisite is passed Mathematics 1 exam.

Vsebina:

- Nedoločeni integral: računanje nedoločenih integralov elementarnih funkcij, vpeljava nove spremenljivke, integracija po delih.
- Določeni integral: Newton-Leibnizova formula, ploščina lika pod krivuljo, ploščina lika med dvema krivuljama. Integral funkcije več spremenljivk, prevedba na večkratni integral.
- Navadne diferencialne enačbe (NDE): osnovni pojmi, enačba z ločljivima spremenljivkama, ortogonalne trajektorije.
- Linearne diferencialne enačbe (LDE) s konstantnimi koeficienti; homogena in nehomogena enačba, metoda variacije konstant, začetni in robni problemi.
- Integral v polarnih koordinatah. Računanje ploščin in prostornin, prevedba dvojnega integrala na integral v polarnih koordinatah.
- Uporaba integrala. Povprečna vrednost. Dolžina loka krivulje. Pot, hitrost, pospešek. Masa (ploščic ali teles s spremenljivo gostoto). Težišče.

Content (Syllabus outline):

- Indefinite integral: computation of indefinite integrals of elementary functions, introduction of new variables, integration by parts.
- Defined integral: Newton-Leibniz formula, surface area under the curve, surface area between the two curves. Integral of functions of several variables, translation into multiple integral.
- Ordinary differential equations (ODE): basic concepts, equation with separable variables, orthogonal trajectories.
- Linear differential equations (LDE) with constant coefficients; homogeneous and inhomogeneous equation, constant variation method, initial and boundary value problems.
- Integral in polar coordinates. Calculation of surfaces and volumes, translation of a double integral to an integral in polar coordinates.
- Use of integral. Average value. Curve arc length. Path, speed, acceleration. Mass (tiles or variable density bodies). The center of gravity.

- Numerična integracija, cilindrične in sferične koordinate: trapezna formula. Simpsonovo pravilo. Ocena napake. Trojni integral, cilindrične in sferične koordinate.
- Krivulje, krivuljni integrali, ploskve, ploskovni integral. Tangenta na krivuljo. Skalarna in vektorska polja. Krivuljni integral skalarne in vektorskega polja. Ploskve in ploskovni integral skalarne in vektorskega polja.

- Numerical integration, cylindrical and spherical coordinates: trapezoidal formula. The Simpson Rule. Error rating. Triple integral, cylindrical and spherical coordinates.
- Curves, curve integrals, surfaces, surface integrals. Tangent to the curve. Scalar and vector fields. Curve integral of scalar and vector fields. The surfaces and the surface integral of the scalar and vector fields.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Sterle, U. (2021). Matematika 2. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Žerovnik, J. (2017). Matematika 2. Ljubljana : Fakulteta za strojništvo.
- Usenik, J. (2009). Matematične metode I, II. Krško.
- Mizori - Oblak, P. (2009). Matematika za študente tehnike in naravoslovja. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo

Cilji in kompetence:

Študent na predavanjih spozna osnovne matematične pojme in metode. Pridobi praktično znanje in spozna uporabnost matematike za modeliranje in reševanje problemov v naravoslovnih znanostih.

Objectives and competences:

The student learns basic mathematical concepts and methods in lectures. Gains practical knowledge and learns the usefulness of mathematics for modeling and problem solving in the natural sciences.

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna osnovne pojme matematične analize in linearne algebre (matričnega in vektorskega računa). Nauči se praktični problem prevesti v matematično obliko, uporabiti pridobljeno matematično znanje za rešitev problema ter interpretirati rezultate.

Intended learning outcomes:

The student learns basic concepts of mathematical analysis and linear algebra (matrix and vector calculus). Learns how to translate a practical problem into a mathematical form, use the acquired mathematical knowledge to solve the problem and interpret the results.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are performed auditorily.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene pisnega izpita (100 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a written exam grade (100 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Uroš Sterle je profesor matematike z dolgoletnimi pedagoškimi in strokovnimi izkušnjami na področju uporabe matematičnih znanj v informatiki in digitalnih tehnologijah. Študij je zaključil na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, smer računalništvo z matematiko, kjer je pridobil naziv profesor matematike. Svoje strokovno znanje redno nadgrajuje z dodatnimi izobraževanji, zlasti na področju podatkovnih baz in analitičnih orodij, ki temeljijo na matematičnih konceptih.

Svojo poklicno pot je začel v gospodarstvu, kjer je deloval kot programer in strokovni sodelavec na področju informatike, pri čemer je matematična znanja uporabljal pri razvoju programskih rešitev, analizi podatkov in optimizaciji procesov. Večletne izkušnje iz industrijskega okolja in logistike mu omogočajo prenos matematičnih znanj v praktične in aplikativne kontekste, kar pomembno dopolnjuje njegovo pedagoško delo. Od leta 2010 je zaposlen na Šolskem centru Kranj, kjer izvaja poučevanje s področja računalništva,

podatkovnih baz, spletnih aplikacij, omrežnih storitev ter vzdrževanja strojne in programske opreme.. V pedagoškem procesu sistematično povezuje temeljne matematične koncepte z njihovo uporabo v podatkovnih bazah, algoritmi, načrtovanju spletnih rešitev in vzdrževanju informacijskih sistemov. Je avtor učnega gradiva, ki podpira razvoj logičnega, algoritmičnega in problemskega mišljenja, ključnega za razumevanje sodobnih tehničnih in naravoslovnih področij.

Aktivno sodeluje pri razvojnih in izobraževalnih projektih, usmerjenih v krepitev digitalnih in matematičnih kompetenc. V okviru formalnih in neformalnih izobraževanj izvaja programe, ki temeljijo na razumevanju matematičnih osnov, statističnem razmišljanju, obdelavi podatkov in analitičnem pristopu k reševanju problemov. Kot zunanji sodelavec sodeluje tudi v visokošolskem okolju, kjer prispeva k izvajanju predmetov s področja algoritmov in podatkovnih struktur.

Njegove strokovne kompetence obsegajo poglobljeno razumevanje matematike, dolgoletne izkušnje s poučevanjem ter sposobnost povezovanja teoretičnih znanj z aplikacijami v praksi. Ima tudi več kot dvajset let izkušenj z individualnim poučevanjem matematike.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/201805923>

- Sterle, U. Izdelava spletne strani – vključitev novih tehnologij v pouk: samostojni referat na 16. mednarodnem znanstvenem posvetu. Portorož, 2015.
- Sterle, U. Izdelava spletne strani s pomočjo sistemov za upravljanje z vsebinami na projektnem tednu: samostojni referat na 12. mednarodni konferenci Projektno delo po modelih PUD BJ. Portorož, 2015.
- Sterle, U. Generiranje naključnih vprašanj z MySQL-om in uvoz v Moodle kviz: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2015.
- Sterle, U. Rezultati v živo s pomočjo Googlovih preglednic: samostojni referat na mednarodni konferenci Up. Kranj, 2015.
- Sterle, U. Izdelava aplikacije za Android naprave s pomočjo spletne aplikacije MIT App Inventor 2 na delavnici za osnovnošolce: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Kranj, 2016.
- Sterle, U. Izdelava spletne strani s pomočjo CMS-ja: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Nadzor nad računalniki s programom AB Tutor: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Uporaba dveh spletnih kvizov pri preverjanju znanja na področju računalništva: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Poučevanje strokovnih predmetov v srednjih šolah in projekt DPKU: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Izdelava Android aplikacije, ki nas opozarja na pitje vode: samostojni referat na III. mednarodni konferenci Promocija zdravja v vzgoji in izobraževanju. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Reformacija na Slovenskem – ura formativnega spremljanja s pomočjo različnih IKT orodij: soavtor referata na mednarodni konferenci UP. Kranj, 2018.
- Sterle, U. Skrb za izboljšanje počutja dijakov na šoli – soba za druženje: samostojni referat na mednarodni konferenci Vsak dijak šteje. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Generating Large Random Test Data for SQL Training: samostojni referat na mednarodnem kongresu Mipro. Opatija, Hrvaška, 2017.
- Sodelovanje v razvojnem projektu Dvig poklicnih kompetenc učiteljev v letih 2016-2022.
- Sodelovanje v razvojno-raziskovalnem mednarodnem projektu Medsektorske aktivnosti za preprečevanje zgodnjega opuščanja šolanja (Cross-sectoral cooperation focused solutions for preventing early school leaving - CroCooS) v sodelovanju s Centrom RS za poklicno izobraževanje.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	GRADBENA INFORMATIKA
Course title:	CONSTRUCTION INFORMATICS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	2
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	2

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni / Fundamental

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	5	10	0	0	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Erik Zupančič, Uroš Sterle

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Zahteva se osnovno poznavanje programov MS Office.

Prerequisites:

Basic knowledge of MS Office programs is required.

Vsebina:

- Zgradba računalnika, računalniška aritmetika.
- Operacijski sistem (definicija, pomen različnih operacijskih sistemov, primerjava sodobnih operacijskih sistemov, kriteriji izbora operacijskega sistema).
- Računalniška grafika (barvni modeli, grafična strojna oprema, rasterska in vektorska grafika, 2D in 3D grafika, grafični uporabniški vmesniki, uporaba računalniške grafike v inženirstvu).
- Računalniška komunikacija (komunikacijski mediji, omrežja in protokoli, internet ter internetni servisi in tehnologije, elektronsko izobraževanje – sporočilni sistemi, videokonferenčni sistemi, integrirana okolja).
- Napredna raba uporabniške programske opreme (plačljiva in brezplačna programska oprema, urejevalniki besedil, CAD programi, delo s preglednicami, prenos podatkov med perifernimi napravami in računalnikom, prezentacije in multimedija).
- Praktične veščine računalniško podprte inženirske komunikacije (skeniranje

Content (Syllabus outline):

- Computer structure, computer arithmetic.
- Operating system (definition, meaning of different operating systems, comparison of modern operating systems, selection criteria for the operating system).
- Computer graphics (color models, graphic hardware, raster and vector graphics, 2D and 3D graphics, graphical user interfaces, use of computer graphics in engineering).
- Computer communication (communication media, networks and protocols, internet and internet services and technologies, e-learning – messaging systems, video conferencing systems, integrated environments).
- Advanced use of user software (paid and free software, word processors, CAD, spreadsheets, data transfer between peripherals and computers, presentations and multimedia).
- Practical skills in computer-aided engineering communication (document scanning, photo manipulation, document structure and formatting (plans, spreadsheets, reports, letters),

dokumentov, delo s fotografijami, struktura in oblikovanje dokumentov (načrti, preglednice, poročila, dopisi), izpisovanje dokumentov (papir, folija, nalepke, fotografije), predstavitev dokumentov s projekcijo, pošiljanje kratkih sporočil in elektronske pošte).

document printing (paper, foil, stickers, photographs), projection presentation of documents, sending short messages, and email).

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Zupančič, E. (2015). Gradbena informatika. Kranj: VŠGI Kranj.
- Žumer, V., Čížek, N. (1993). Računalnik. Maribor: Tehniška fakulteta, Inštitut za računalništvo.
- Beaver, K. (2007). Hacking for dummies. 2nd edition. Hoboken: Wiley Publishing, Inc..
- Esnault, L. (2008). Web-based education and pedagogical technologies. Solutions for learning applications. Hershey, London: IGI Global, IGI Publishing (IGIP).
- Šuler, A. (2001). Adobe Photoshop 6.0. 3. dopolnjena izdaja. Šempeter pri Gorici: Flamingo založba d.o.o..
- Frye, C. (2007). Microsoft Office Excel 2007 Step by Step. Redmond: Microsoft Press.
- Autodesk. (2016). Learn about AutoCAD: An introduction to AutoCAD for beginners.
- Navodila za uporabo različnih računalniških programov s področja obravnavane tematike.

Cilji in kompetence:

Spoznati osnove računalništva in informatike, da bi študenti lahko kritično pristopali k rabi s tem povezane strojne in programske opreme, osvojili delo v operacijskem sistemu z grafičnim uporabniškim vmesnikom ter uporabljali računalnik kot pripomoček za komunikacijo, avtomatizacijo izračuna, pripravo dokumentacije in prezentacije.

Objectives and competences:

To learn the basics of computer science so that students can critically approach related hardware and software, conquer an operating system with a graphical user interface and use the computer as a tool for communication, calculation automation, documentation preparation and presentation.

Predvideni študijski rezultati:

Študent osvoji uporabo vseh pomembnejših računalniških programov, pomembnih za delo gradbenega inženirja. Zna samostojno pripraviti zahteven dokument in predstavitev.

Intended learning outcomes:

The student conquers the use of all major computer programs relevant to the work of a civil engineer. He is able to independently prepare a demanding document and presentation.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno in v računalniški učilnici. Vaje se izvajajo multimedijsko in v računalniški učilnici. Študent samostojno izdela nabor vaj.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are conducted auditorily and in a computer classroom. Tutorials are performed in multimedia and in a computer classroom. The student independently creates a set of assignments.

Načini ocenjevanja:

Ocena je sestavljena iz ocene vaj (50 %) in ocene teoretičnega dela (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of an assignment grade (50 %) and a theoretical exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

DR. ERIK ZUPANČIČ

Dr. Erik Zupančič je doktor znanosti in univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva, izobražen na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, kjer je zaključil magistrski in doktorski študij na konstrukcijski smeri. Njegovo strokovno, raziskovalno in pedagoško delo je usmerjeno na področja gradbenih konstrukcij, statike in stabilnosti objektov, pomemben del njegovega profila pa predstavlja tudi gradbena informatika ter uporaba digitalnih orodij v projektiranju in vodenju gradbenih procesov.

Svojo akademsko in raziskovalno pot je začel kot mladi raziskovalec in asistent na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, kjer je sodeloval pri znanstvenoraziskovalnem delu ter pri poučevanju predmetov s področja konstrukcij. V tem času je objavil več znanstvenih in strokovnih prispevkov, predvsem s področja jeklenih konstrukcij in konstrukcijskih spojev. Raziskovalno delo je dopolnjeval z intenzivnim prenosom znanja v projektantsko prakso.

Poleg akademskega okolja ima obsežne izkušnje iz inženirske in projektantske prakse, kjer deluje kot projektant, odgovorni inženir ter revizor pri številnih zahtevnih gradbenih projektih. Pri tem kontinuirano uporablja informacijska orodja za načrtovanje, modeliranje, dokumentiranje in obdelavo podatkov, zlasti AutoCAD za izdelavo projektne dokumentacije ter orodja MS Office (Word, Excel) za tehnične opise, izračune, analize, popise del in investicijsko dokumentacijo. Njegovo delo vključuje pripravo in obvladovanje obsežne tehnične dokumentacije (PGD, PZI, PID), kjer je učinkovita raba informacijske podpore ključnega pomena.

Od leta 2005 dalje je aktiven tudi v višješolskem in visokošolskem izobraževanju. V pedagoškem procesu študente sistematično uvaja v uporabo računalniških orodij za podporo projektiranju, tehnično dokumentiranje, analizo podatkov in osnovno digitalno upravljanje gradbenih projektov, pri čemer povezuje teoretična znanja z zahtevami in prakso sodobnega gradbeništva.

Pomemben del njegove kariere predstavlja tudi vodstveno in organizacijsko delo v domačem in mednarodnem gospodarskem okolju ter v visokošolskem prostoru. Kot dekan Visoke šole za gradbeno inženirstvo Kranj in direktor zavoda EDC Kranj je aktivno sodeloval pri razvoju študijskih programov, digitalizaciji izobraževalnih procesov in zagotavljanju kakovosti.

Njegova znanstvena in strokovna bibliografija, dolgoletne pedagoške izkušnje, bogata projektantska praksa ter sistematična uporaba informacijskih orodij v gradbeništvu predstavljajo trdno in utemeljeno podlago za izvajanje in nosilstvo predmeta Gradbena informatika v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/4800867>

- ZUPANČIČ, E. (2022). Kolesarska steza, investitor Občina Naklo. PID.
- ZUPANČIČ, E. (2022). Počitniška hiša Kranjska Gora, investitor Hodžič. PZI.
- ZUPANČIČ, E. (2022). Stanovanjski del kmetije na Brdih, investitor Šlosel. PZI.
- ZUPANČIČ, E. (2022). Stanovanjsko poslovni objekt v Mostah, investitor Compel GT d.o.o.. PZI.
- ZUPANČIČ, E. (2022). Ocena stanja vseh objektov podjetja MM Karton Količevo d.o.o.. Izvedensko mnenje.
- Avtor številnih projektih dokumentacij (idejni projekti, izvedbeni projekti).

UROŠ STERLE

Uroš Sterle je profesor matematike z dolgoletnimi pedagoškimi in strokovnimi izkušnjami na področju uporabe matematičnih znanj v informatiki in digitalnih tehnologijah. Študij je zaključil na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, smer računalništvo z matematiko, kjer je pridobil naziv profesor matematike. Svoje strokovno znanje redno nadgrajuje z dodatnimi izobraževanji, zlasti na področju podatkovnih baz in analitičnih orodij, ki temeljijo na matematičnih konceptih.

Svojo poklicno pot je začel v gospodarstvu, kjer je deloval kot programer in strokovni sodelavec na področju informatike, pri čemer je matematična znanja uporabljal pri razvoju programskih rešitev, analizi podatkov in optimizaciji procesov. Večletne izkušnje iz industrijskega okolja in logistike mu omogočajo prenos matematičnih znanj v praktične in aplikativne kontekste, kar pomembno dopolnjuje njegovo pedagoško delo.

Od leta 2010 je zaposlen na Šolskem centru Kranj, kjer izvaja poučevanje s področja računalništva, podatkovnih baz, spletnih aplikacij, omrežnih storitev ter vzdrževanja strojne in programske opreme.. V pedagoškem procesu sistematično povezuje temeljne matematične koncepte z njihovo uporabo v podatkovnih bazah, algoritmi, načrtovanju spletnih rešitev in vzdrževanju informacijskih sistemov. Je avtor učnega gradiva, ki podpira razvoj logičnega, algoritmičnega in problemskega mišljenja, ključnega za razumevanje sodobnih tehničnih in naravoslovnih področij.

Aktivno sodeluje pri razvojnih in izobraževalnih projektih, usmerjenih v krepitev digitalnih in matematičnih kompetenc. V okviru formalnih in neformalnih izobraževanj izvaja programe, ki temeljijo na razumevanju matematičnih osnov, statističnem razmišljanju, obdelavi podatkov in analitičnem pristopu k reševanju problemov. Kot zunanji sodelavec sodeluje tudi v visokošolskem okolju, kjer prispeva k izvajanju predmetov s področja algoritmov in podatkovnih struktur.

Njegove strokovne kompetence obsegajo poglobljeno razumevanje matematike, dolgoletne izkušnje s poučevanjem ter sposobnost povezovanja teoretičnih znanj z aplikacijami v praksi. Ima tudi več kot dvajset let izkušenj z individualnim poučevanjem matematike.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/201805923>

- Sterle, U. Izdelava spletne strani – vključitev novih tehnologij v pouk: samostojni referat na 16. mednarodnem znanstvenem posvetu. Portorož, 2015.
- Sterle, U. Izdelava spletne strani s pomočjo sistemov za upravljanje z vsebinami na projektnem tednu: samostojni referat na 12. mednarodni konferenci Projektno delo po modelih PUD BJ. Portorož, 2015.
- Sterle, U. Generiranje naključnih vprašanj z MySQL-om in uvoz v Moodle kviz: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2015.
- Sterle, U. Rezultati v živo s pomočjo Googlovih preglednic: samostojni referat na mednarodni konferenci Up. Kranj, 2015.
- Sterle, U. Izdelava aplikacije za Android naprave s pomočjo spletne aplikacije MIT App Inventor 2 na delavnici za osnovnošolce: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Kranj, 2016.
- Sterle, U. Izdelava spletne strani s pomočjo CMS-ja: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Nadzor nad računalniki s programom AB Tutor: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Uporaba dveh spletnih kvizov pri preverjanju znanja na področju računalništva: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Poučevanje strokovnih predmetov v srednjih šolah in projekt DPKU: samostojni referat na mednarodni konferenci Vivid. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Izdelava Android aplikacije, ki nas opozarja na pitje vode: samostojni referat na III. mednarodni konferenci Promocija zdravja v vzgoji in izobraževanju. Ljubljana, 2018.
- Sterle, U. Reformacija na Slovenskem – ura formativnega spremljanja s pomočjo različnih IKT orodij: soavtor referata na mednarodni konferenci UP. Kranj, 2018.
- Sterle, U. Skrb za izboljšanje počutja dijakov na šoli – soba za druženje: samostojni referat na mednarodni konferenci Vsak dijak šteje. Ljubljana, 2017.
- Sterle, U. Generating Large Random Test Data for SQL Training: samostojni referat na mednarodnem kongresu Mipro. Opatija, Hrvaška, 2017.
- Sodelovanje v razvojnem projektu Dvig poklicnih kompetenc učiteljev v letih 2016-2022.
- Sodelovanje v razvojno-raziskovalnem mednarodnem projektu Medsektorske aktivnosti za preprečevanje zgodnjega opuščanja šolanja (Cross-sectoral cooperation focused solutions for preventing early school leaving - CroCooS) v sodelovanju s Centrom RS za poklicno izobraževanje.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	OSNOVE STAVBARSTVA
Course title:	ARCHITECTURE BASICS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	2
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	2

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni gradbeni / Fundamental construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	30	10	0	0	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Andrej Božin

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

Prerequisite for taking the exam is a submitted seminar paper.

Vsebina:

- Osnovni pojmi v konstrukciji in arhitekturi objekta.
- Simbolika in predstavitvene tehnike, načrti.
- Razvoj gradbenih konstrukcij, metod in tehnologij.
- Gradbena dela, gradbene komponente in sklopi.
- Modularna koordinacija.
- Zemljišče in temelji.
- Masivni zidovi (vrste, izvedba).
- Ovoj stavbe, zaščita (hidroizolacija, toplotna izolacija, zvočna izolacija).
- Finalizacija površin, obloge.
- Stropne konstrukcije (tehnologija, izvedba, sestava).
- Obešeni stropi (konstrukcije, oblike).
- Naklonske strehe (konstrukcije ostrejši, sestava, kritina).
- Ravne strehe (sestava, pohodna streha, zelena streha).
- Sistemi komunikacij (stopnice (zasnova, konstrukcija, obloge, ograje), rampe, dvigala).

Content (Syllabus outline):

- Basic concepts in the structure and architecture of a building.
- Symbolism and presentation techniques, plans.
- Development of building structures, methods and technologies.
- Construction work, construction components and assemblies.
- Modular coordination.
- Land and foundations.
- Solid walls (types, design).
- Building envelope, protection (waterproofing, thermal insulation, sound insulation).
- Surface finishing, linings.
- Ceiling structures (technology, construction, composition).
- Suspended ceilings (structures, shapes).
- Sloping roofs (roof structures, composition, roofing).
- Flat roofs (composition, walkable roof, green roof).

- Predelne stene. - Gradbene odprtine (razvoj in konstrukcija). - Okna (vrste, sestav, vgrajevanje). - Vrata (vrste, sestav, vgrajevanje). - Senčila (vrste, uporaba). - Talne obloge (vrste, polaganje). - Zunanja ureditev, odvodnjavanje, tlakovanje. - Nadstrešnice, pergole, lope, zimski vrtovi. - Inštalacije v stavbah. - Potresna varnost. - Požarna zaščita. - Trajnostna gradnja, ozelenjene stavbe.	- Communication systems (stairs (design, structure, linings, railings), ramps, lifts). - Partition walls. - Construction openings (development and structure). - Windows (types, composition, installation). - Doors (types, composition, installation). - Shades (types, uses). - Floor linings (types, laying). - Exterior design, drainage, paving. - Canopies, pergolas, sheds, winter gardens. - Installation in buildings. - Earthquake safety. - Fire protection. - Sustainable construction, green buildings.
--	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Božin, A. (2023). Osnove stavbarstva. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Neufert, E. (2008). Projektiranje v stavbarstvu. Osnove, standardi, predpisi za konstrukcije, gradnja, oblikovanje, potrebni prostor, namembnost prostorov, mere zgradb, prostorov in opreme - s človekom kot merilom in ciljem. Priročnik za projektante, izvajalce in študente. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Salvadori, M., Heller, R. (1979). Konstrukcije v arhitekturi. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Seliškar, N. (1997). Stavbarstvo. Učbenik - 3. izdaja. Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo.
- Izbrana poglavja iz:
 - Ministrstvo za okolje in prostor (Čufer, T., in drugi.). (2021). Državni prostorski red: Ozelenitev streh in vertikalnih površin - priporočila. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.
 - Ministrstvo za okolje in prostor (Albrecht, A., in drugi.). (2017). Univerzalna stanovanjska graditev. Priročnik – 1. Izdaja. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.
 - Ministrstvo za okolje in prostor. (2022). Razvrščanje objektov – Tehnična smernica TSG-V-006:2022.
- Veljavna zakonodaja:
 - zakoni: Gradbeni zakon (GZ-1), Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3), Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1)
 - Pravilniki/Uredbe/TS: Pravilnik o zaščiti stavb pred vlago, Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah, Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za graditev stanovanjskih stavb in stanovanj, Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, Uredba o razvrščanju objektov, Tehnične smernice za graditev.

Dodatna študijska literatura:

- Košir, M., Singh, M.K. (2022). Buildings of tomorrow: goals and challenges for design and operation of high-performance buildings: edition of the "Special issue published in Sustainability, MDPI: Basel (reprint of Special issue Sustainability).
- Brezar, V. (2001). Finalizacija in detajli. Skripta - 2. izdaja. Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo.
- Radford, A. in ostali. (2014). The elements of modern architecture - understanding contemporary buildings. London: Thames and Hudson.
- Kitek Kuzman, M. in drugi (2009). Gradnja z lesom - izziv in priložnost za Slovenijo - 2. izdaja. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo.
- Deu, Ž. (2019). Prenova stanovanjskih stavb. Ljubljana: Kmečki glas

Cilji in kompetence:

Namen predmeta je pridobiti osnove za konstrukcijsko dojetanje, spoznavanje zasnove zgradbe in primarno razumevanje gradbene konstrukcije. To zajema še obravnavo in spoznavanje posameznih konstrukcijskih sklopov zgradbe ter njihovih sestavnih elementov in medsebojnega povezovanja.

Objectives and competences:

The purpose of the course is to acquire the basics for structural perception, learning about the design of the building and primary understanding of the construction structure. This also includes discussing and learning about the individual structural components of a building and their constituent elements and interconnecting them.

Predvideni študijski rezultati:

Študent zna samostojno načrtovati in analizirati elemente zgradb glede na potrebe uporabnika in tehnične zahteve. Razume konstrukcijsko zasnovo zgradb.

Intended learning outcomes:

The student is able to independently design and analyze building elements according to user needs and technical requirements. Understands structural design of buildings.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje se izvajajo kabinetno in terensko. Z vajami se želi tematiko predmeta študentom predstaviti na praktičnih primerih (s fotografijami, načrti, skicami, modeli oziroma v gradbeni praksi na gradbiščih ali končanih stavbah – multimedijske vsebine). V sklopu vaj študent izdelava seminarsko nalogo, jo predstavi in zagovarja.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are performed cabinet and field. Tutorials aim to present the subject of the course to students on practical examples (with photographs, plans, sketches, models or in construction practice on construction sites or completed buildings – multimedia content). As part of the tutorials, the student creates a seminar paper and presents and defends it.

Načini ocenjevanja:		Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Ocena je sestavljena iz ocene seminarja (50%) in ocene teoretičnega dela (50%).	50/50	The grade consists of a seminar grade (50%) and a grade of theoretical work (50%).	

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Andrej Božin je univerzitetni diplomirani inženir arhitekture in magister arhitekturnih znanosti, izobražen na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Njegovo strokovno in pedagoško delo je usmerjeno na področja arhitekture, urbanizma, prostorskega načrtovanja ter mestnih infrastrukturnih sistemov. Že več kot dve desetletji deluje kot arhitekt in prostorski načrtovalec, pri čemer združuje poglobljeno teoretično znanje z obsežnimi praktičnimi izkušnjami iz projektantske in inženirske prakse.

Svojo poklicno pot je začel v arhitekturnem biroju v Ljubljani, kjer je deloval na področju arhitekturnega projektiranja, svetovanja, inženiringa in prostorskega načrtovanja. Od leta 2005 dalje vodi lastni arhitekturni biro Arhitekturno projektiranje in inženiring, Andrej Božin, s.p., v katerem kot odgovorni vodja projektov, glavni projektant in prostorski načrtovalec izvaja zahtevne projekte s področja arhitekture, urejanja prostora in varovanja naravne ter kulturne dediščine. Njegovo delo obsega arhitekturno projektiranje, arhitekturni nadzor, prostorsko načrtovanje, oblikovanje ter grafično oblikovanje.

V okviru strokovne prakse je vodil in sodeloval pri številnih zahtevnih projektih, pri katerih je bilo ključno upoštevanje ureditvenih pogojev varovanih območij, vodovarstvenih režimov in naravovarstvenih usmeritev, vključno z območji Natura 2000. Sodeloval je pri urbanističnih projektih, občinskih podrobnih prostorskih načrtih, arhitekturnih natečajih ter pri izvedbi stanovanjskih, poslovnih, industrijskih in javnih

objektov. Pomemben del njegovega strokovnega dela vključuje tudi sodelovanje z različnimi deležniki v procesih načrtovanja, projektiranja in izvedbe ter javno predstavitev prostorskih in arhitekturnih rešitev.

Od leta 2013 deluje tudi kot predavatelj na višješolskem in visokošolskem nivoju. Izvaja poučevanje, mentorsko delo pri seminarskih in diplomskih nalogah ter svetovanje študentom pri projektnih nalogah in praktičnem usposabljanju. Je avtor študijskih gradiv in učbenikov, ki se uporabljajo v visokošolskem izobraževalnem procesu.

Njegova bibliografija obsega znanstvene in strokovne članke, prispevke v monografijah, konferenčne prispevke. Aktivno sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru, med drugim tudi v okviru projektov in konferenc s področja trajnostnega razvoja, pametnih mest in vpliva digitalizacije na arhitekturno in prostorsko načrtovanje.

Ima opravljen strokovni izpit s področja opravljanja inženirskih storitev, je pooblaščen arhitekt pri Zbornici za arhitekturo in prostor Slovenije ter habilitiran visokošolski predavatelj. Vpisan je v register strokovnjakov Nacionalne agencije za kakovost v visokem šolstvu ter deluje kot ocenjevalec projektov v okviru programa Erasmus+. Njegovo strokovno delo dopolnjujejo izkušnje s presojo kakovosti v višjem in visokem šolstvu ter z vodenjem in koordinacijo izobraževalnih in mednarodnih projektov.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/34283107>

- Javni anonimni enostopenjski državni natečaj za območje urejanja Kopališče Ilirija, 2001, Ljubljana, 2. mesto.
- Božin, A. (2002). Lastnosti stavbnega tipa palače in razvoj »pomembne hiše« na slovenskem od baročne dobe do romanskih izhodišč. Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo.
- Božin, A. (2008). Programi za opremljanje prostorov. Moj mikro, št. 2, letnik 24, Ljubljana.
- Božin, A. (2008). IT – podpora arhitekturnemu projektiranju. Moj mikro, št. 6, letnik 23, Ljubljana.
- BOŽIN, A. (2019). Vpliv digitalizacije na upravljanje v arhitekturnem biroju. 4. Znanstvena konferenca - Nove paradigme organizacijskih teorij, zbornik prispevkov 25.4.2019. Novo mesto: Fakulteta za organizacijske študije.
- BOŽIN, A. (2018). Palace - Properties of the building type and analysis of the façade surfaces, Zbornik: Investments, Construction, Real Estate as a Material Basis for Economy Modernization and Innovation. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building, march 13-14-, 2018, 62-72.
- BOŽIN, A., GRUDNIK-TOMINC, B. (2021, 2022). Montažna AB industrijska hala s poslovno – trgovskim delom, privatni investitor, Limbuš pri Mariboru, IZP, DGD, PZI, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Enostanovanjska stavba, privatni investitor, Maribor, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Dvostanovanjska zgradba, privatni investitor, Malečnik pri Mariboru, legalizacija dela objekta.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	STATIKA KONSTRUKCIJ I
Course title:	STATICS OF CONSTRUCTION 1

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	1	2
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	1	2

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni gradbeni / Fundamental construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	0	40	0	0	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Tjaša Doberlet

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Posebni pogoji za vključitev v delo niso predvideni.

Prerequisites:

No special conditions for inclusion in the work are to be provided.

Vsebina:

- Ravnotežne enačbe.
- Podpore in vezi.
- Pogoji mirovanja in statična določenost sistema togih teles.
- Osnovne lastnosti linijskih konstrukcij.
- Reakcije in notranje statične količine linijskih konstrukcij.
- Paličje.
- Linijske konstrukcije iz upogibnih nosilcev
- Določevanje geometrijskih karakteristik ravninskih likov (ploščina, statični moment, vztrajnostni moment, sestavljeni prerezi).

Content (Syllabus outline):

- Equilibrium equations.
- Supports and joints.
- Standstill and static determination of the rigid body system.
- Basic properties of linear structures.
- Reactions and internal static quantities of linear structures.
- Trusses.
- Linear structural elements – beams.
- Geometric characteristics determination of planar shapes (surface, static moment, inertia moment, compound cross sections).

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Stanek, M., Turk, G. (1996). Statika I. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Stanek, M., Turk, G. (1996). Statika II. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Premrov, M. Kozem Šilih, E. (2017). Osnove projektiranja konstrukcij. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Cvetaš, F. (1985). Statika. Zbirka 460 rešenih nalog. Predelana izdaja. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.

- SIST EN 1990:2004. Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1990:2004/A101:2005. Evrokod – Osnove projektiranja – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004/A101:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-4. del: Splošni vplivi – Obtežbe vetra. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-4. del: Splošni vplivi - Obtežbe vetra - Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- Navodila za različne računalniške programe s področja statike konstrukcij.

Cilji in kompetence:

Spoznati, razumeti in naučiti se uporabe ravnotežnih enačb za splošne sisteme sil, določevanja pogojev mirovanja sistema togih teles, statičnega določevanja in preračunavanja linijskih konstrukcij (paličja, okvirjev, vrvi, mešanih linijskih konstrukcij).

Objectives and competences:

To learn, understand and learn how to use equilibrium equations for general force systems, the resting conditions of a rigid body system, static determination and linear structures calculations (rods, frames, ropes, mixed linear structures).

Predvideni študijski rezultati:

Študent je sposoben uporabljati osnovne koncepte ravnotežja togega telesa na različnih primerih ter kritične presoje. Uporaba pridobljenega znanja v nadaljevanju študija.

Intended learning outcomes:

The student is able to apply the basic concepts of rigid body balance in various cases and critical judgments. Use of acquired knowledge in the continuation of study.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily.

Načini ocenjevanja:

Znanje študentov se preveri na enotnem pisnem izpitu, ki je sestavljen iz računskega in iz teoretičnega dela.

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Student knowledge is tested in a single written examination, consisting of calculus and theoretical part.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Tjaša Doberlet je univerzitetna diplomirana inženirka gradbeništva konstrukcijske smeri, habilitirana višja predavateljica za področje gradbeništva in okoljskega inženirstva ter pooblaščen inženirka s področja gradbenih konstrukcij. Diplomirala je na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, trenutno pa zaključuje doktorski študij na Novi Univerzi na raziskovalnem področju ozaveščenosti in odnosa javnosti do protipotresne prenove v Sloveniji.

Njeno strokovno in raziskovalno delo je usmerjeno predvsem na področja statike in potresne varnosti konstrukcij, trajnostne gradnje, vzdrževanja in prenove objektov ter sanacij objektov kulturne dediščine. Ima bogate izkušnje iz projektantske prakse, kjer je delovala kot odgovorna projektantka gradbenih konstrukcij pri številnih zahtevnih projektih v Sloveniji in tujini (Nemčija, Švica). Sodelovala je pri projektiranju betonskih, jeklenih, zidanih in lesenih konstrukcij, pri čemer je bila vključena v vse faze projektne dokumentacije (IDZ, IDP, PGD/DGD, PZI). Posebno pozornost namenja potresni odpornosti objektov, trajnostnim konstrukcijskim rešitvam ter celovitim prenovam obstoječega stavbnega fonda.

Pedagoško delo kontinuirano izvaja na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je nosilka in izvajalka predmetov Statika konstrukcij 1, Statika konstrukcij 2 ter Vzdrževanje in prenova objektov. Pri pedagoškem delu sistematično povezuje teoretična znanja z aktualnimi primeri iz inženirske prakse ter študente usmerja v celostno razumevanje konstrukcij, varnosti objektov in trajnostnih pristopov k gradnji. Aktivno sodeluje kot mentorica diplomskih nalog in članica organov.

Pomemben del njenega strokovnega profila predstavlja tudi raziskovalno in publicistično delo. Njena bibliografija obsega številne projektne načrte s področja gradbenih konstrukcij, znanstveno monografijo s področja trajnostnega razvoja urbanega prostora ter mentorstva diplomskih nalog, ki obravnavajo aktualne teme energetske prenove, sanacij in trajnostne gradnje. Aktivno sodeluje na domačih in mednarodnih strokovnih in znanstvenih konferencah, kjer predstavlja prispevke s področja protipotresne prenove, kulturne dediščine in trajnostne obnove stavb.

Svoje pedagoške kompetence redno nadgrajuje z usposabljanji s področja sodobnih didaktičnih pristopov, digitalnega in spletnega poučevanja ter uporabe umetne inteligence v izobraževanju. Njeno delo zaznamuje visoka strokovna raven, interdisciplinarnost ter izrazita povezanost teorije, raziskovanja in inženirske prakse, kar predstavlja trdno in prepričljivo podlago za izvajanje in nosilstvo strokovnih predmetov v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/160533603>

· Avtorica številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	OSNOVE HIDROTEHNIKE
Course title:	FUNDAMENTALS IN HYDROTECHNICS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	3
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	3

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	5	20	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Andrej Biro

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is submitted seminar paper.

Vsebina:

Pojavnost vode in upravljanje voda v Sloveniji:

- hidrološki krog, delitev voda, odtočni režim,
- zveza padavine - odtoki, vodostaj - pretoki, dinamika v vodnem režimu,
- predpisi s področja voda, Načrt upravljanja voda, prostorsko načrtovanje in upravljanje voda,
- podatki o vodah na medmrežju (hidrološki podatki, podatki o kakovosti, katastri),
- vodni in obvodni prostor, vplivi na vodni režim.

Vodni objekti, ureditve in naprave:

- vodotoki (tipi in njihova dinamika, načela urejanja, tipični objekti in ureditve, varstvo pred škodljivim delovanjem voda, primeri dobrih praks),
- zadrževalniki (tipi, delitev pregrad in jezov po konstrukciji, prevzemanje obtežbe in način tesnjenja, elementi na pregradi in njihova funkcija),
- vodni objekti za šport, rekreacijo in turizem,
- namakanje kmetijskih površin.

Content (Syllabus outline):

Water incidence and water management in Slovenia:

- hydrological circle, water division, drainage regime,
- rainfall - runoff relationship, water levels – flow relationship, dynamics in the water regime,
- regulations concerning water, water management plan, spatial planning and water management,
- water data on the Internet (hydrological data, quality data, cadastre),
- water and riparian space, impacts on the water regime.

Water facilities, arrangements and installations:

- watercourses (types and their dynamics, principles of regulation, typical structures and arrangements, protection against harmful effects of water, examples of good practices),
- reservoirs (types, division of barriers and dams by construction, load bearing and sealing method, barrier elements and their function),

Urejanje vodotokov in povirij: - delovanje voda na pogojno stabilna in labilna zemljišča, - klasično in sonaravno urejanje vodotokov, - razpršena retenzija. Izraba vodnih moči: - energetska izraba vodnih moči (pomen hidroenergije v RS, izkoristljiva energija in koncesioniran odsek), - instalirana moč, izkoristek in proizvodnja, - osnovni in spremljajoči objekti. Preskrba z vodo: - potreba po vodi in razpoložljive količine vode v RS, - pridobivanje pitne vode in osnovni postopki priprave pitne vode, - tipi vodovodnih sistemov in ključni objekti. Zbiranje in obdelava odpadnih voda: - delitev odpadnih voda in njene karakteristike, - načini zbiranja odpadnih voda (ločeni, mešani sistemi), - osnovni postopki čiščenja odpadnih voda.	- water sports, recreation and tourism facilities, - irrigation of agricultural land. Watercourses and watersheds management: - operation of the water in the conditionally stable and unstable area, - classic and sustainable regulation of watercourses, - diffuse retention. Utilization of water power: - energy use of water power (importance of hydropower in Slovenia, utilized energy and concessionary section), - installed power, efficiency and production, - basic and auxiliary facilities. Water supply: - the need for water and the available quantities of water in Slovenia, - drinking water production and basic drinking water preparation processes, - types of water systems and key facilities. Wastewater collection and treatment: - the division of wastewater and its characteristics, - methods of wastewater collection (separate, mixed systems), - basic wastewater treatment processes.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Žerovnik, P. (2015). Osnove hidrotehnike za študente gradbeništva. Kranj: VŠGI Kranj.
- Steinman, F. (1999). Hidravlika. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Jecl, R. (2010). Mehanika tekočin in hidravlika. Maribor : Fakulteta za gradbeništvo.
- Brilly, M., Mikoš, M., Šraj, M. (1999). Vodne ujme: varstvo pred poplavami, erozijo in plazovi. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture : vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana : Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Kompare, B. (1991). Modeliranje deževnega odtoka iz urbaniziranih povodij. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Relevantni predpisi s področja varstva okolja in upravljanja voda.

Cilji in kompetence:

Spoznavanje osnovnih pojmov pojavnosti vode, upravljanja voda, vodnih objektov, ureditev in naprav, urejanja povirij, izrabe vodnih moči, preskrbe z vodo ter zbiranja in obdelave odpadnih voda.

Objectives and competences:

Understanding the basic concepts of water incidence, water management, water facilities, layout and installations, regulation of headwaters, exploitation of water power, water supply and collection and treatment of waste water.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume pomen, značilnosti in vlogo posameznih hidrotehničnih sistemov in upravljanja voda.

Intended learning outcomes:

The student understands the importance, characteristics and role of individual hydrotechnical systems and water management.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru predmeta študent pripravi seminarsko nalogo, kjer na konkretnem projektu preuči konkretni problem za določen hidrotehnični sistem.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are conducted auditorily. In the framework of the course, the student prepares a seminar paper where he examines a specific problem for a particular hydraulic system on a specific project.

Načini ocenjevanja:

Ocena je sestavljena iz ocene vaj (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /
Weight (in %)

50/50

Assessment:

The course grade consists of a tutorial grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Andrej Biro je univerzitetni diplomirani inženir vodarstva in komunalnega inženirstva ter magister varstva okolja, izobražen na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Njegovo strokovno, raziskovalno in vodstveno delo je usmerjeno predvsem na področja vodarstva, hidrologije, hidravlike, varstva voda, poplavne varnosti ter okoljskega inženirstva, s posebnim poudarkom na upravljanju površinskih in podzemnih voda.

Po zaključku študija se je zaposlil v vodnogospodarskem podjetju, kjer že skoraj dve desetletji kontinuirano deluje na področju projektiranja, izvedbe in vodenja vodarških projektov. Poklicno pot je začel kot strokovni sodelavec in projektant, nadaljeval kot vodja javne službe, danes pa opravlja funkcijo direktorja podjetja Pomgrad – VGP. V tem okviru je odgovoren za strokovno, organizacijsko in finančno vodenje podjetja ter za izvajanje zahtevnih projektov s področja urejanja vodotokov, protipoplavne zaščite, sanacij in vzpostavljanja vodne infrastrukture po naravnih nesrečah.

Njegovo strokovno delo obsega izdelavo projektne dokumentacije, hidravličnih in hidroloških analiz, modeliranje vodnih sistemov ter vodenje izvedbe zahtevnih investicijskih projektov, vključno z evropskimi okoljskimi projekti. Aktivno je sodeloval pri projektih renaturacije vodotokov, varstva biodiverzitete in prilagajanja vodne infrastrukture podnebnim spremembam. Posebno pozornost namenja povezovanju inženirskih rešitev z okoljskimi in naravovarstvenimi zahtevami.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja tudi raziskovalno in publicistično delo. Njegova bibliografija obsega strokovne članke, konferenčne prispevke ter obsežno projektno dokumentacijo s področja protipoplavne zaščite, nasipov in vodne infrastrukture. Sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru ter prispeva k razvoju strokovnih praks na področju vodarstva.

Njegovo dolgoletno strokovno in vodstveno delovanje, bogate praktične izkušnje, raziskovalna usmerjenost ter celostno razumevanje vodarstva in varstva okolja predstavljajo trdno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov s področja vodarstva, hidrotehnike in okoljskega inženirstva v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/56338275>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	STATIKA KONSTRUKCIJ II
Course title:	STATICS OF CONSTRUCTIONS 2

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	3
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	3

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni gradbeni / Fundamental construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	0	50	0	0	120	8

Nosilec predmeta / Lecturer:

Tjaša Doberlet

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz Statike konstrukcij I.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is the passed exam in Statics of Constructions I.

Vsebina:

- Osnovne enačbe linearno elastične metode pomikov (majhni pomiki, linearno elastičen material).
- Nosilci s poševno osjo, nosilci z lomljeno osjo, loki.
- Projektiranje po standardu Evrokod, vplivi na gradbene konstrukcije.
- Statično nedoločene linijske konstrukcije.
- Osnovne predpostavke in enačbe ravne plošče ter osnove računalniških programov za račun plošč, praktična uporaba tabel.
- Osnove računa napetosti in deformacij ter zveze med njimi.
- Osnovne enačbe upogiba ravnega linijskega nosilca (račun pomikov in napetosti v prečnem prerezu) in glavne napetosti v njem.
- Definicija uklona, kritične uklonske sile in uklonske dolžine ravnih linijskih nosilcev ter uporaba enačb Eulerjevih uklonskih primerov.
- Osnove dimenzioniranja konstrukcij.

Content (Syllabus outline):

- Basic equations of linearly elastic deflections method (small deflections, linearly elastic material).
- Beams with an inclined axis, beams with a broken axis, arches.
- Design according to Eurocode standards, impacts on building structures.
- Statically indeterminate line structures.
- Basic assumptions and equations of flat slab and basics of computer programs for calculating slabs, practical use of tables.
- Basics of calculating stresses and strains and the relationship between them.
- Basic equations of bending of a straight line beam (calculation of deflections and stresses in cross section) and main stresses in it.
- Definition of buckling, critical buckling force and buckling length of straight line beams, and use of Euler buckling equations.
- Basics of structure design.

- Račun linijskih konstrukcij in plošč (notranje statične količine, pomiki, reakcije) s pomočjo računalniških programov ter interpretacija tako dobljenih rezultatov.

- Calculation of line structures and slabs (internal static quantities, deflections, reactions) by means of computer programs and interpretation of the results obtained.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Stanek, M., Turk, G. (1996). Statika I. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Stanek, M., Turk, G. (1996). Statika II. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Duhovnik, J. (2005). Statika linijskih konstrukcij I. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Srpčič, S. (2015). Trdnost I. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Srpčič, S. (2015). Trdnost II. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Stanek, M., Turk, G. (2008). Osnove mehanike trdnih teles. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Premrov, M. Kozem Šilih, E. (2017). Osnove projektiranja konstrukcij. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- SIST EN 1990:2004. Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1990:2004/A101:2005. Evrokod – Osnove projektiranja – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004/A101:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-4. del: Splošni vplivi – Obtežbe vetra. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-4. del: Splošni vplivi - Obtežbe vetra - Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- Navodila za različne računalniške programe s področja statike konstrukcij.

Cilji in kompetence:

Spoznati osnove metod pomikov za preračun linijskih konstrukcij, osnove preračuna tankih plošč, enačbe linearne mehanike togega telesa, izračun normalnih in strižnih napetosti v prečnih prerezih ravnega linijskega nosilca, uklonsko stabilnost in varnost konstrukcije.

Objectives and competences:

To learn the basics of deflection methods for the calculation of linear structures, the basics of the calculation of thin slabs, the equations of linear rigid body mechanics, the calculation of normal and shear stresses in the cross sections of a straight line beam, the buckling stability and structural safety.

Predvideni študijski rezultati:

Študent je sposoben analize različnih konstrukcijskih sistemov in izračuna pomikov konstrukcij. Zna uporabljati osnovne funkcije računalniških programov za izračun konstrukcij. Uporaba pridobljenega znanja v nadaljevanju študija.

Intended learning outcomes:

The student is able to analyze different structural systems and calculate deflections of structures. The student can use the basic functions of computer programs to calculate structures. Use of acquired knowledge in the continuation of study.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. Del vaj se izvede v računalniški učilnici.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. Part of the tutorial are done in a computer classroom.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Znanje študentov se preveri na enotnem pisnem izpitu, ki je sestavljen iz računskega in iz teoretičnega dela.	100	Student knowledge is tested in a single written examination, consisting of calculus and theoretical part.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Tjaša Doberlet je univerzitetna diplomirana inženirka gradbeništva konstrukcijske smeri, habilitirana višja predavateljica za področje gradbeništva in okoljskega inženirstva ter pooblaščen inženirka s področja gradbenih konstrukcij. Diplomirala je na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, trenutno pa zaključuje doktorski študij na Novi Univerzi na raziskovalnem področju ozaveščenosti in odnosa javnosti do protipotresne prenove v Sloveniji.

Njeno strokovno in raziskovalno delo je usmerjeno predvsem na področja statike in potresne varnosti konstrukcij, trajnostne gradnje, vzdrževanja in prenove objektov ter sanacij objektov kulturne dediščine. Ima bogate izkušnje iz projektantske prakse, kjer je delovala kot odgovorna projektantka gradbenih konstrukcij pri številnih zahtevnih projektih v Sloveniji in tujini (Nemčija, Švica). Sodelovala je pri projektiranju betonskih, jeklenih, zidanih in lesenih konstrukcij, pri čemer je bila vključena v vse faze projektne dokumentacije (IDZ, IDP, PGD/DGD, PZI). Posebno pozornost namenja potresni odpornosti objektov, trajnostnim konstrukcijskim rešitvam ter celovitim prenovam obstoječega stavbnega fonda.

Pedagoško delo kontinuirano izvaja na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je nosilka in izvajalka predmetov Statika konstrukcij 1, Statika konstrukcij 2 ter Vzdrževanje in prenova objektov. Pri pedagoškem delu sistematično povezuje teoretična znanja z aktualnimi primeri iz inženirske prakse ter študente usmerja v celostno razumevanje konstrukcij, varnosti objektov in trajnostnih pristopov k gradnji. Aktivno sodeluje kot mentorica diplomskih nalog in članica organov.

Pomemben del njenega strokovnega profila predstavlja tudi raziskovalno in publicistično delo. Njena bibliografija obsega številne projektne načrte s področja gradbenih konstrukcij, znanstveno monografijo s področja trajnostnega razvoja urbanega prostora ter mentorstva diplomskih nalog, ki obravnavajo aktualne teme energetske prenove, sanacij in trajnostne gradnje. Aktivno sodeluje na domačih in mednarodnih strokovnih in znanstvenih konferencah, kjer predstavlja prispevke s področja protipotresne prenove, kulturne dediščine in trajnostne obnove stavb.

Svoje pedagoške kompetence redno nadgrajuje z usposabljanji s področja sodobnih didaktičnih pristopov, digitalnega in spletnega poučevanja ter uporabe umetne inteligence v izobraževanju. Njeno delo zaznamuje visoka strokovna raven, interdisciplinarnost ter izrazita povezanost teorije, raziskovanja in inženirske prakse, kar predstavlja trdno in prepričljivo podlago za izvajanje in nosilstvo strokovnih predmetov v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/160533603>

· Avtorica številnih projektne dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	MEHANIKA TAL
Course title:	SOIL MECHANICS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	3
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	3

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni gradbeni / Fundamental construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	10	30	0	0	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Nedžad Mešić

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so oddane vaje in seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for the exam are appropriately submitted exercises and seminar paper.

Vsebina:

- Osnove geomehanike, struktura in lastnosti tal, klasifikacija.
- Konstitutivni zakoni.
- Laboratorijske preiskave zemljin.
- Analize stabilnosti.
- Deformacija površja in konsolidacija.
- Načrtovanje in gradnja nasipov (lahki, srednje teški in težki nasipi, račun dopustne višine in geometrijske oblike, račun posedkov in časa konsolidacije nasipov brez in z vgrajenimi drenažami).
- Podporne konstrukcije (določitev aktivnega in pasivnega zemeljskega pritiska po teoriji plastičnosti in po metodi ekstrema, dimenzioniranje).
- Osnove uporabe geosintetikov (armirana zemljina, horizontalna armatura, podporne konstrukcije iz armirane zemljine).

Content (Syllabus outline):

- Fundamentals of geomechanics, soil structure and properties, classification.
- Constitutive laws.
- Laboratory soil tests.
- Stability analyzes.
- Ground deformation and consolidation.
- Design and construction of embankments (light, medium and heavy embankments, calculation of permissible height and geometric shape, calculation of ground settlements and time of consolidation of embankments without and with built-in drainages).
- Retaining walls (determining the active and passive earth pressure according to the theory of plasticity and the method of the extremum, the of retaining walls).
- Basic concepts of using geosynthetics (reinforced earth, horizontal reinforcement, reinforced earth retaining structures).

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Battelino, D., Gros Cilenšek, V. (2019). Osnove geotehnike. Kranj: VŠGI Kranj.
- Macuh, B. (2015). Mehanika tal. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Macuh, B. (2015). Zemeljska dela in temeljenje. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Jelušič, P. (2021). Izbrana poglavja iz mehanike tal. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.

Cilji in kompetence:

Spoznavanje pomena geomehanskih raziskav in geomehanskega nadzora, načrtovanja in izvajanja temeljenja, razvoja stroke in njenega vključevanja v vsakdanje profesionalno delo, povezave s sodobnimi načini informiranja ter samostojnega uporabljanja strokovne literature.

Objectives and competences:

Understanding the importance of geomechanical research and geomechanical control, planning and implementation of foundations, development of the profession and its integration into everyday professional work, connections with modern ways of informing and independent use of professional literature.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume osnovne pojme povezane z mehaniko tal. Zna načrtovati različne vrste temeljenja in načrtovati osnovne ukrepe za stabilnost brežin ter analizirati podatke geomehanskih raziskav. Samostojna uporaba strokovne literature.

Intended learning outcomes:

The student understands the basic concepts related to soil mechanics. The student can plan different types of foundation and plan basic measures for slope stability and analyze geomechanical survey data. Independent use of professional literature.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje so kabinetne. V okviru vaj gre za praktično pojasnjevanje odpredanih predmetnih tematik z izdelavo računskih primerov. Izdelane vaje se ocenijo. Pri predmetu vsak študent izdelava seminarsko nalogo na eno izmed obravnavanih tem predmeta.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are cabinet. The tutorials are a practical explanation of the subject matter that has been presented, by computing examples. The performed tutorials are evaluated. In this course, each student must prepare a seminar paper on one of the topics covered in lectures.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene računskega dela izpita (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a calculus part (50 %) and a theoretical part (50 %) of the exam.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Nedžad Mešić je univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva, izobražen na Univerzi v Ljubljani, z dolgoletnimi strokovnimi, raziskovalnimi in pedagoškimi izkušnjami na področju geotehnike in mehanike tal. Njegovo delo je izrazito usmerjeno v reševanje najzahtevnejših inženirskih problemov pri velikih infrastrukturnih, industrijskih in javnih projektih, kjer sistematično povezuje teoretična znanja z naprednimi analitičnimi in numeričnimi pristopi.

Njegova strokovna pot obsega sodelovanje pri številnih zahtevnih projektih v Sloveniji in tujini, med drugim pri projektih globokih izkopov, temeljenju objektov, geotehničnih analizah prometne infrastrukture, industrijskih objektov ter javnih stavb.

Njegovo strokovno delo je podprto z obsežno bibliografijo, ki vključuje znanstvene in strokovne prispevke na mednarodnih in domačih konferencah, strokovne članke ter velik nabor elaboratov, študij in projektne dokumentacije. Posebno mesto v njegovem delu zavzemajo geostatične analize, študije temeljenja ter razvoj in uporaba naprednih geotehničnih rešitev, kar potrjuje tudi sodelovanje pri razvoju trajnih in začasnih geotehničnih sider.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja tudi pedagoško delo v visokošolskem prostoru. Kot predavatelj študentom posreduje poglobljena znanja s področja geotehnike, temeljenja in gradbenih konstrukcij, pri čemer dosledno povezuje teoretične osnove z dejanskimi primeri iz inženirske prakse. Aktivno sodeluje tudi kot mentor pri zaključnih delih.

Njegovo delovanje zaznamuje izrazita povezanost raziskovanja, projektantske prakse in pedagoškega dela, kar se odraža v visoki strokovni ravni pripravljenih analiz, projektnih rešitev in učnih vsebin. Obsežne praktične izkušnje, mednarodna vpetost in bogata bibliografija predstavljajo trdno in prepričljivo podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov s področja geotehnike v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/33745763>

- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	VARSTVO KRAJINE IN EKOLOGIJA
Course title:	LANDSCAPE PROTECTION AND ECOLOGY

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	3
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	3

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Ines Babnik

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is positively assessed seminar paper.

Vsebina:

- Zgodovinski razvoj teorije in prakse oblikovanja krajine.
- Elementi prostorskega planiranja (regionalnega, urbanega).
- Filozofsko-ideološki temelji ekološke ideje.
- Temeljna izhodišča krajinske ekologije.
- Razvrednotenje zemljišč zaradi človekovih vplivov na okolje.
- Spremembe krajine zaradi delovanja naravnih sil.
- Klimatske spremembe in njihove posledice.
- Nevarne snovi v okolju (toksičnost, označevanje, odlaganje).
- Ukrepi za varstvo in prenovu krajinskega prostora ter s temi ukrepi povezane dejavnosti (gozdarstvo, kmetijstvo, rekreacija in turizem, rudarjenje, vodno gospodarstvo, infrastrukturni vodi in promet, energetika, industrija, poseljevanje).
- Možnosti za sanacijo ekološko prizadetih elementov krajine: urejanje reliefa in tal,

Content (Syllabus outline):

- Historical development of theorie and praxis in landscaping design and planning.
- Elements of spatial planning (regional, urban).
- Philosophical-ideological foundations of ecological idea.
- Basic elements of landscape ecology.
- Devaluation of land due to human impacts on the environment.
- Changes in the landscape due to natural forces.
- Climate change and their consequences.
- Hazardous substances in the environment (toxicity, labeling, disposal).
- Measures for the protection and renovation of the landscape area, and activities related to these measures (forestry, agriculture, recreation and tourism, mining, water management, infrastructure and transport, energy, industry, settlement).
- Possibilities for restoration of ecologically affected elements of the landscape: landscaping, planting surfaces with plants (planting plans),

zasajanje površin z rastlinami (zasaditveni načrti), prenova in urejanje nadomestnih biotopov (opredelitev potrebe). - Na naravi temelječe rešitve (npr. ekoremediacija in trajnostni razvoj, sonaravno urejanje okolja. - Zelena in modra infrastruktura. - Urejanje in vzdrževanje območij in njenih sestavnih delov, ki imajo posebno vrednost zaradi naravnih, kulturnih ali obče bivanjskih kakovosti krajinskega prostora (rezervati, parki, naravni spomeniki, območja posebnih namenov). - Ozelenitev mest (krajina v mestu) in njen pomen na kakovost bivanja v urbanih naseljih. - Pomen izkoriščanja obnovljivih virov energije. - Uporaba geografsko informacijskega sistema (baza prostorskih podatkov - krajina).	renovation of substitute biotopes (identification of needs). - Nature based solutions (e.g., eco-remediation and sustainable development, natural management of the environment. - Green and blue infrastructure. - Arrangement and maintenance of areas and elements of particular value due to the natural, cultural or general qualities of the landscape area (reserves, parks, natural monuments, special purpose areas). - Greening cities (landscape in the city) and its importance to the quality of life in urban areas. - The importance of using renewable energy sources. - Use of the geographic information system (spatial data base - landscape).
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

Osnovna študijska literatura:

- Božin, A. (2023). Varstvo krajine in ekologija. Kranj: VŠGI Kranj.
- Marušič, J. (1994). Smernice za varovanje krajine v Sloveniji. Osnove za oblikovanje smernic z zasnovo smernic po posameznih sestavinah krajine. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Inštitut za krajinsko arhitekturo.
- Izbrana poglavja povezana z vsebino predmeta iz:
 - Zavodnik Lamovšek, A. (ur.). (2018). Prostorski načrtovalci 21. stoletja. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
 - Stalni sekretariat Alpske konvencije. (2018) Alpska konvencija: zbirka besedil. Mednarodna pogodba – 3. Izdaja. Innsbruck: Stalni sekretariat Alpske konvencije.
 - Nikšič, M., et al. (2022). Državni prostorski red: Odlok o urejenosti naselij in krajine - priporočila. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.

Dodatna študijska literatura:

- Šuklje Erjavec, I., et al. (2020). Zeleni sistem v mestih in naseljih - Usmerjanje razvoja zelenih površin. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.
- CE-HEAT Project Partners. (2019). CE-HEAT: waste heat - free energy: comprehensive model of waste heat utilization in CE regions. Zbornik. Ptuj: E-zavod = E-institute, Institute for Comprehensive Development Solutions.
- Michaux, B. (2019). Biogeology: evolution in a changing landscape: a journey through space, time and form. London: CRC Press.
- Masters, G.M., Ela, W.P. (2008). Introduction to environmental engineering and Science. 3rd edition. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Veljavna zakonodaja:

- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3), Zakon o ohranjanju narave (ZON), Zakon o varstvu okolja (ZVO-2), Gradbeni zakon (GZ-1).
- Pravilniki / Uredbe / TS.

Cilji in kompetence:

Spoznavanje z naravovarstvenimi problemi, posledicami in vzrokih podnebnih sprememb, problemi varstva krajine in naravnih virov, ohranjanjem bivalnih kakovosti, oblikami razvrednotenja okolja in krajine, ukrepi in postopki za sanacijo ekološko degradiranih zemljišč.

Objectives and competences:

Acquaintance with environmental problems, consequences and causes of climate change, problems of landscape and natural resources protection, preservation of living qualities, forms of environmental and landscape degradation, measures and procedures for the rehabilitation of ecologically degraded land.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pozna in razume ukrepe za varstvo in prenovu krajinskega prostora, možnosti sanacije elementov krajine in ekološke zahteve, trajnostni razvoj ter sonaravno urejanje okolja.

Intended learning outcomes:

The student knows and understands the measures for the protection and renovation of the landscape space, the possibilities of restoration of the landscape elements and the ecological requirements, sustainable development and natural management of the environment.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje so kabinetne (grafične predloge ekoloških katastrof z reflektivno analizo prikazanega) in terenske (predviden obisk enega od značilnih krajinskih območij z razlago problemov). V sklopu vaj študent izdela seminarsko nalogo, jo predstavi in zagovarja.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are cabinet (graphic templates of ecological disasters with reflective analysis) and field (planned visit to one of the typical landscape areas with explanation of problems). As part of the exercises, the student prepares a seminar paper, presents it and defends it.

Načini ocenjevanja:

Ocena je sestavljena iz ocene seminarja (50%) in ocene teoretičnega dela (50%).

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

The grade consists of a seminar grade (50%) and a grade of theoretical work (50%).

50/50

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Ines Babnik je doktorica znanosti s področja umetnostne zgodovine ter univerzitetna diplomirana inženirka krajinske arhitekture, izobrazbena na Univerzi v Ljubljani. Njena izobrazba in raziskovalni profil sta izrazito interdisciplinarna ter povezujeta krajinsko arhitekturo, varstvo krajine, ekologijo, umetnostno zgodovino in prostorsko načrtovanje.

Njeno raziskovalno in strokovno delo je usmerjeno predvsem na kulturno krajino, zgodovinske parke in vrtove, varstvo krajinske in vrtno-arhitekturne dediščine ter razumevanje krajine kot ekološkega in prostorskega sistema. Pri svojem delu sistematično obravnava krajino kot preplet naravnih procesov, ekoloških zakonitosti in človekovega posega v prostor, kar predstavlja ključno strokovno izhodišče za sodobne pristope k varstvu krajine in trajnostnemu razvoju prostora.

Njena bibliografija izkazuje obsežen in mednarodno prepoznan znanstveni opus, ki vključuje znanstvene članke, monografije in poglavja v monografijah s področij varstva krajine, ekologije odprtega prostora, zgodovine krajinskega oblikovanja ter trajnostnega upravljanja kulturne krajine. Njena raziskovalna dela pomembno prispevajo k razumevanju krajinskih struktur, njihove zgodovinske geneze in sodobnih možnosti varovanja, prenove ter vključevanja ekoloških vidikov v prostorsko načrtovanje.

Pedagoško delo izvaja v visokošolskem prostoru, kjer sodeluje pri predmetih s področja krajinske arhitekture, umetnostne zgodovine in prostorskih študij. Pri pedagoškem delu dosledno povezuje teoretična izhodišča z analizo konkretnih primerov iz prostora in aktualnimi izzivi varstva okolja.

Poleg pedagoškega in raziskovalnega dela ima bogate izkušnje tudi na področju strokovnega delovanja, vključno s sodelovanjem pri konservatorskih načrtih, strokovnih presojah in delovanju v komisijah s področja varstva kulturne in krajinske dediščine. Aktivno sodeluje pri javnih predavanjih, razstavah in strokovnih dogodkih ter prispeva k prenosu znanja o pomenu varstva krajine in ekologije v širši strokovni in družbeni prostor.

Njena celostna izobrazba, obsežna znanstvena in strokovna bibliografija, dolgoletne pedagoške izkušnje ter jasno izkazana usmerjenost v varstvo krajine in ekologijo predstavljajo trdno in utemeljeno podlago za izvajanje in nosilstvo tega predmetnega področja v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/66171747>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	GRADBENA ZAKONODAJA
Course title:	CONSTRUCTION LEGISLATION

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	3
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	3

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	20	5	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Janja Žerovnik

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je pozitivno ocenjena seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is positively assessed seminar paper.

Vsebina:

- Zakonski okvir delovanja gospodarskih družb .
- Zakonodaja iz področja graditve objektov in tehnični predpisi.
- Zakonodaja iz področja prostorskega načrtovanja in umeščanja gradbenih objektov v prostor.
- Regulativa na področju izdelave projektne in druge dokumentacije ter obrazcev pri graditvi objektov.
- Zakonodaja iz področja dajanja gradbenih proizvodov v promet.
- Zakonska regulativa obligacijskih razmerij – gradbena pogodba.
- Zakonodaja iz področja javnega naročanja.
- Okoljska zakonodaja.
- FIDIC pogodbeni določila.
- Skupine ISO standardov.

Content (Syllabus outline):

- Legal framework for the operation of companies.
- Legislation in the field of building construction and technical regulations.
- Legislation in the field of spatial planning and placement of buildings in space.
- Regulatory framework governing the preparation of design/project documentation and other statutory documentation and forms in the construction process.
- Legislation in the field of placing construction products on the market.
- Legal regulation of obligations - building contract.
- Public procurement legislation.
- Environmental legislation.
- FIDIC contractual provisions.
- ISO standards groups.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Zakonodaja iz zgoraj omenjenih področij: delovanje gospodarskih družb, graditev objektov, prostorsko načrtovanje, gradbeni proizvodi, obligacijska razmerja, javno naročanje, okoljska zakonodaja.
- Reflak, J., Javornik, R., Kerin, A., Pšunder, I., Pavčič, M., Vodlan, T., Marinko, M., Dobnik, C., Šelih, J. (2007). Od projekta do objekta. Strokovni priročnik za pripravo, vodenje in organizacijo gradnje. Ljubljana: Dashöfer.
- Koršič Potočnik, M., Furlan, M., Sodja, V. (2020). Veliki gradbenopravni priročnik. Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije.
- Koršič Potočnik, M. (2024). Priročnik za uporabo rdeče in rumene pogodbe FIDIC. Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije.
- Družine ISO standardov za sistem vodenja kakovosti in sistem ravnanja z okoljem.
- Drugi aktualni predpisi, priporočila in smernice za gradnjo v slovenskem in mednarodnem prostoru.
- Aktualni prispevki v zbornikih in drugih glasilih Inženirske zbornice Slovenije (IZS).

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je spoznavanje zakonodaje iz področja gradnje objektov in umeščanja objektov v prostor ter s tem povezane zakonodaje iz ostalih področij in praktične uporabe pri delu. Študent zna poiskati in uporabiti veljavne zakone in podzakonske akte.

Objectives and competences:

The objective of the course is to get acquainted with the legislation in the field of construction of buildings and placement of objects in space, as well as related legislation in other fields and practical application at work. The student is able to find and apply applicable laws and regulations.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume ureditev zakonodajnega področja. Pozna zakone pomembne za gradbeno področje in področje prostorskega načrtovanja ter s tem povezano drugo zakonodajo.

Intended learning outcomes:

The student understands the organization of the legislative field. Knows the laws relevant to the construction and spatial planning fields and related other legislation.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Pri predmetu vsak študent izdela seminarsko nalogo na eno izmed obravnavanih tem predmeta.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. In this course, each student must prepare a seminar paper on one of the topics covered in lectures.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (50 %) in ocene teoretičnega dela (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Janja Žerovnik je univerzitetna diplomirana organizatorka dela in diplomirana inženirka geodezije z dolgoletnimi strokovnimi, pedagoškimi in projektno-vodstvenimi izkušnjami na področjih gradbene in prostorske zakonodaje, geodezije, urejanja prostora, investicijskega vodenja ter upravnih postopkov v gradbeništvu. Izobražena je na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (smer geodezija) ter na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju, kjer je zaključila univerzitetni študij s področja organizacije in vodenja projektov.

Svojo poklicno pot je začela na Geodetski upravi Republike Slovenije, kjer je delovala na področju katastra in geodetskih evidenc ter opravila strokovni izpit iz geodezije in upravnega postopka. Strokovno delo je nadaljevala v izobraževanju kot učiteljica strokovnih predmetov na srednjih gradbenih šolah v Kranju in Ljubljani, kjer je poučevala predmete s področja geodezije, organizacije dela in gradbeništva. V tem obdobju je uspešno opravila tudi pedagoško-andragoško usposabljanje ter pedagoški strokovni izpit.

Od leta 1999 je bila zaposlena v družbi Petrol d.d., kjer je delovala na področju investicij in vzdrževanja. V okviru tega dela je vodila celovite investicijske postopke, od investitorjeve pobude do pridobitve prostorskih in gradbenih aktov ter realizacije posegov v prostor. Njeno delo je vključevalo pripravo in koordinacijo občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN), sodelovanje v postopkih sprememb občinskih prostorskih načrtov (OPN), vodenje upravnih postopkov ter usklajevanje z nosilci urejanja prostora. Kot koordinatorka investitorja je sodelovala pri številnih zahtevnih projektih prostorskega načrtovanja, med drugim za avtocestna počivališča, bencinske servise in druge infrastrukturne objekte, ki so bili tudi uradno sprejeti in objavljeni v Uradnem listu RS.

Pomemben del njenega strokovnega profila predstavlja pedagoško delo v višješolskem izobraževanju, kjer je od leta 1994 sodelovala kot predavateljica. Njena bibliografija izkazuje obsežen pedagoški opus, vključno z avtorstvom višješolskega učbenika *Ekonomika in menedžment podjetja* ter mentorstvi več kot štiridesetih diplomskih nalog, ki obravnavajo teme s področij gradbeništva, okolja, komunalnih dejavnosti, investicij in zakonodaje.

Njena strokovna znanja so posebej usmerjena v poznavanje gradbene zakonodaje, prostorske zakonodaje, zakonodaje s področja evidentiranja nepremičnin ter postopkov pridobivanja dovoljenj za gradnjo, kar redno nadgrajuje z dodatnimi strokovnimi usposabljanji. Ima tudi licenco za nepremičninskega posrednika ter dodatna znanja s področja informatike, upravljanja nepremičnin in prostorskega planiranja.

Njeno dolgoletno delo v javni upravi, gospodarstvu in izobraževanju, bogate praktične izkušnje pri vodenju prostorskih in investicijskih postopkov, obsežna pedagoška praksa ter jasno izkazana strokovna usmerjenost v gradbeno zakonodajo in upravne postopke v gradbeništvu predstavljajo trdno in prepričljivo podlago za izvajanje in nosilstvo predmeta *Gradbena zakonodaja* v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/144679779>

- Izdelava podrobnega prostorskega načrta (OPPN) za AC počivališče Barje-sever. Uradni list RS, št. 101/2009.
- Izdelava podrobnega prostorskega načrta (OPPN) za AC počivališče Barje-jug. Uradni list RS, št. 101/2009.
- Izdelava podrobnega prostorskega načrta (OPPN) za lokacijo Trebnje.
- Vodenje projekta »Pregled in pripombe na vrednotenje nepremičnin v lasti PETROL d.d.«.
- Pregled in posredovanje pripomb ter priprava pobude za OPN Kranjska gora, 30.1.2018.
- Izdelava podrobnega prostorskega načrta (OPPN) 370 P+R Polje. Uradni list RS, št. 16/19.
- Pregled, posredovanje pripomb in predlogov na javno razgrnjen osnutek OPN MOL ID, sept., okt. 2019 (5 lokacij).
- Pregled in posredovanje pripomb ter priprava pobude za OPN Kranj, 19.3.2019.
- Pobuda za spremembo namenske rabe kmetijskega zemljišča, izdelava OPPN ME 22/IG/1 in gradnja bencinskega servisa. Mengeš. (20014-2019).

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	ENERGETSKO VARČNE ZGRADBE
Course title:	ENERGY-EFFICIENT BUILDINGS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	4
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	4

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Ivan Kenda

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz predmetov Fizika in Osnove stavbarstva ter oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Physics and Architecture basics and submitted seminar paper.

Vsebina:

- Energetsko varčna gradnja v oziru novogradnje oziroma sanacije obstoječe gradnje.
- Opredelitev pojmov nizkoenergijska hiša, trilitrska hiša, pasivna hiša, nična hiša, energetsko neodvisna hiša, plusenergijska hiša.
- Koncept energetsko varčne zgradbe: izraba naravnih danosti, pravila ekološkega konstruiranja (naravna trajnost in biorazgradljivost materialov, gradbena tradicija).
- Pasivna izraba naravnih danosti (orientacija objekta, razporeditev stavbnega pohištva, Trombe-Michelov zid, zimski vrt, prosojna toplotna izolacija, termika in veter, zelena streha, ozelenjena fasada).
- Aktivna izraba naravnih danosti (fototermični procesi, fotovoltaika).
- Gradiva za energetsko varčno gradnjo (lokalna, škodljive emisije, regenerativnost, reciklažne možnosti).

Content (Syllabus outline):

- Energy-efficient construction in the context of new construction or restoration of an existing building.
- Definitions of low energy house, 3-liter house, passive house, zero-energy house, energy independent house, plus energy house.
- The concept of energy-efficient building: exploitation of natural resources, rules of ecological design (natural durability and biodegradability of materials, building tradition).
- Passive exploitation of natural resources (orientation of the building, arrangement of fixtures, Trombe-Michel wall, conservatory, translucent thermal insulation, thermal and wind, green roof, green facade).
- Active use of natural resources (photothermal processes, photovoltaics).
- Materials for energy-efficient construction (local, harmful emissions, regeneration, recycling options).

- Ekološke konstrukcije (suhi zid, tramovni opečni strop, opečni strop z ali brez betona, opečni oboki, strop iz porobetona, strop iz ekspandirane gline). - Hiša iz lesa, hiša iz ilovice, bioklimatska hiša. - Vrste gradbenih materialov (les, glina, kamen, opeka, porobeton, ekspandirana glina, mavčne plošče, glineni ometi, apneni ometi, mavčni ometi, lahki izolacijski ometi, silikatni ometi, pluta, lesna vlakna, lesna volna, mineralne penaste plošče, lanena vlakna, laneni pezdur, ovčja volna, konopljin vlakna, konopljin volna, konopljin pezdur, celuloza, trsje, slama, kokosova vlakna, kombinacije na bazi gline in konoplje, ...). - Vgrajevanje komponente varčevanja z energijo med načrtovanjem sanacij obstoječih gradenj: poraba energije (pri izvoru, po uporabi), energijsko število objekta, gradbena fizika (izračun toplotne prehodnosti, difuzija vodne pare), investicijski ukrepi (zamenjava energenta, dodatna toplotna izolacija, zamenjava oken in vrat, izolacija mansarde), investicijsko vzdrževanje (posodobitev ogrevalnega sistema, ogreval in regulacije), sistemi prezračevanja, toplotni mostovi (vrste, detajli), vlaga in plesni (nastanek, sanacije), energijski prihranki (po ukrepih), nizkotemperaturni sistemi ogrevanja (sprejemniki sončne energije, toplotna črpalka), učinkovito prezračevanje. - Letna bilanca porabe energije.	- Ecological structures (drywall, beamed brick ceiling, brick ceiling with or without concrete, brick arches, aerated concrete ceiling, expanded clay ceiling). - House from wood, clay house, bioclimatic house. - Types of building materials (wood, clay, stone, brick, aerated concrete, expanded clay, gypsum boards, clay plasters, lime plasters, gypsum plasters, light insulating plasters, silicate plasters, cork, wood fibers, wood wool, mineral foam plates, flax fiber, flax stalks, sheep wool, hemp fiber, hemp wool, hemp wool, hemp stalks, cellulose, cane, straw, coconut fiber, clay and hemp based combinations,...). - Installation of energy saving component during the planning of restoration of existing buildings: energy consumption (at source, after use), energy number of the building, construction physics (calculation of thermal transmittance, diffusion of water vapor), investment measures (replacement of energy source, additional thermal insulation, replacement of windows and door, attic insulation), investment maintenance (modernization of the heating system, heating and regulation), ventilation systems, thermal bridges (types, details), moisture and mold (formation, restoration), energy savings (by measures), low-temperature heating systems (solar energy receivers, heat pump), efficient ventilation. - Annual balance energy consumption.
---	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Kenda, I. (2015). Energetsko varčne zgradbe. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Medved, S., Novak, P. (2000). Varstvo okolja in obnovljivi viri energije. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.
- Kraut, B. (2007). Krautov strojniški priročnik. 14. slovenska izdaja, predelana. Ljubljana: Littera picta.
- Žitnik, D., et al. (2004). Gradbeniški priročnik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o gradbenih proizvodih (ZGPro), o urejanju prostora (ZUreP-1), o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt), o evidentiranju nepremičnin (ZEN), o varstvu okolja (ZVO-1).
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah.
- Drugi aktualni predpisi, priporočila in smernice za gradnjo v slovenskem in mednarodnem prostoru.

Cilji in kompetence:

Spoznati zasnovo energetsko varčne zgradbe, njeno načrtovanje in izvedbo, primernost materialov po lastnostih, pridobivanje ustreznih materialov in ekološki pomen energetsko varčnih gradenj, učinkovito izrabljanje energije, ogrevalni sistem in njegove elemente.

Objectives and competences:

To learn about energy-efficient building, its design and construction, the suitability of materials by properties, obtaining suitable materials and the ecological importance of energy-saving construction, efficient use of energy, the heating system and its elements.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume zasnovo energetske varčne zgradbe, različne možnosti uporabe materialov in različne sisteme ogrevanja. Razume principe za povečanje energetske učinkovitosti. Zna izdelati bilanco potrebne letne energije stavbe.

Intended learning outcomes:

The student understands the design of the energy-efficient building, the different possibilities of using materials and the different heating systems. Understands principles for increasing energy efficiency. Knows how to create a balance of the required annual energy of a building.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru seminarske naloge študent izdelava izračun potrebne letne energije za objekt.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. As part of the seminar paper, the student makes a calculation of the required annual energy for the facility.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (25 %) in ocene teoretičnega dela (75 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (25 %) and a theoretical part of the exam grade (75 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Ivan Kenda je doktor znanosti, magister znanosti s področja gradbeništva ter univerzitetni diplomirani inženir tehnologije prometa in inženir strojništva. Izobraževalno in strokovno se usmerja na področja energetike, trajnostne gradnje, okoljskega inženirstva, prometnih sistemov ter projektnega in investicijskega vodenja. Njegovo delo zaznamuje izrazito interdisciplinaren pristop, ki povezuje tehnične, okoljske, upravne in organizacijske vidike razvoja prostora in infrastrukture.

Svojo poklicno pot je začel v gospodarstvu na področju energetike in proizvodnje, nato pa jo nadaljeval v javnem sektorju, kjer je več kot dve desetletji opravljal vodstvene funkcije na občinski in medobčinski ravni. Deloval je kot direktor občinskih uprav, vodja investicij in vodja najzahtevnejših upravnih ter razvojnih postopkov v več občinah. Njegovo delo je obsegalo vodenje obsežnih investicij, pripravo in izvajanje projektov s področja komunalne infrastrukture, energetike, prometa, varstva okolja ter pridobivanje državnih in evropskih sredstev. Ima bogate izkušnje z vodenjem kolektivov, pripravo proračunov, razpisov ter delovanjem v okviru zakonodaje javne uprave.

Pomemben del njegove strokovne poti predstavlja delo na področju energetike in energetske učinkovitosti. Kot licencirani energetski svetovalec v mreži ENSVET pri Gradbenem inštitutu ZRMK in Eko skladu že vrsto let izvaja svetovanje za občane, podjetja in javne ustanove ter sodeluje pri pripravi energetskih izkaznic, analiz in strokovnih gradiv. Aktivno sodeluje pri promociji učinkovite rabe energije, obnovljivih virov in zmanjševanja okoljskih obremenitev, tudi preko predavanj, strokovnih dogodkov in medijskih nastopov.

Pedagoško delo izvaja na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je habilitiran visokošolski učitelj. Izvaja predmete Energetske varčne zgradbe in Projektno vodenje, sodeluje v strokovnih komisijah ter mentorira študente pri zaključnih delih. Njegovo pedagoško delo temelji na neposrednem prenosu bogatih praktičnih izkušenj v izobraževalni proces, s poudarkom na realnih projektnih primerih, zakonodajnih okvirih in trajnostnih rešitvah v gradbeništvu in energetiki.

Njegova bibliografija obsega znanstvene in strokovne članke, objave v domačih in tujih revijah, konferenčne prispevke, učna gradiva, itd.. Aktivno sodeluje v strokovnem in znanstvenem prostoru, redno predava na domačih in mednarodnih dogodkih ter sodeluje pri razvoju strokovnih smernic in dobrih praks.

Njegovo celovito strokovno znanje, dolgoletne vodstvene izkušnje, bogata bibliografija ter neposredna povezanost s prakso predstavljajo trdno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov s področij gradbeništva, energetike, okoljskega inženirstva ter projektne vodenja v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/339176291>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	BETONSKE KONSTRUKCIJE
Course title:	CONCRETE STRUCTURES

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	4
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	4

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	0	30	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Branko Bandelj

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz predmetov Statika konstrukcij I in II.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Statics of Constructions I and Statics of Constructions II.

Vsebina:

- Lastnosti materialov v armiranem betonu (fizikalno-mehanske značilnosti posameznih materialov, vzajemno učinkovanje betona in armature, formiranje armature).
- Teoretične osnove za preračun armiranobetonskih elementov.
- Napetosti (dovoljene napetosti v betonu in armaturi, centrično pritisnjeni elementi, centrično zategnjeni elementi, ekscentrično obremenjeni elementi – mala ekscentričnost, momentom zvijanja izpostavljeni elementi, ekscentrično obremenjeni elementi – velika ekscentričnost, s transverzalnimi silami obremenjeni elementi, elementi obremenjeni z momenti torzije, kratki elementi, lokalne napetosti pritiska).
- Izračun na podlagi mejnih stanj nosilnosti (mejna stanja nosilnosti, dimenzioniranje odseka za mejna stanja, centrično pritisnjeni elementi, centrično zategnjeni elementi,

Content (Syllabus outline):

- Properties of materials in reinforced concrete (physico-mechanical characteristics of individual materials, mutual action of concrete and reinforcement, formation of reinforcement).
- Theoretical basis for the calculation of reinforced concrete elements.
- Stresses (allowable stresses in concrete and reinforcement, centrally pressed elements, centrally tensioned elements, eccentrically loaded elements - small eccentricity, twisted moment exposed elements, eccentrically loaded elements - large eccentricity, transverse forces loaded elements, elements loaded with torsional moments, short elements, local pressure stresses).
- Calculation based on ultimate limit states (ultimate limit states, dimensioning of the limit state section, centrally pressed elements, centrally tensioned elements, eccentrically loaded elements - small eccentricity, torque-

ekscentrično obremenjeni elementi – mala ekscentričnost, momentom zvijanja izpostavljeni elementi, ekscentrično obremenjeni elementi – velika ekscentričnost, T-preseki, s transverzalnimi silami obremenjeni elementi (model rešetke), strižne napetosti, preračun armature, preračun odseka za mejne vplive momenta torzije). - Izračun po metodi mejnih stanj uporabnosti (splošno, vpliv časovnih deformacij betona, izračun razpok, izračun deformacij (natančnejši izračun upogiba, bilinearna metoda, bransonova metoda)). - Prednapeti beton (definicija pojma, načini prednapenjanja, področja uporabe, prednosti in pomanjkljivosti, materiali, izgube sile prednapenjanja, ravnotežno obremenjevanje, dimenzioniranje prednapetih elementov, uvajanje sile prednapenjanja, nekateri konstrukcijski detajli). - Elementi in konstrukcije armiranobetonskih objektov (vrste obremenitev, konstrukcije med nadstropji, polmontažne konstrukcije med nadstropji, montažne konstrukcije med nadstropji, okvirne konstrukcije, konstrukcije zidanih objektov z armiranobetonskimi zidovi, ab-temelji objektov, ab-podporni zidovi). - Vezne konstrukcije. - Načini računanja po evrokodih. - Posebno poglavje: metode montažne in prefabricirane gradnje z ab-elementi.	exposed elements, eccentrically loaded elements - large eccentricity, T-sections, transverse forces loaded elements (lattice model), shear stresses, reinforcement calculation, section calculation for the torsional torque limit effects). - Calculation based on serviceability limit states (general, influence of time deformations of concrete, calculation of cracks, calculation of deformations (more precise calculation of bending, bilinear method, Branson method)). - Prestressed concrete (term definition, prestressing methods, fields of application, advantages and disadvantages, materials, loss of prestressing force, equilibrium loading, design of prestressing elements, introduction of prestressing force, structural details). - Elements and constructions of reinforced concrete structures (types of loads, structures between floors, semi-prefabricated structures between floors, prefabricated structures between floors, frame structures, constructions of masonry structures with reinforced concrete walls, reinforced concrete foundations of buildings, reinforced concrete support walls). - Binding structures. - Eurocode calculation methods. - Special Chapter: Methods of prefabricated construction with reinforced concrete elements.
--	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Bandelj, B. (2016). Betonske konstrukcije. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Premrov, M. Kozem Šilih, E. (2017). Osnove projektiranja konstrukcij. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Dobrila, P. (2024). Dimenzioniranje armiranobetonskih konstrukcij po metodi mejnih stanj. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba.
- SIST EN 1990:2004. Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1990:2004/A101:2005. Evrokod – Osnove projektiranja – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije –1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004/A101:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-4. del: Splošni vplivi – Obtežbe vetra. Ljubljana: SIST.

- SIST EN 1991-1-4:2005/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-4. del: Splošni vplivi - Obtežbe vetra - Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- Aktualni predpisi, priporočila in smernice za beton in armirani beton v slovenskem prostoru.

Cilji in kompetence:

Spoznavanje izvedb in načinov preračunavanja betonskih in armiranobetonskih konstrukcij ter konstrukcijskih elementov.

Objectives and competences:

Knowledge of the implementation and calculation methods of concrete and reinforced concrete structures and structural elements.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume principe načrtovanja in izvedbe betonskih in armiranobetonskih konstrukcij. Zna izračunati gradbene elemente po metodi mejnih stanj nosilnosti in metodi mejnih stanj uporabnosti.

Intended learning outcomes:

The student understands the principles of design and construction of concrete and reinforced concrete structures. Knows how to calculate building elements using the ultimate limit method and the serviceability limit method.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene računskega (50 %) in teoretičnega dela (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a tutorial grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Branko Bandelj je doktor znanosti s področja gradbeništva ter univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva, izobražen na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Dodiplotski študij je zaključil leta 2004 na konstrukcijski smeri, podiplomski študij pa leta 2010 z doktorsko disertacijo Reološke lastnosti vlaknastih betonov. Njegova izobrazba in raziskovanje sta izrazito povezana s področji gradbenih konstrukcij, betonskih in armiranobetonskih konstrukcij, gradbenih materialov ter naprednih tehnologij gradnje.

Svojo strokovno pot je začel v podjetju Primorje d.d., kjer je najprej deloval kot projektant gradbenih konstrukcij, kasneje pa kot vodja raziskovalno-razvojne skupine in vodja zahtevnih inženirskih projektov. V tem obdobju je sodeloval pri projektiranju in vodenju številnih zahtevnih objektov visoke in nizke gradnje ter vodil razvojne raziskovalne projekte podjetja. Pomemben del njegove kariere predstavlja tudi delo na Zavodu za gradbeništvo Slovenije, kjer je kot asistent z doktoratom deloval na oddelku za beton in se raziskovalno ukvarjal z mehanskimi in reološkimi lastnostmi vlaknastih betonov.

Danes deluje kot odgovorni projektant, vodja projektov in sodni izvedenec s področja projektiranja zahtevnih in manj zahtevnih gradbenih konstrukcij. Njegove strokovne reference obsegajo širok nabor izvedenih projektov, vključno z industrijskimi objekti, poslovnimi in stanovanjskimi stavbami, infrastrukturnimi objekti ter rekonstrukcijami in sanacijami objektov, pogosto tudi na varovanih ali zahtevnih območjih.

Njegova bibliografija izkazuje izjemno obsežen in mednarodno prepoznaven znanstveni opus. Je avtor in soavtor številnih znanstvenih in strokovnih člankov ter konferenčnih prispevkov s področij vlaknastih betonov, krčenja in lezenja betona, reoloških lastnosti materialov ter obnašanja armiranobetonskih konstrukcij. Njegova dela so bila objavljena v uglednih mednarodnih znanstvenih revijah in predstavljena na domačih ter tujih znanstvenih konferencah, kar potrjuje njegovo aktivno vpetost v mednarodni raziskovalni prostor.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja tudi pedagoško delo, zlasti mentorstvo pri številnih diplomskih nalogah v višješolskem in visokošolskem izobraževanju. Pri pedagoškem delu dosledno povezuje znanstvena spoznanja z inženirsko prakso ter študentom posreduje poglobljeno razumevanje sodobnih gradbenih tehnologij.

Njegova celostna izobrazba, obsežen znanstveno-raziskovalni opus, bogate projektantske in vodstvene izkušnje ter dolgoletno mentorstvo predstavljajo trdno in prepričljivo podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov s področja gradbenih konstrukcij, betona, gradbenih materialov in tehnologije gradnje v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/55994211>

- BANDELJ, B. (2025). Rekonstrukcija vrtca Opatje Selo. PZI.
- BANDELJ, B. (2025). Športni park v Skriljah. PID.
- BANDELJ, B. (2025). Balinarska dvorana v Kobjeglavi (montažni AB del). PZI.
- BANDELJ, B. (2025). Turistični objekt Šterk, Most na Soči. PID.
- BANDELJ, B. (2025). Prenova stare kamnite domačije Volčji Grad. PZI.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	JEKLENE KONSTRUKCIJE
Course title:	STEEL STRUCTURES

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	4
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	4

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
35	0	25	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Luka Pavlovčič

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz predmetov Statika konstrukcij I in II ter pozitivno ocenjene domače naloge.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Statics of Constructions I and Statics of Constructions II and positively assessed home assignments.

Vsebina:

- Uvod, zgodovinski pregled nastanka in uporabe jekla.
- Jeklo kot gradbeni material, postopki izdelave jekla, kemijska sestava jekla, spreminjanje kvalitete jekla.
- Mehanske lastnosti jekla, standardne kvalitete jekla, označevanje jekla in izbira kvalitete jekla.
- Obdelava jekla, načini izdelave polizdelkov in standardni izdelki iz jekla, postopki obdelave jekla, varjenje, zaostale napetosti.
- Vezna sredstva (zvari, vijaki, zakovice, čepi).
- Spoji (osnovni principi projektiranja spojev, spoji v natezno in tlačno obremenjenih palicah, upogibni spoji, členkasti spoji).
- Uvod v stabilnost konstrukcij (osnovni principi stabilnosti, uklon tlačene palice, bočna zvrnitev upogibnih nosilcev, lokalno izbočenje pločevin).

Content (Syllabus outline):

- Introduction, historical overview of steel formation and use.
- Steel as a building material, steelmaking processes, chemical composition of steel, changing quality of steel.
- Mechanical properties of steel, standard grades of steel, labelling of steel and choice of steel grade.
- Processing steel, semi-finished product manufacturing methods and standard steel products, steel processing processes, welding, residual stresses.
- Fasteners (welds, screws, rivets, studs).
- Connections (basic principles for designing joints, joints in elements subjected to tension / compression, bending joints, hinged joints).
- Introduction to structural stability (basic principles of stability, flexural buckling of

- Prečni prerezi jeklenih konstrukcij (razvrstitev prečnih prerezov po kompaktnosti, vitki prerezi, nosilnost prerezov). - Nosilni elementi jeklenih konstrukcij (tlačena palica, natezna palica, upogibni nosilec, tlačno in upogibno obremenjena palica). - Dimenzioniranje jeklenih konstrukcij. - Uvod v sovprežne konstrukcije (osnovni principi, elastična in plastična analiza). - Nosilni sistemi v jeklenih konstrukcijah in njihove značilnosti (nosilci, brane, okviri, paličja).	columns, lateral – torsional buckling of beams, local buckling of slender plates). - Cross-sections of steel structures (cross-section classification as a function of plate slenderness, slender cross-sections, bearing capacity of cross-sections). - Bearing elements of steel structures (compression member, tension member, beam, members in bending and axial compression). - Design of steel structures. - Introduction to composite structures (basic principles, elastic and plastic analysis). - Load-bearing systems in steel structures and their characteristics (beams, harrows, frames, rods).
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Pavlovčič, L. (2015). Jeklene konstrukcije. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Kržič, F. (1994). Jeklene konstrukcije I. Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za gradbeništvo in geodezijo.
- Beg, D. (1999). Projektiranje jeklenih konstrukcij po evropskem predstandardu ENV 1993-1-1. 2. izdaja. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Premrov, M. Kozem Šilih, E. (2017). Osnove projektiranja konstrukcij. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- SIST EN 1990:2004. Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1990:2004/A101:2005. Evrokod – Osnove projektiranja – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije –1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004/A101:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Postorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-4. del: Splošni vplivi – Obtežbe vetra. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-4. del: Splošni vplivi - Obtežbe vetra - Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1993-1-1:2005. Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1993-1-1:2005/A101:2006. Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1994-1-1:2005. Evrokod 4: Projektiranje sovprežnih konstrukcij iz jekla in betona - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1994-1-1:2005/A101:2006. Evrokod 4: Projektiranje sovprežnih konstrukcij iz jekla in betona – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1994-1-1:2005/A101:2006. Evrokod 4: Projektiranje sovprežnih konstrukcij iz jekla in betona – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je povezati predhodno znanje pri predmetih Statika konstrukcij I in Statika konstrukcij II za namen dimenzioniranja jeklenih konstrukcij. Študent je sposoben osnovnih postopkov projektiranja in uporabe ustreznih predpisov za projektiranje in gradnjo jeklenih konstrukcij.

Objectives and competences:

The objective of the course is to link prior knowledge in the subjects of Statics of Structures I and Statics of Structures II for the purpose of designing steel structures. The student is capable of basic design procedures and the application of appropriate regulations for the design and construction of steel structures.

Predvideni študijski rezultati:

Spoznavanje in razumevanje osnov tehnoloških postopkov izdelave kovinskih konstrukcij, mehanskih lastnosti jekla in vplivov le-teh na konstrukcije, konstrukcijskih elementov, veznih sredstev in spojev, dimenzioniranja značilnih konstrukcijskih elementov in spojev. Študent v okviru vaj spozna dimenzioniranje in konstruiranje značilnih varjenih in vijakanih spojev, kontrolo nosilnosti prereza, uklon tlačene palice, bočno zvrnitev, upogibno in tlačno obremenjene jeklene elemente.

Intended learning outcomes:

Getting to know and understand the basics of technological processes of the manufacture of metal structures, mechanical properties of steel and their effects on structures, structural elements, fasteners and connections, design of typical structural elements and connections. In the framework of the tutorials, the student learns the dimensioning and design of typical welded and screwed connections, designing of the bearing capacity of the cross section, bending of the compression member, lateral – torsional buckling, members in bending and axial compression.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. Študent v okviru predmeta izdelava naloge, ki jih zbere v mapo. Po zaključenih predavanjih študent odda mapo z vsemi zahtevanimi nalogami v ocenjevanje.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. Within the course the student creates computational exercises that he collects in the folder. After the lectures are completed, the student submits a folder with all the required computational exercises for assessment.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz pisnega izpita (računski del 50 % in teoretični del 50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of the written examination (calculus 50 % and theoretical part 50%).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Luka Pavlovčič je doktor znanosti s področja gradbeništva ter univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva (FGG UL), z izrazito raziskovalno in strokovno usmeritvijo na področje gradbenih konstrukcij, s poudarkom na jeklenih konstrukcijah, stabilnosti konstrukcijskih elementov, numeričnih analizah in eksperimentalnem preverjanju nosilnosti.

Njegov raziskovalni opus je mednarodno prepoznaven in izkazuje visoko stopnjo znanstvene odličnosti. Bibliografija vključuje izvirne znanstvene članke v uglednih mednarodnih revijah, prispevke na mednarodnih konferencah ter poglavja v referenčnih monografijah, vključno s prispevki, povezanimi z razvojem in komentiranjem evropskih standardov (Eurocode). Njegove objave izkazujejo citiranost v mednarodnih bazah, kar potrjuje dolgoročno relevantnost raziskovalnih rezultatov na področju strižne stabilnosti, uklona, lokalnega izbočenja in numeričnih simulacij vitkih tankostenskih elementov.

Strokovno je deloval kot raziskovalec in asistent z doktoratom na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani ter sodeloval tudi v okviru evropskih raziskovalnih projektov in postdoktorskih raziskav v tujini, kjer je izvajal eksperimentalne in numerične analize ter sodeloval v mednarodnih raziskovalnih skupinah. Poleg raziskovalnega dela ima izrazito razvito tudi projektantsko prakso, saj kot solastnik projektantskega biroja izvaja statične zasnove in projektiranje armiranobetonskih, jeklenih in lesenih konstrukcij za zahtevne objekte. Njegove strokovne reference vključujejo obsežen nabor projektne dokumentacije za različne vrste objektov, kar potrjuje stalno in aktivno vpetost v inženirsko prakso.

Pedagoško je bil dejaven že od časa študija, kasneje pa v univerzitetnem, visokošolskem in višješolskem prostoru. Poleg izvajanja predmetov je izkazano tudi mentorstvo pri zaključnih delih, z vsebinskim poudarkom na statični analizi, dimenzioniranju ter konstrukcijskih zasnovah.

Kandidat izpolnjuje tudi ključne strokovne pogoje za izvajanje inženirskih storitev: ima opravljen strokovni izpit za gradbeno stroko ter pridobljen status pooblaščenega inženirja gradbene stroke (IZS), kar neposredno podpira njegovo usposobljenost za prenos strokovnih kompetenc v visokošolski proces.

Na podlagi izobrazbe, znanstveno-raziskovalne odličnosti, obsežnega projektantskega portfelja, dolgoletne pedagoške prakse ter izkazane strokovne usposobljenosti je dr. Luka Pavlovčič prepričljivo usposobljen za izvajanje in nosilstvo predmetov s področja gradbenih konstrukcij.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/4919395>

· Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	PROMETNA INFRASTRUKTURA
Course title:	TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	4
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	4

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	0	25	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Goran Jovanović

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so ustrezno izdelane vaje.

Prerequisites:

The prerequisite for the exam are appropriately made exercises.

Vsebina:

- Prometna infrastruktura v povezavi s planskimi akti (lokalnimi, državnimi), načrtovanjem in projektiranjem, upravnimi postopki, finančnimi načrti in investicijami, ekološkimi vidiki in vzdrževanjem, zakonodajo, pravilniki in odloki.
- Cestna infrastruktura: kategorizacija cest (gozdne poti, javne poti, lokalne ceste, turistične ceste, regionalne državne ceste, glavne državne ceste, hitre ceste in avtoceste), hodniki za pešce, kolesarske poti, avtobusne postaje in postajališča, izvenivojska križanja (mostovi, viadukti, podvozi, nadvozi), varovalne ograje, ukrepi za umirjanje prometa (grbine, ločilni otoki), prometna signalizacija (vertikalna, prometna, horizontalna, svetlobna), mirujoči promet (parkirišča), cestna razsvetljava, cestni svet in varovalni obcestni pas, prepustnost ceste in upori gibanju vozil na cesti, sile na cestišče ter elementi ceste v tlorisu in vzdolžnem preseku, prehodni ovinki in serpentine, prometni pasovi, berma

Content (Syllabus outline):

- Transport infrastructure in connection with planning regulations (local, national), planning and design, administrative procedures, financial plans and investments, environmental aspects and maintenance, legislation, regulations and ordinances.
- Road infrastructure: road categorization (forest paths, public roads, local roads, tourist roads, regional state roads, major state roads, express roads and highways), pedestrian corridors, bicycle paths, bus stops and stops, off-road intersections (bridges, viaducts, underpasses, overpasses), guardrails, traffic calming measures (speed humps, separation islands), traffic signalization (vertical, traffic, horizontal, light), stationary traffic (parking lots), street lighting, roadway and roadway safety, permeability roads and road traffic resistance, forces on the road and road elements in floor plan and longitudinal section, transitional curves and serpentine, lanes, transparency berm elements of the

preglednosti, elementi spodnjega in zgornjega ustroja cest, objekti spodnjega ustroja, prometna infrastruktura v mestih, vzdrževanje cest in zimska služba, križišča in krožišča, avtošole in avtopoligoni. - Železniška infrastruktura: razvoj železniškega prometa, železniško omrežje (kategorizacija in kodifikacija, razvrščanje glede na vleko, teren), elementi železniške proge in njihove karakteristike, elementi spodnjega in zgornjega ustroja prog, objekti spodnjega ustroja, uradna mesta na progi, železniške postaje in postajališča, gravitacijske ranžirne postaje, objekti za lokomotive, obračalnice, prepustnost železnice, kontejnerski terminali, signalno varnostne in telekomunikacijske naprave. - Infrastruktura zračnega prometa: razvoj zračnega prometa, razvrstitev letališč (glede na velikost letališča, glede na karakteristike prometa, glede na velikost letal), elementi letališča. - Infrastruktura pomorskega prometa: razvrstitev prometa na vodi, elementi infrastrukture pomorskega prometa, elementi luških terminalov, kontejnerski terminali, cestna infrastruktura v lukah, železniška infrastruktura v lukah. - Razvoj, dejavnosti in karakteristike ostale prometne infrastrukture: poštne, za elektronsko komuniciranje, za cevni transport, za transport po žičnici.	substructure and superstructure of roads, substructure structures, urban transport infrastructure, road maintenance and winter service, intersections and roundabouts, driving schools and training tracks. - Railway infrastructure: railway development, railway network (categorization and codification, classification depending on traction, terrain), elements of the railway line and their characteristics, elements of the substructure and superstructure lines, structures of the substructure, official places on the line, railway stations and stops, gravity shunting stations, locomotive facilities, turning points, railway permeability, container terminals, signaling and telecommunication devices. - Air traffic infrastructure: development of air traffic, classification of airports (according to the size of the airport, according to the characteristics of traffic, according to the size of the aircraft), elements of the airport. - Maritime transport infrastructure: classification of water transport, elements of maritime transport infrastructure, elements of port terminals, container terminals, road infrastructure at ports, railway infrastructure at ports. - Development, activities and characteristics of other transport infrastructure: postal, for electronic communication, for tube transport, for transport by cableway.
---	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Jovanović, G. (2024). Prometna infrastruktura. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Lep, M., Mesarec, B. (2015). Planiranje prometa. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
- Žmavc, J. (2007). Gradnja cest: voziščne konstrukcije. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Tollazzi, T., Renčelj, M. (2013). Mestne prometne površine. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
- Zgonc, B. (1996). Železnice I. Projektiranje, gradnja in vzdrževanje prog. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Ceder, A. (1999). Transportation and traffic theory. Proceedings of the 14th International symposium on transportation and traffic theory. Amsterdam: Pergamon.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO), o urejanju prostora (ZUreP), o evidentiranju nepremičnin (ZEN), o zemljiški knjigi (ZZK), o varstvu okolja (ZVO), o gospodarskih javnih službah (ZGJS), o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP), o javnih cestah (ZJC), o varnosti cestnega prometa (ZVCP), o poštah storitvah (ZPSto), o elektronskih komunikacijah (ZEKom), o žičniških napravah za prevoz oseb (ZŽNPO), o železniškem prometu (ZZelP), o letalstvu, Pomorski zakonik.
- Pravilniki/Uredbe: Pravilnik o vrstah vzdrževalnih del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest, Pravilnik o projektiranju cest, Uredba o merilih za kategorizacijo javnih cest.
- Odloki (o ureditvi zimske službe, o načinu opravljanja gospodarske javne službe, o kategorizaciji občinskih cest) ter drugi aktualni predpisi, priporočila in smernice za slovenski in mednarodni prostor.

Cilji in kompetence:

Spoznavanje tipične (cestne, železniške, letalske, pomorske) in netipične (poštni promet, elektronske komunikacije, žičnice, cevovodi) prometne infrastrukture s poudarkom na cestni infrastrukturi. Študent samostojno uporablja strokovno literaturo in predpise na področju prometnic.

Objectives and competences:

Getting acquainted with typical (road, rail, air, maritime) and atypical (postal traffic, electronic communications, cableways, pipelines) transport infrastructure with an emphasis on road infrastructure. The student independently uses professional literature and regulations in the field of roads.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pozna posebnosti načrtovanja, izvedbe, nadzora in vzdrževanja posameznih prometnih infrastruktur.

Intended learning outcomes:

The student is familiar with the specifics of planning, implementation, control and maintenance of individual transport infrastructures.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V sklopu vaj se izdelujejo posamezni deli projekta za izbran primer.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. As part of the tutorials, individual parts of the project are made for the selected case.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene vaj (50 %) in teoretičnega dela (50 %).

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a tutorial grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Goran Jovanović je univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva ter magister znanosti s področja prometnic in tehnologije prometa. Izobražen je na Univerzi v Ljubljani, kjer je zaključil univerzitetni študij gradbeništva, podiplomski študij pa na Fakulteti za gradbeništvo Univerze v Mariboru. Njegova izobrazba in strokovna usmeritev temeljita na celostnem razumevanju prometne infrastrukture, konstrukcijsko-tehnoloških rešitev in organizacije izvedbe gradbenih del, zlasti pri infrastrukturnih objektih v zahtevnih prostorskih in prometnih razmerah.

Poklicno ima več kot dve desetletji kontinuiranih izkušenj na področju projektiranja, načrtovanja in vodenja projektov cestne infrastrukture, prometnega načrtovanja ter prometnovarnostnih presoj. Od leta 2003 deluje v podjetju APPIA d.o.o. kot odgovorni vodja projektov in direktor družbe, kjer je odgovoren za pripravo projektnih dokumentacij in strokovnih podlag ter za koordinacijo projektnih rešitev v vseh fazah projektiranja in priprave izvedbe. V praksi je kot odgovorni vodja projektov vodil več kot 500 projektov ureditev cestne infrastrukture, pri čemer se je njegovo delo sistematično osredotočalo na razvoj optimalnih tehničnih rešitev, faznost gradnje, zagotavljanje prometne pretočnosti med gradnjo ter obvladovanje izvedbenih tveganj pri gradnjah na obremenjenih cestnih koridorjih.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja povezovanje tehničnega projektiranja s tehnologijo in organizacijo izvedbe. Pri delu redno pripravlja in presoja rešitve, ki neposredno vplivajo na organizacijo gradbišč in izvedbeno učinkovitost: kapacitetne analize, preveritve prometne pretočnosti, začasne prometne ureditve, gradbiščno logistiko, etapnost ter terminsko usklajevanje del. Ima bogate izkušnje tudi z recenzijami projektnih dokumentacij, saj je opravil več deset recenzij, vključno z vodenjem recenzij za več kot 40 projektov na državnih in občinskih cestah. To potrjuje njegovo visoko usposobljenost za strokovno presojo izvedljivosti projektnih rešitev in obvladovanje ključnih tehnoloških, organizacijskih in varnostnih vidikov.

Strokovno je izrazito vpet tudi v področje prometne varnosti. Od leta 2011 deluje kot presojevalec varnosti cest in je aktiven v nacionalnih strokovnih telesih, kjer sodeluje pri oblikovanju in izvajanju politik prometne varnosti. Njegovo delo na tem področju je pomembno tudi z vidika predmetov, ki jih izvaja, saj prometna varnost predstavlja

nujno sestavino tako načrtovanja prometne infrastrukture kot tudi organizacije gradnje in izvedbe inženirskih objektov.

Pedagoško deluje na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj kot predavatelj, kjer študentom posreduje celostna znanja, ki vključujejo tehnične zasnove inženirskih objektov, načrtovanje cestnih in prometnih ureditev, tehnološke postopke izvedbe, faznost in terminsko planiranje, organizacijo gradbišča ter koordinacijo deležnikov v procesu gradnje. Posebna vrednost njegovega pedagoškega dela je neposreden prenos izjemno bogatih praktičnih izkušenj: študenti se ob teoretičnih osnovah seznajajo z realnimi projektnimi situacijami, tipičnimi izvedbenimi tveganji, prometnimi omejitvami, logističnimi izzivi ter načini zagotavljanja varnosti in kakovosti pri gradnji.

Njegova bibliografija vključuje znanstvene in strokovne prispevke ter konferenčne objave s področij prometnega inženirstva, prometne varnosti in infrastrukturnega načrtovanja. Ključni del njegovih referenc pa predstavlja obsežna dokumentirana projektna praksa: priprava strokovnih elaboratov, prometnih študij, kapacitetnih preveritev, mobilnostnih načrtov ter vodenje projektnih dokumentacij in recenzij pri državnih in občinskih projektih. Ta praksa mu omogoča, da vsebine predmetov, katerih nosilec je, pokriva z visoko strokovno kredibilnostjo, saj se njegovo delo neposredno nanaša na projektiranje, presojo in izvedbo infrastrukturnih objektov v realnem okolju.

Njegova celovita izobrazba na področju prometnega inženirstva, dolgoletna praksa odgovornega projektanta in vodje projektov, vloga presojevalca prometne varnosti ter kontinuirano pedagoško delovanje predstavljajo trdno in utemeljeno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/112817251>

- Jovanović, G. (2023). Ureditev križišča »Polule« na državni cesti G1-5, odsek 0328 Celje-Šmarjeta, od km 2.000 do km 2.480. PZI.
- Jovanović, G. (2023). Ureditev AP in priključkov lokalnih cest LC 352021 in LC 362061 na državni cesti G2-106/0262 od km 8,350 do km 8,800-Ortnek. PZI.
- Jovanović, G. (2024). Ureditev regionalne ceste R2-430/0282 Višnja vas-Celje od km 1.410,77 do km 1.968,53. PZI.
- Jovanović, G. (2024). Ureditev R1-212/1118 Cerknica-Bloška Polica, od km 0+030 do km 1+510 skozi Cerknico. Recenzija.
- Jovanović, G. (2025). Ureditev para avtobusnih postajališč »Potoki/Jesenice« ob državni cesti R2-452/0206 Javornik-Žirovnica od km 3.000 do km 3.500. PZI.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	TEHNOLOGIJA IN ORGANIZACIJA GRADNJE
Course title:	TECHNOLOGY AND ORGANISATION OF CONSTRUCTION

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	2	4
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	2	4

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
50	10	20	0	0	120	8

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Goran Jovanović

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so pozitivno ocenjene vaje.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam are positively assessed tutorials.

Vsebina:

- Osnove tehnologije grajenja, tehnološki procesi.
- Splošno o tehnologiji gradbenih del (zemeljska, tesarska, železokrivska, betonska, zidarska, zaključna dela).
- Osnovni elementi tehnologije zemeljskih del, tehnološki postopki izvedbe gradbenih jam v praksi visoke gradnje.
- Tesarska dela (opaži (vrste in pribor), sodobni opaži, veliki prenosni opaži, primer prenosnih opažev za zidove in stropno konstrukcijo).
- Odri za gradbišča (leseni, jekleni in aluminijaki, nosilni, težki, stolpni in tipizirani odri, obtežbe, izračun in dimenzioniranje odrov, primer pritiska betona na opaž).
- Tehnologija obdelave armature v stacionarnem obratu in na gradbišču.
- Tehnologija vgradnje betona (receptura za betonske mešanice, priprava in transport betonskih mešanic, nega sveže vgrajenega betona, definiranje parametrov v projektu betona, program kontrole skladnosti v projektu

Content (Syllabus outline):

- Fundamentals of construction technology, technological processes.
- General information on construction technology (earthworks, carpentry, ironworks, concreteworks, masonry, finishing works).
- The basic elements of the technology of earth works, technological procedures of construction pits in the practice of building construction.
- Carpentry works (formwork (types and tools), modern formwork, large portable formwork, example of portable formwork for walls and ceiling struction).
- Scaffolding for construction sites (wooden, steel and aluminum, load-bearing, heavy, tower and typed scaffolding, loads, calculation and design of scaffolds, example of concrete pressure on formwork).
- Technology of processing reinforcement in stationary plant and on the construction site.
- Concrete placement technology (concrete mix recipes, preparation and transport of concrete,

betona, primeri betoniranja po projektu betona, betoniranje nekaterih tipov konstrukcij, kontrola kvalitete vgrajenega betona). - Računski primeri dimenzioniranja transporta betona. - Praktični primeri tehnoloških kart procesa za betoniranje različnih betonskih elementov in konstrukcij ter za pripravo betona v centralni betonarni. - Sodobni betoni višjih zahtev (mikroarmirani, valjani, »pametni« beton, ...). - Montažna in prefabricirana gradnja (konstrukcijski sklop, prefabrikacija AB elementov, panelni sistemi, skeletni sistemi, montaža konstrukcij – projekt in izvedba montaže). - Posebnosti tehnologije izvajanja del nizkih gradenj za zemeljska, betonska in asfaltna dela. - Osnove tehnologije gradnje in rekonstrukcije prometnic (ceste in železniške proge). - Tehnološko-ekonomski elaborat gradbišča. - Organizacija grajenja (postavitve problema, struktura gradbenih del, proizvodni faktorji v gradbeništvu, faktor trajanja gradnje, naravni faktorji gradnje). - Gradbena mehanizacija in izbor strojev (mehanizacija za zemeljska dela in transport materiala, mehanizacija in oprema za izvajanje betonskih del, mehanizacija in oprema za nizkoogradnjo). - Proizvodni obrati in industrializacija (železokrivski obrati, tesarski obrati, drobilnice, separacije, obrati za proizvodnjo montažnih elementov). - Organizacija gradnje in njeno optimiziranje (meritve in normiranje dela v gradbeništvu, plačilo dela in sistemi nagrajevanja, predizmere del, stroški in analize cen, kalkulativen faktor, predračun del, proračun potrebe delovne sile, strojev in materiala). - Metode in tehnike planiranja gradnje in optimizacija planov (planiranje gradbenih projektov, cilji planiranja, tehnike planiranja, osnovni pojmi (investicijski projekt, aktivnost, resurs, kritična pot, časovne rezerve, kontrola toka denarja -Cash flow control), vrste planov (statični, dinamični, grafični), prednosti ciklične proizvodnje). - Mrežni diagrami – mrežno planiranje – MP (CPM metoda, postopek izdelave, definiranje tehnologije, definiranje aktivnosti, analiza	fresh concrete placement care, defining parameters in the concrete design, compliance program in the concrete design, concrete design examples, concreting of certain types of structures, quality control of the embedded concrete). - Computational examples of dimensioning concrete transport. - Practical examples of technological process charts for concreting various concrete elements and structures and for the preparation of the concrete in a central concrete plant. - Contemporary high-grade concrete (micro-reinforced, roller compacted, "smart" concrete). - Prefabricated construction (constructional complex, prefabrication of reinforced-concrete elements, panel systems, skeletal systems, installation of structures – design and installation). - Particularities of the technology of infrastructural engineering works for earth, concrete and asphalt works. - Fundamentals of road construction and reconstruction technology (roads and railways). - Technological and economic study of the construction site. - Organization of construction (problem layout, structure of construction works, production factors in construction, duration factor, natural factors of construction). - Construction machinery and machinery selection (mechanization for earthworks and material transport, machinery and equipment for performing concrete works, machinery and equipment for civil engineering). - Construction machinery and machinery selection (mechanization for earthworks and material transport, machinery and equipment for performing concrete works, machinery and equipment for infrastructural engineering). - Manufacturing plants and industrialization (ironworks, carpentry, crushing plants, separation plants, plants for the production of prefabricated elements). - Designing and optimizing the construction organization (measurements and normalization of construction work, payment for work and reward systems, pre-measurement of work, costs and price analysis, calculation factor, calculation of works, budget for labor, machinery and material needs).
--	--

strukture – WBS, grafično predstavljanje mreže, časovna analiza, proračun mrežnega plana, detajlna časovna analiza (potrebe resursa, križne tabele), optimizacija mrežnega plana, Gray-Kidd-ov algoritem, Kelley-eva metoda, Critical Chain scheduling, optimizacija po kriterijih kvalitete). - Postavitev osnov projekta (mejni pogoji, optimizacije plana, upravljanje projektov, konflikti v mrežnem planu, definiranje tipa poročila, sistem evidence in kontrole, spremljanje realizacije projekta organizacije gradnje, posodabljanje plana, računalniški programi za MP, osnove PERT metode). - Gradbiščna dokumentacija.	- Construction planning methods and techniques, optimization of plans (planning of construction projects, planning goals, planning techniques, basic concepts (investment project, activity, resource, critical path, time reserves, cash flow control), types of plans (static, dynamic, graphic), advantages of cyclic production). - Network diagrams – Network planning – MP (CPM method, manufacturing process, technology definition, activity definition, structure analysis – WBS, network graphical representation, time analysis, network plan budget, detailed time analysis (resource needs, cross tables), network optimization plan, Gray-Kidd algorithm, Kelley's method, Critical Chain scheduling, quality criteria optimization). - Laying out the basics of the project (boundary conditions, plan optimizations, project management, network plan conflicts, defining the type of report, system of records and controls, monitoring the realization of the construction organization project, updating the plan, computer programs for MP, basics of PERT methods). - Construction documentation.
---	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Spaič, R. (2016). Tehnologija in organizacija gradnje. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Rodošek, E. (1998). Osnove organizacije v gradbeništvu. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Pšunder, M., Klanšek, U., Šuman, N. (2015). Organizacija grajenja. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Klanšek, U. (2023). Organizacija gradnje. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Klanšek, U. (2011). Optimizacija v operativnem gradbeništvu. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o gradbenih proizvodih (ZGPro).

Cilji in kompetence:

Spoznavanje teoretičnih in praktičnih osnov za uporabo metod organizacije in tehnologije gradnje.

Objectives and competences:

Acquaintance with theoretical and practical bases for the use of organization methods and construction technology.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pozna različne tehnologije gradnje in organizacijo gradbišča. Sposoben je izdelati posamezne sestavine tehnno-ekonomskega elaborata in plan projekta.

Intended learning outcomes:

The student is familiar with different construction technologies and construction site organization. Able to produce individual components of a techno-economic study and project plan.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno, vaje pa se izvajajo deloma avditorno (računski del), deloma v računalniški učilnici (osnove planiranja).

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are conducted partly auditorily (computational part) and partly in a computer classroom (planning basics).

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene izdelanih vaj (50 %) in teoretičnega dela (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of an assignment grade (50 %) and a theoretical exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Goran Jovanović je univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva ter magister znanosti s področja prometnic in tehnologije prometa. Izobražen je na Univerzi v Ljubljani, kjer je zaključil univerzitetni študij gradbeništva, podiplomski študij pa na Fakulteti za gradbeništvo Univerze v Mariboru. Njegova izobrazba in strokovna usmeritev temeljita na celostnem razumevanju prometne infrastrukture, konstrukcijsko-tehnoloških rešitev in organizacije izvedbe gradbenih del, zlasti pri infrastrukturnih objektih v zahtevnih prostorskih in prometnih razmerah.

Poklicno ima več kot dve desetletji kontinuiranih izkušenj na področju projektiranja, načrtovanja in vodenja projektov cestne infrastrukture, prometnega načrtovanja ter prometnovarnostnih presoj. Od leta 2003 deluje v podjetju APPIA d.o.o. kot odgovorni vodja projektov in direktor družbe, kjer je odgovoren za pripravo projektnih dokumentacij in strokovnih podlag ter za koordinacijo projektnih rešitev v vseh fazah projektiranja in priprave izvedbe. V praksi je kot odgovorni vodja projektov vodil več kot 500 projektov ureditev cestne infrastrukture, pri čemer se je njegovo delo sistematično osredotočalo na razvoj optimalnih tehničnih rešitev, faznost gradnje, zagotavljanje prometne pretočnosti med gradnjo ter obvladovanje izvedbenih tveganj pri gradnjah na obremenjenih cestnih koridorjih.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja povezovanje tehničnega projektiranja s tehnologijo in organizacijo izvedbe. Pri delu redno pripravlja in presoja rešitve, ki neposredno vplivajo na organizacijo gradbišč in izvedbeno učinkovitost: kapacitetne analize, preveritve prometne pretočnosti, začasne prometne ureditve, gradbiščno logistiko, etapnost ter terminsko usklajevanje del. Ima bogate izkušnje tudi z recenzijami projektnih dokumentacij, saj je opravil več deset recenzij, vključno z vodenjem recenzij za več kot 40 projektov na državnih in občinskih cestah. To potrjuje njegovo visoko usposobljenost za strokovno presojo izvedljivosti projektnih rešitev in obvladovanje ključnih tehnoloških, organizacijskih in varnostnih vidikov.

Strokovno je izrazito vpet tudi v področje prometne varnosti. Od leta 2011 deluje kot presojevalec varnosti cest in je aktiven v nacionalnih strokovnih telesih, kjer sodeluje pri oblikovanju in izvajanju politik prometne varnosti. Njegovo delo na tem področju je pomembno tudi z vidika predmetov, ki jih izvaja, saj prometna varnost predstavlja nujno sestavino tako načrtovanja prometne infrastrukture kot tudi organizacije gradnje in izvedbe inženirskih objektov.

Pedagoško deluje na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj kot predavatelj, kjer študentom posreduje celostna znanja, ki vključujejo tehnične zasnove inženirskih objektov, načrtovanje cestnih in prometnih ureditev, tehnološke postopke izvedbe, faznost in terminsko planiranje, organizacijo gradbišča ter koordinacijo deležnikov v procesu gradnje. Posebna vrednost njegovega pedagoškega dela je neposreden prenos izjemno bogatih praktičnih izkušenj: študenti se ob teoretičnih osnovah seznanijo z realnimi projektnimi situacijami, tipičnimi izvedbenimi tveganji, prometnimi omejitvami, logističnimi izzivi ter načini zagotavljanja varnosti in kakovosti pri gradnji.

Njegova bibliografija vključuje znanstvene in strokovne prispevke ter konferenčne objave s področij prometnega inženirstva, prometne varnosti in infrastrukturnega načrtovanja. Ključni del njegovih referenc pa predstavlja obsežna dokumentirana projektna praksa: priprava strokovnih elaboratov, prometnih študij, kapacitetnih preveritev, mobilnostnih načrtov ter vodenje projektnih dokumentacij in recenzij pri državnih in občinskih projektih.

Ta praksa mu omogoča, da vsebine predmetov, katerih nosilec je, pokriva z visoko strokovno kredibilnostjo, saj se njegovo delo neposredno nanaša na projektiranje, presojo in izvedbo infrastrukturnih objektov v realnem okolju.

Njegova celovita izobrazba na področju prometnega inženirstva, dolgoletna praksa odgovornega projektanta in vodje projektov, vloga presojevalca prometne varnosti ter kontinuirano pedagoško delovanje predstavljajo trdno in utemeljeno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/112817251>

- Jovanović, G. (2019). Ureditev meteorne kanalizacije v Lepovčah ob tovarni Riko. IZN.
- Jovanović, G. (2023). Ureditev regionalne ceste R3-624/1146 Vrhnika-Podpeč od km 15.780 do km 16.620 v Podpeči. PZI.
- Jovanović, G. (2023). Izgradnja zunanjega kamionskega terminala – 1.faza (1A) – posegi na državni cesti. Recenzija.
- Jovanović, G. (2023). Rekonstrukcija ceste R1-206/1043 Ruska cesta (Erika-Vršič), od km 5,425 do km 8,700. Recenzija.
- Jovanović, G. (2024). Ureditev križišča Tremerje na državni cesti G1-5/0328 Celje-Šmarjeta, v km 5.260. PZI.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	LESENE KONSTRUKCIJE
Course title:	TIMBER STRUCTURES

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
40	0	20	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Luka Pavlovčič

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz predmetov Statika konstrukcij I in II ter pozitivno ocenjene domače naloge.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Statics of Constructions I and Statics of Constructions II and positively assessed home assignments.

Vsebina:

- Les kot material za gradbene konstrukcije.
- Biološke, kemijske, fizikalno-mehanske in obdelavnostne lastnosti lesa.
- Napetost in deformacija (napetostno-deformacijska krivulja), lastnosti ortotropnih materialov, les kot ortotropen material.
- Osnove dimenzioniranja lesenih konstrukcij (obtežba, nosilnost, stabilnost, mejno stanje uporabnosti).
- Trajne obremenitve in upogibna trdnost lesenih nosilcev.
- Pomembnejši podatki in njihove primerjave za ekonomsko najzanimivejše lesne vrste.
- Spojna sredstva (lesne vezi, mozniki, vijaki, žičniki, sponke, ...).
- Lamelirane lepljene lesene konstrukcije (splošno).
- Dimenzioniranje lameliranih lepljenih lesenih konstrukcij (nosilnost, uporabnost, stabilnost).

Content (Syllabus outline):

- Timber as a material for building structures.
- Biological, chemical, physico-mechanical and workability properties of timber.
- Stress and deformation (stress-strain curve), properties of orthotropic materials, timber as orthotropic material.
- Basics of designing timber structures (load, ultimate resistance, stability, serviceability limit state).
- Permanent loads and bending strength of timber beams.
- Important data and their comparisons to the economically most interesting timber species.
- Fasteners (wood ties, dowels, screws, nails, clips,...).
- Glulam timber structures (in general).
- Designing of glulam timber structures (load-bearing capacity, serviceability, stability).

- Možnosti lesene gradnje, prefabriciranje gradbenih elementov iz lesa, leseni odri in opaži (tipizacija, primeri statičnega izračuna odra).
- Življenjska doba lesenih konstrukcij, njeno podaljševanje.
- Ekološki vidiki gradnje iz lesa.

- Options for timber construction, prefabrication of timber building elements, timber scaffolding and formwork (typing, examples of static calculation of scaffolding).
- Life expectancy of timber structures, its extension.
- Ecological aspects of timber construction.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Pavlovčič, L. (2015). Lesene konstrukcije. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Premrov, M. (2015). Lesene konstrukcije. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Premrov, M. Kozem Šilih, E. (2017). Osnove projektiranja konstrukcij. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- SIST EN 1990:2004. Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1990:2004/A101:2005. Evrokod – Osnove projektiranja – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-1:2004/A101:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-1. del: Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-3:2004/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-3. del: Splošni vplivi – Obtežba snega – Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 1-4. del: Splošni vplivi – Obtežbe vetra. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1991-1-4:2005/A101:2008. Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije - 1-4. del: Splošni vplivi - Obtežbe vetra - Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1995-1-1:2005. Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe Ljubljana: SIST.
- SIST EN 1995-1-1:2005/A102:2018 - Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe - Nacionalni dodatek. Ljubljana: SIST.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o varstvu okolja (ZVO-1).
- Pravilniki: o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov.
- Drugi aktualni predpisi, priporočila in smernice za les, lesna tvoriva in lesne gradnje v Republiki Sloveniji.

Cilji in kompetence:

Spoznati les in lesna tvoriva ter s tem povezana znanja za dimenzioniranje in načrtovanje lesenih konstrukcij. Poleg tega pa spoznati tudi tehnološke možnosti izvedbe lesenih konstrukcij, glavne principe in standarde s področja lesenih konstrukcij, zagotavljanje požarne varnosti ter možnosti za zaščito pred biološkim razkrojem.

Objectives and competences:

To learn about timber and related knowledge for the design and planning of timber structures. In addition, to get acquainted with technological possibilities of construction of timber structures, main principles and standards in the field of timber structures, ensuring fire safety and possibilities for protection against biological degradation.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pri predmetu spozna les kot gradbeni material. Pozna načrtovanje, izvedbo in vzdrževanje lesenih konstrukcij in detajle. Spoznavanje in razumevanje osnov tehnoloških postopkov izdelave lesenih konstrukcij, mehanskih lastnosti lesa in vplivov le-teh na konstrukcije,

Intended learning outcomes:

The student learns about timber as a building material. He knows the design, implementation and maintenance of timber structures and details. Knowledge and understanding of the basics of technological procedures for the manufacture of timber structures, mechanical properties of timber

konstrukcijskih elementov, veznih sredstev in spojev, dimenzioniranja značilnih konstrukcijskih elementov in spojev. Študent v okviru vaj spozna dimenzioniranje in konstruiranje značilnih lesenih spojev ter kontrolo nosilnosti prereza.	and their effects on structures, structural elements, fasteners and joints, design of typical structural elements and joints. In the framework of tutorials, the student learns the design of typical timber joints and the control of the bearing capacity of cross-section.
---	---

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. Študent v okviru predmeta izdelava naloge, ki jih zbere v mapo. Po zaključenih predavanjih študent odda mapo z vsemi zahtevanimi nalogami v ocenjevanje.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. Within the course the student creates computational exercises that he collects in the folder. After the lectures are completed, the student submits a folder with all the required computational exercises for assessment.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz pisnega izpita (računski del 50 % in teoretični del 50 %).

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of the written examination (calculus 50 % and theoretical part 50%).

50/50

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Luka Pavlovčič je doktor znanosti s področja gradbeništva ter univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva (FGG UL), z izrazito raziskovalno in strokovno usmeritvijo na področje gradbenih konstrukcij, s poudarkom na jeklenih konstrukcijah, stabilnosti konstrukcijskih elementov, numeričnih analizah in eksperimentalnem preverjanju nosilnosti.

Njegov raziskovalni opus je mednarodno prepoznaven in izkazuje visoko stopnjo znanstvene odličnosti. Bibliografija vključuje izvirne znanstvene članke v uglednih mednarodnih revijah, prispevke na mednarodnih konferencah ter poglavja v referenčnih monografijah, vključno s prispevki, povezanimi z razvojem in komentiranjem evropskih standardov (Eurocode). Njegove objave izkazujejo citiranost v mednarodnih bazah, kar potrjuje dolgoročno relevantnost raziskovalnih rezultatov na področju strižne stabilnosti, uklona, lokalnega izbočenja in numeričnih simulacij vitkih tankostenskih elementov.

Strokovno je deloval kot raziskovalec in asistent z doktoratom na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani ter sodeloval tudi v okviru evropskih raziskovalnih projektov in postdoktorskih raziskav v tujini, kjer je izvajal eksperimentalne in numerične analize ter sodeloval v mednarodnih raziskovalnih skupinah. Poleg raziskovalnega dela ima izrazito razvito tudi projektantsko prakso, saj kot solastnik projektantskega biroja izvaja statične zasnove in projektiranje armiranobetonskih, jeklenih in lesenih konstrukcij za zahtevne objekte. Njegove strokovne reference vključujejo obsežen nabor projektne dokumentacije za različne vrste objektov, kar potrjuje stalno in aktivno vpetost v inženirsko prakso.

Pedagoško je bil dejaven že od časa študija, kasneje pa v univerzitetnem, visokošolskem in višješolskem prostoru. Poleg izvajanja predmetov je izkazano tudi mentorstvo pri zaključnih delih, z vsebinskim poudarkom na statični analizi, dimenzioniranju ter konstrukcijskih zasnovah.

Kandidat izpolnjuje tudi ključne strokovne pogoje za izvajanje inženirskih storitev: ima opravljen strokovni izpit za gradbeno stroko ter pridobljen status pooblaščenega inženirja gradbene stroke (IZS), kar neposredno podpira njegovo usposobljenost za prenos strokovnih kompetenc v visokošolski proces.

Na podlagi izobrazbe, znanstveno-raziskovalne odličnosti, obsežnega projektantskega portfelja, dolgoletne pedagoške prakse ter izkazane strokovne usposobljenosti je dr. Luka Pavlovčič prepričljivo usposobljen za izvajanje in nosilstvo predmetov s področja gradbenih konstrukcij.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/4919395>

- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	INŠTALACIJE
Course title:	INSTALLATIONS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Pavel Žerovnik, mag. Andrej Sedej

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit Osnove stavbarstva in oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exam in Architecture basics and submitted assessed seminar paper.

Vsebina:

- Vrste inštalacij (električne in telekomunikacijske, vodovodne in kanalizacijske, plinske in ogrevalne, prezračevalno-klimatizacijske).
- Osnove mehanike tekočin (kapljev in plinov), osnovni zakoni ohranitve pri gibanju tekočin, gibanje tekočin pod tlakom in tlačne izgube, tok tekočine s prosto gladino.
- Osnove elektrotehnike.
- Osnovne zahteve in predpisi za načrtovanje inštalacij v zgradbah.
- Zdravstveno-higienski vidik.
- Javna inštalacijska omrežja in priključevanje nanje.
- Dimenzioniranje hišnih inštalacij, elementi inštalacij v zgradbah, material za izdelavo hišnih gradbenih inštalacij.
- Informacije o posebnih inštalacijah (osvetljenost in svetila, pripomočki za premagovanje višine – dvigala, tekoče stopnice in trakovi, zunanja in

Content (Syllabus outline):

- Types of installations (electrical installations and telecommunication, plumbing and sewage, gas and heating, ventilation and air-conditioning).
- Foundations of fluid mechanics (liquids and gases), basic conservation laws for the movement of liquid, movement of the liquid under pressure and the pressure loss, the flow of liquid with a free surface.
- Fundamentals of electrical engineering.
- Basic requirements and regulations for the design of installations in buildings.
- Health and hygiene aspects.
- Public installation networks and connection to them.
- Design of home installations, elements of installations in buildings, material for the manufacture of home construction installations.
- Information on special installations (illumination and lighting, aids to overcome altitude - lifts, escalators and moving walkways, external and

notranja hidrantna mreža, protipožarna zaščita – pasivni in aktivni sistemi, ...).

internal hydrant network, fire protection - passive and active systems, ...).

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Žerovnik, P. (2022). Inštalacije. Kranj: VŠGI Kranj.
- Neufert, E. (2008). Projektiranje v stavbarstvu. Osnove, standardi, predpisi za konstrukcije, gradnja, oblikovanje, potrebni prostor, namembnost prostorov, mere zgradb, prostorov in opreme - s človekom kot merilom in ciljem. Priročnik za projektante, izvajalce in študente. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
- Bastian, P. (2013). Elektrotehniški priročnik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture : vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana : Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o gradbenih proizvodih (ZGPro), o varstvu okolja (ZVO-1).
- Drugi aktualni predpisi, priporočila in smernice za gradnjo v slovenskem in mednarodnem prostoru.

Cilji in kompetence:

Spoznati sodobne inštalacijske mreže v objektih, njihovo medsebojno povezanost ter osvojiti elementarna znanja, potrebna za zasnovo, gradnjo in vzdrževanje inštalacij v zgradbah.

Objectives and competences:

To get acquainted with modern installation networks in buildings, their interconnection and to acquire elementary knowledge necessary for the design, construction and maintenance of installations in buildings.

Predvideni študijski rezultati:

Študent pozna posamezne vrste inštalacij in njihove posebnosti pri načrtovanju, izvedbi, nadzoru in vzdrževanju. Pozna javna inštalacijska omrežja in priključevanje nanje.

Intended learning outcomes:

The student is familiar with the different types of installations and their particularities in the design, implementation, control and maintenance. Knows public installation networks and how to connect to them.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. Vsak študent pripravi seminarsko nalogo iz obravnavane teme in jo zagovarja.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. Each student prepares a seminar paper on the topic discussed in lectures and defends it.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene zagovora seminarske naloge (50 %) in teoretičnega izpita (50 %).

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper presentation grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

DR. PAVEL ŽEROVNIK

Dr. Pavel Žerovnik je doktor znanosti, univerzitetni diplomirani inženir strojništva z dolgoletnim pedagoškim, znanstveno-raziskovalnim in strokovnim delovanjem na področjih fizike, gradbene fizike, hidrotehnike, oskrbe z vodo, komunalne infrastrukture ter okoljskega inženirstva. Doktorski študij je zaključil na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani, kjer se je raziskovalno usmerjal v področje fizikalnih lastnosti materialov, integritete površin ter neporušnih preiskovalnih metod, ki temeljijo na magnetnih in drugih fizikalnih principih. Poleg temeljne tehniške izobrazbe ima tudi pridobljeno pedagoško-andrargoško usposobljenost in formalna znanja s področja visokošolske didaktike.

Svojo akademsko in raziskovalno pot je začel kot asistent in raziskovalec na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani, kjer je deloval na presečišču fizike materialov, tehnologije materialov in merilnih metod. Njegovo znanstveno delo obsega obsežen opus izvirnih znanstvenih člankov, konferenčnih prispevkov, strokovnih publikacij in recenzij, zlasti na področju fizikalne karakterizacije materialov, magnetnih metod neporušnega preiskovanja, analize napetostnih stanj in površinske integritete materialov. Aktivno je sodeloval na številnih mednarodnih znanstvenih konferencah in je avtor oziroma soavtor več visokošolskih in višješolskih učbenikov ter učnih gradiv.

Pedagoško delo kontinuirano izvaja že od začetka devetdesetih let. Od leta 1994 je sodeloval v višješolskem izobraževanju v Kranju, od leta 2010 pa je vključen tudi v pedagoški proces na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj. Na VŠGI izvaja predmeta s področij fizike in inštalacij, pri katerih študentom posreduje temeljna znanja iz fizike gradbenih procesov, prenosa toplote in mase, delovanja energetskih in vodnih sistemov. Za navedene predmete je pripravil tudi ustrezna učna gradiva in učbenike.

Pomemben del njegovega strokovnega delovanja predstavlja sodelovanje z javnimi podjetji in institucijami, med drugim z JP Komunala Tržič ter z Bolnišnico Golnik, kjer je sodeloval pri zahtevnih projektih s področja vodooskrbe, komunalne energetike in energetskih sistemov, ki temeljijo na uporabi fizikalnih zakonitosti v inženirski praksi. Kot mentor je sodeloval pri več kot sedemdesetih diplomskih nalogah na višješolskem in visokošolskem nivoju.

Njegov obsežen bibliografski opus, dolgoletne pedagoške izkušnje ter povezovanje fizikalnih temeljev z gradbeništvom in okoljskim inženirstvom predstavljajo trdno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov na teh področjih v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/3086691>

- Sodelovanje pri strategiji razvoja vodooskrbe v občini Tržič.
- Sodelovanje pri projektu izgradnje centralnega nadzornega sistema, sistematični razvoda tople ogrevane vode in pri izgradnji plinovoda (Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik).

MAG. ANDREJ SEDEJ

Mag. Andrej Sedej je univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva in magister znanosti, z izrazito strokovno usmeritvijo na področja inštalacijskih sistemov, podzemne linijske infrastrukture ter komunalnih in energetskih omrežij. Dodiplomski študij je zaključil leta 2003 na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, podiplomski magistrski študij pa leta 2016.

V svoji karieri ima več kot dve desetletji kontinuiranih izkušenj na področju projektiranja in vodenja projektov vodovodnih, kanalizacijskih, meteornih, plinovodnih in drugih infrastrukturnih omrežij. Poklicno pot je gradil v projektantskih in izvedbenih okoljih, danes pa deluje kot direktor in solastnik podjetja PRE-BOJ d.o.o., kjer nastopa kot odgovorni vodja projektov in odgovorni projektant za podzemno infrastrukturo. Njegove naloge obsegajo celoten projektni cikel: od tehničnega načrtovanja tras in prečkanj, izdelave projektnih dokumentacij ter koordinacije deležnikov do vodenja upravnih postopkov, priprave popisov del, ocene izvedljivosti in strokovnega nadzora nad gradnjo.

Njegov strokovni profil je posebej močan na področju plinovodnih sistemov višjih tlakovanih razredov, kjer ima izkušnje z načrtovanjem zahtevnih tras, prečkanji vodotokov, železnic in avtocest ter izvedbo z uporabo mikro-tuneliranja in HDD tehnologij. Prav tako ima obsežne reference na področju komunalne infrastrukture, ločevanja meteornih in fekalnih vod, rekonstrukcij omrežij ter izvedbe inštalacijskih posegov v objektih in kompleksih. Ob tem redno izvaja tudi strokovne nadzore ter sodeluje kot izvedenec pri tehničnih

pregledih za zahtevne objekte, kar dodatno potrjuje njegovo praktično usposobljenost in neposredno povezavo s standardi kakovosti ter zakonodajnimi zahtevami v gradbeni stroki.

Pomemben del njegove strokovne kredibilnosti predstavlja tudi izkazana strokovna in znanstvena dejavnost. V bibliografiji so evidentirani strokovni in znanstveni prispevki, uredniško delo ter sodelovanje pri terminoloških in strokovnih publikacijah s področja pregradnega inženirstva ter okoljske in hidrotehnične problematike. Aktivno je vključen v strokovna združenja (npr. SLOCOLD – nacionalni komite za velike pregrade), kjer deluje tudi organizacijsko in uredniško, kar krepi njegovo širšo strokovno prepoznavnost.

Kandidat ima opravljen strokovni izpit gradbene stroke in pridobljen status pooblaščenega inženirja, kar dokazuje formalno strokovno usposobljenost za odgovorno projektiranje, nadzor in izvajanje inženirskih storitev, vključno z inštalacijskimi deli. Dodatno svoje znanje prenaša tudi skozi strokovna izobraževanja za podjetja, zlasti na področju gradbene zakonodaje in izvedbenih postopkov, kar dopolnjuje njegov pedagoški profil.

Na podlagi celovite izobrazbe, specializirane strokovne prakse pri načrtovanju in izvedbi komunalnih in energetskih inštalacij, izkušenj z naprednimi tehnologijami gradnje ter formalno izkazanih strokovnih pooblastil je mag. Andrej Sedej prepričljivo usposobljen za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru. Njegova dodana vrednost je v izraziti povezavi teorije z realno inženirsko prakso, ki študentom omogoča razumevanje projektiranja, izvedbe in upravljanja inštalacijskih sistemov v sodobnem gradbeništvu.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/31304035>

- SEDEJ, A. (2023). PZI za rekonstrukcijo omrežja in priključek Carthago, faza PZI, PID.
- SEDEJ, A. (2023). Izločitev odpadnih padavinskih vod iz mešanega sistema kanalizacije, objekt UL FGG Hajdrihova ulica 28, faza DPP, DGD, PZI.
- SEDEJ, A. (2024). Plinifikacija občine Prebold, Prestavitev plinovoda v OC Latkova vas – Schiedel, faza DGD, PZI.
- SEDEJ, A. (2024). Vzdrževalna dela na utrjenih površinah znotraj območja tovarne fenolit, faza PZI-vzdrževalna dela.
- SEDEJ, A. (2024). Komunalna Infrastruktura za območje DM S4 (Travnik) v -Mojstrani - Faza 1, faza DPP, DGD, PZI.
- SEDEJ, A. (2025). Ureditev opornega zidu v Ljubnem, faza, DPP, DGD, PZI.
- SEDEJ, A. (2025). Prestavitev meteorne kanalizacije in ločitev od fekalnih vod znotraj objekta Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, faza PZI-vzdrževalna dela.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	INŽENIRSKI OBJEKTI
Course title:	ENGINEERING BUILDINGS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	10	20	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Goran Jovanović

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so opravljeni izpiti iz predmetov Mehanika tal, Statika konstrukcij I in II ter pozitivno ocenjena seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Soil Mechanics, Statics of Constructions I and Statics of Constructions II and positively assessed seminar paper.

Vsebina:

- Opredelitev pojma »inženirski objekt« in izrazoslovje.
- Zakonska in druga normativna podlaga za opredelitev gradbenega objekta kot inženirskega.
- Delitev gradbenih inženirskih objektov po materialu (opeka, beton, armirani beton, les, jeklo).
- Delitev gradbenih inženirskih objektov po namenu: visokogradnje (industrijske hale, garaže, ...), nizkogradnje (ceste, železnice, letališke steze, mostovi, viadukti, podvozi, nadvozi, predori, podhodi, parkirišča), vodni objekti, z distribucijo energentov povezani objekti, kompleksni industrijski objekti.
- Osnove načrtovanja in projektiranja inženirskih objektov, statični modeli konstrukcij.
- Temeljenje inženirskih objektov, specifične zemeljske del in temeljenja za inženirske

Content (Syllabus outline):

- Definition of the term "engineering structure" and terminology.
- Legal and other normative basis for defining a building as engineering structure.
- Division of civil engineering structures by material (brick, concrete, reinforced concrete, timber, steel).
- Division of civil engineering structures by purpose: high-rise engineering (industrial halls, garages,...), infrastructural engineering (roads, railways, airport tracks, bridges, viaducts, underpasses, overpasses, tunnels, subways, parking lots), water facilities, energy-related facilities, complex industrial facilities.
- Fundamentals of engineering design, static models of structures.
- Foundation of engineering structures, specifics of earthworks and foundations for engineering structures, design and implementation

objekte, projektiranje in izvajanje (gradbene jame, vodnjaki, piloti, kesoni, ab diafragme). - Osnove projektiranja in gradnje mostov, metode izvajanja del, montažne in prefabricirane konstrukcije mostov. - Osnove projektiranja in gradnje podzemnih objektov in predorov (postopki in metode dimenzioniranja podzemnih konstrukcij, izvajanje tunnelskega izkopa, podgraditvene /podporne/ konstrukcije - sodobne metode, montažne in prednapete podgrade /podpore/, tipi in dimenzioniranje portala). - Evidentiranje inženirskih objektov.	(construction pits, wells, piles, caissons, reinforced concrete diaphragms). - Fundamentals of design and construction of bridges, methods of works execution, prefabricated bridge structures. - Fundamentals of design and construction of underground structures and tunnels (procedures and methods of designing underground structures, performing tunnel excavation, subgrade / support / structures - modern methods, prefabricated and prestressed subgrades / supports /, types and design of portals). - Recording of engineering structures.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Spaić, R. (2016). Inženirski objekti. Kranj: VŠGI Kranj.
- Beg, D., Pogačnik, A. (2017). Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po evrokod standardih. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Premrov, M. Kozem Šilih, E. (2017). Osnove projektiranja konstrukcij. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Macuh, B. (2015). Zemeljska dela in temeljenje. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Pržulj, M. (2015). Mostovi: zasnova, projektiranje, konstruiranje, zanesljivost, gradnja, gospodarjenje, obnova. Ljubljana: Beletrina.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o gradbenih proizvodih (ZGPro), o urejanju prostora (ZUreP-1), o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt), o evidentiranju nepremičnin (ZEN), o zemljiški knjigi (ZZK-1), o varstvu okolja (ZVO-1).
- Pravilniki/Uredbe: Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov.
- Uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost.
- Drugi aktualni predpisi, priporočila in smernice za gradnjo v slovenskem in mednarodnem prostoru.

Cilji in kompetence:

Cilj je podrobnejše spoznavanje ožjega področja gradbenih objektov, ki se po naravi gradnje uvršča med zahtevno. Študent dobi teoretični vpogled v osnovne značilnosti in razsežnosti tega gradbenega področja ter se seznani z zakonsko in drugo normativno podlago, pomembno za tovrstne gradnje.

Objectives and competences:

The objective is to get to know more about the narrower area of construction, which is one of the most demanding construction of all. The student gets a theoretical insight into the basic characteristics and dimensions of this construction area and becomes acquainted with the legal and other normative basis, which is important for such constructions.

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna različne vrste inženirskih objektov in njihove posebnosti glede načrtovanja, izvedbe, nadzora in vzdrževanja.

Intended learning outcomes:

The student learns about the different types of engineering structures and their particularities in terms of design, implementation, control and maintenance.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje so kabinetne (pojasnjevanje odpredavane snovi, računski primeri) in terenske (ogled značilnega inženirskega objekta). V sklopu vaj študent izdela seminarsko nalogo, ki je praktični problemski izsek s področja gradbenih inženirskih objektov. O seminarski nalogi se študent konzultira s predavateljem na kabinetnih vajah.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are cabinet (explaining the discussed contents, computational examples) and field (visiting a typical engineering structure). In the course of the tutorials, the student creates a seminar paper, which is a practical problem section in the field of engineering structures. The student's seminar paper is consulted by a lecturer at cabinet tutorials.

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (25 %) in ocene teoretičnega dela (75 %).

25/75

The course grade consists of a seminar paper grade (25 %) and a theoretical part of the exam grade (75 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Goran Jovanović je univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva ter magister znanosti s področja prometnic in tehnologije prometa. Izobražen je na Univerzi v Ljubljani, kjer je zaključil univerzitetni študij gradbeništva, podiplomski študij pa na Fakulteti za gradbeništvo Univerze v Mariboru. Njegova izobrazba in strokovna usmeritev temeljita na celostnem razumevanju prometne infrastrukture, konstrukcijsko-tehnoloških rešitev in organizacije izvedbe gradbenih del, zlasti pri infrastrukturnih objektih v zahtevnih prostorskih in prometnih razmerah.

Poklicno ima več kot dve desetletji kontinuiranih izkušenj na področju projektiranja, načrtovanja in vodenja projektov cestne infrastrukture, prometnega načrtovanja ter prometnovarnostnih presoj. Od leta 2003 deluje v podjetju APPIA d.o.o. kot odgovorni vodja projektov in direktor družbe, kjer je odgovoren za pripravo projektnih dokumentacij in strokovnih podlag ter za koordinacijo projektnih rešitev v vseh fazah projektiranja in priprave izvedbe. V praksi je kot odgovorni vodja projektov vodil več kot 500 projektov ureditev cestne infrastrukture, pri čemer se je njegovo delo sistematično osredotočalo na razvoj optimalnih tehničnih rešitev, faznost gradnje, zagotavljanje prometne pretočnosti med gradnjo ter obvladovanje izvedbenih tveganj pri gradnjah na obremenjenih cestnih koridorjih.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja povezovanje tehničnega projektiranja s tehnologijo in organizacijo izvedbe. Pri delu redno pripravlja in presoja rešitve, ki neposredno vplivajo na organizacijo gradbišč in izvedbeno učinkovitost: kapacitetne analize, preveritve prometne pretočnosti, začasne prometne ureditve, gradbiščno logistiko, etapnost ter terminsko usklajevanje del. Ima bogate izkušnje tudi z recenzijami projektnih dokumentacij, saj je opravil več deset recenzij, vključno z vodenjem recenzij za več kot 40 projektov na državnih in občinskih cestah. To potrjuje njegovo visoko usposobljenost za strokovno presojo izvedljivosti projektnih rešitev in obvladovanje ključnih tehnoloških, organizacijskih in varnostnih vidikov.

Strokovno je izrazito vpet tudi v področje prometne varnosti. Od leta 2011 deluje kot presojevalec varnosti cest in je aktiven v nacionalnih strokovnih telesih, kjer sodeluje pri oblikovanju in izvajanju politik prometne varnosti. Njegovo delo na tem področju je pomembno tudi z vidika predmetov, ki jih izvaja, saj prometna varnost predstavlja nujno sestavino tako načrtovanja prometne infrastrukture kot tudi organizacije gradnje in izvedbe inženirskih objektov.

Pedagoško deluje na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj kot predavatelj, kjer študentom posreduje celostna znanja, ki vključujejo tehnične zasnove inženirskih objektov, načrtovanje cestnih in prometnih ureditev, tehnološke postopke izvedbe, faznost in terminsko planiranje, organizacijo gradbišča ter koordinacijo deležnikov v procesu gradnje. Posebna vrednost njegovega pedagoškega dela je neposreden prenos izjemno bogatih praktičnih izkušenj: študenti se ob teoretičnih osnovah seznanijo z realnimi projektnimi situacijami, tipičnimi izvedbenimi tveganji, prometnimi omejitvami, logističnimi izzivi ter načini zagotavljanja varnosti in kakovosti pri gradnji.

Njegova bibliografija vključuje znanstvene in strokovne prispevke ter konferenčne objave s področij prometnega inženirstva, prometne varnosti in infrastrukturnega načrtovanja. Ključni del njegovih referenc pa predstavlja obsežna dokumentirana projektna praksa: priprava strokovnih elaboratov, prometnih študij, kapacitetnih preveritev, mobilnostnih načrtov ter vodenje projektnih dokumentacij in recenzij pri državnih in občinskih projektih. Ta praksa mu omogoča, da vsebine predmetov, katerih nosilec je, pokriva z visoko strokovno kredibilnostjo, saj se njegovo delo neposredno nanaša na projektiranje, presojo in izvedbo infrastrukturnih objektov v realnem okolju.

Njegova celovita izobrazba na področju prometnega inženirstva, dolgoletna praksa odgovornega projektanta in vodje projektov, vloga presojevalca prometne varnosti ter kontinuirano pedagoško delovanje predstavljajo trdno in utemeljeno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/112817251>

- Jovanović, G. (2022). Ureditev državne ceste R3-644/1356 Ljubljana (Šmartinska)-Šentjakob od km 0.895 do km 2.250 - novelacija. PZI.
- Jovanović, G. (2023). Ureditev križišča državnih cest R2-430/0282 Višnja vas-Celje in R3-752/7206, Arclin-Ljubečna, priključek Ljubečna. PZI.
- Jovanović, G. (2021). Ureditev kolesarske povezave med občino Muta, naseljem Vuzenica in Sv. Vidom. PZI.
- Jovanović, G. (2023). Južna razbremenilna cesta mesta Kobarid, v dolžini 613 m in ureditev glavne ceste G2-102/1005 Kobarid - Idrsko od km 0.349 do km 0.546. Recenzija.
- Jovanović, G. (2024). Ureditev regionalne ceste RT-930/7065 Pesek-Oplotnica od km 17+500 do km 18+466. Recenzija.
- Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	MESTNI INFRASTRUKTURNI SISTEMI
Course title:	URBAN INFRASTRUCTURES

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	10	20	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Andrej Božin

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je oddana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is the submitted seminar paper.

Vsebina:

- Opredelitev infrastrukturnega standarda.
- Elementi in evidentiranje urbane infrastrukture.
- Javno lastništvo, zasebno lastništvo in preplet obeh lastniških možnosti.
- Gospodarske javne službe.
- Mestne prometnice, parkirišča in parkirne hiše, mestni potniški promet.
- Parki in druge zelene površine.
- Pošta, telefon in druge elektronske komunikacije.
- Javna razsvetljava.
- Javno hidrantno omrežje.
- Šole, zdravstveni domovi in bolnišnice.
- Banke in bančni avtomati.
- Mestna tržnica.
- Infrastrukturni objekti za družabno življenje in rekreacijo meščanov.
- Pokopališča.
- Energetika in vodovod.
- Kanalizacija in javno kanalizacijsko omrežje.

Content (Syllabus outline):

- Definition of infrastructure standard.
- Elements and recording of urban infrastructure.
- Public ownership, private ownership and the combination of both ownership options.
- Economic public services.
- Urban roads, parking lots and parking garages, city transport.
- Parks and other green spaces.
- Mail, telephone and other electronic communications.
- Public lighting.
- Public hydrant network.
- Schools, health centers and hospitals.
- Banks and ATMs.
- City market.
- Infrastructure facilities for social life and recreation of the townspeople.
- Cemeteries.
- Energy and water supply.
- Sewer and public sewage network.

- Organizacija in pomen smetarske službe, zahteve glede odlagališč za odpadke. Upravljanje stavbnih zemljišč: - Gospodarjenje s stavbnimi zemljišči (opredelitev gospodarjenja s stavbnimi zemljišči, kaj je stavbno zemljišče in s tem povezane zakonske določbe, zazidano in nezazidano stavbno zemljišče, načini pridobivanja stavbnih zemljišč, opremljanje stavbnih zemljišč (prostorski akti, programi, financiranje, načrti, ...), ekonomika opremljanja in gospodarjenja, denarna nadomestila za uporabo stavbnih zemljišč, vrednotenje zemljišč, evidence zemljišč in zemljiški kataster). - Gospodarjenje z infrastrukturo (opredelitev infrastrukture, zakonska regulativa, upravljanje infrastrukture, financiranje in gradnja infrastrukture, ekonomika gradnje in gospodarjenja, evidenca infrastrukture - komunalni kataster). - Osnove upravljanja nepremičnin, izvajanja gospodarske javne službe, zeleni pristop, digitalizacija. - Uporaba geografsko informacijskega sistema (prostorski podatki – infrastrukturni sistemi).	- Organization and importance of the waste service, requirements for landfills. Building land management: - Building land management (definition of building land management, what is building land and related legal provisions, built and unbuilt building land, ways of acquiring building land, building land fitting-outs (spatial planning documents, programs, financing, plans,...), fitting-out economics, monetary compensation for the use of building land, land valuation, land records and land cadastre). - Infrastructure management (definition of infrastructure, legislation, infrastructure management, financing and construction of infrastructure, economics of construction and management, infrastructure records - municipal cadastre). - Fundamentals of real estate management, implementation of economic public service, green approach, digitization. - Use of the geographic information system (spatial data – infrastructure systems).
--	--

Temeljna literatura in viri / Readings:

Osnovna študijska literatura:

- Božin, A. (2023). Mestni infrastrukturni sistemi. Kranj: VŠGI Kranj.
- Gospodarska zbornica Slovenije (2017). Modra knjiga Zbornice komunalnega gospodarstva. Ljubljana: Zbornica komunalnega gospodarstva.
- Đurđević, M. (2009). Komunalna infrastruktura. 2. izdaja. Beograd: Visoka građevinsko – geodetska škola.
- Tollazzi, T., Renčelj, M. (2013). Mestne prometne površine. Maribor : Fakulteta za gradbeništvo.
- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture : vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana : Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Dodatna študijska literatura:

- Plevnik, A., et al. (2020). Državni prostorski red: Mirujoči promet v urbanih naseljih - priporočila. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanj.
- Nikšič, M., et al. (2021). Državni prostorski red: Načrtovanje in organizacija gradbene parcele stavbe – priročnik. Ljubljana: Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.
- European Commission, Directorate-General for Energy and Transport. (2008). Energy-efficient homes and buildings: the beauty of efficiency. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Slovensko združenje za energetiko (2019). Trajnostna in čista oskrba z energijo za ogrevanje in hlajenje = Sustainable and clean energy supply for heating and cooling: zbornik povzetkov. Mednarodna konferenca (2019; Portorož). Ljubljana: Slovensko združenje za energetiko.

Veljavna zakonodaja:

- Zakoni: Gradbeni zakon (GZ-1), Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3), Zakon o gospodarskih javnih službah (ZGJS), Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP), Zakon o spremembah b Energetskega zakona (EZ-1A), Zakon o

množičnem vrednotenju nepremičnin (ZMVN-1), Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zemljiški knjigi (ZZK-1E), Zakon o varstvu okolja (ZVO-2).

· Pravilniki / Uredbe / TS: Uredba o razvrščanju objektov. Tehnične smernice za graditev.

Cilji in kompetence:

Cilj je spoznati infrastrukturni standard za urbana področja, način opremljanja stavbnih zemljišč ter najpomembnejše sisteme mestne infrastrukture s poudarkom na ekologiji, recikliranju odpadkov, zelenemu pristopu in digitalizaciji.

Objectives and competences:

The objective is to get to know the infrastructure standard for urban areas, the way to fitting-out building land and the most important urban infrastructure systems with a focus on ecology, waste recycling, green approach and digitization.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume celotno infrastrukturno oskrbo urbanega področja in pozna posebnosti posameznega sistema glede načrtovanja, izvedbe, obratovanja in vzdrževanja. Razmišlja trajnostno o infrastrukturnih sistemih in digitalizaciji na področju.

Intended learning outcomes:

The student understands the entire infrastructure supply of the urban area and knows the specifics of each system in terms of planning, implementation, operation and maintenance. The student thinks sustainably about infrastructure systems and digitization in the field.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje so kabinetne (z vajami se želi tematiko predmeta študentom predstaviti na praktičnih primerih – fotografije, načrti, modeli) in terenske (ogled značilnega objekta mestne infrastrukture v občini). V sklopu vaj študent izdela tematsko seminarsko nalogo, jo predstavi in zagovarja.

Learning and teaching methods:

The lectures are conducted auditorily. Tutorials are performed cabinet (with the tutorials, the aim is to present the topic of the course to students using practical examples - photos, plans, models) and field (visiting a typical municipal infrastructure facility). As part of the tutorials, the student prepares a thematic seminar assignment, presents it and defends it.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene zagovora seminarske naloge (50 %) in teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper presentation grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Andrej Božin je univerzitetni diplomirani inženir arhitekture in magister arhitekturnih znanosti, izobražen na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Njegovo strokovno in pedagoško delo je usmerjeno na področja arhitekture, urbanizma, prostorskega načrtovanja ter mestnih infrastrukturnih sistemov. Že več kot dve desetletji deluje kot arhitekt in prostorski načrtovalec, pri čemer združuje poglobljeno teoretično znanje z obsežnimi praktičnimi izkušnjami iz projektantske in inženirske prakse.

Svojo poklicno pot je začel v arhitekturnem biroju v Ljubljani, kjer je deloval na področju arhitekturnega projektiranja, svetovanja, inženiringa in prostorskega načrtovanja. Od leta 2005 dalje vodi lastni arhitekturni biro Arhitekturno projektiranje in inženiring, Andrej Božin, s.p., v katerem kot odgovorni vodja projektov, glavni projektant in prostorski načrtovalec izvaja zahtevne projekte s področja arhitekture, urejanja prostora in varovanja naravne ter kulturne dediščine. Njegovo delo obsega arhitekturno projektiranje, arhitekturni nadzor, prostorsko načrtovanje, oblikovanje ter grafično oblikovanje.

V okviru strokovne prakse je vodil in sodeloval pri številnih zahtevnih projektih, pri katerih je bilo ključno upoštevanje ureditvenih pogojev varovanih območij, vodovarstvenih režimov in naravovarstvenih usmeritev, vključno z območji Natura 2000. Sodeloval je pri urbanističnih projektih, občinskih podrobnih prostorskih načrtih, arhitekturnih natečajih ter pri izvedbi stanovanjskih, poslovnih, industrijskih in javnih objektov. Pomemben del njegovega strokovnega dela vključuje tudi sodelovanje z različnimi deležniki v procesih načrtovanja, projektiranja in izvedbe ter javno predstavitev prostorskih in arhitekturnih rešitev.

Od leta 2013 deluje tudi kot predavatelj na višješolskem in visokošolskem nivoju. Izvaja poučevanje, mentorsko delo pri seminarskih in diplomskih nalogah ter svetovanje študentom pri projektih nalogah in praktičnem usposabljanju. Je avtor študijskih gradiv in učbenikov, ki se uporabljajo v visokošolskem izobraževalnem procesu.

Njegova bibliografija obsega znanstvene in strokovne članke, prispevke v monografijah, konferenčne prispevke. Aktivno sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru, med drugim tudi v okviru projektov in konferenc s področja trajnostnega razvoja, pametnih mest in vpliva digitalizacije na arhitekturno in prostorsko načrtovanje.

Ima opravljen strokovni izpit s področja opravljanja inženirskih storitev, je pooblaščen arhitekt pri Zbornici za arhitekturo in prostor Slovenije ter habilitiran visokošolski predavatelj. Vpisan je v register strokovnjakov Nacionalne agencije za kakovost v visokem šolstvu ter deluje kot ocenjevalec projektov v okviru programa Erasmus+. Njegovo strokovno delo dopolnjujejo izkušnje s presojo kakovosti v višjem in visokem šolstvu ter z vodenjem in koordinacijo izobraževalnih in mednarodnih projektov.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/34283107>

- BOŽIN, A. (2019). Vpliv digitalizacije na upravljanje v arhitekturnem biroju. 4. Znanstvena konferenca - Nove paradigme organizacijskih teorij, zbornik prispevkov 25.4.2019. Novo mesto: Fakulteta za organizacijske študije.
- BOŽIN, A. (2018). Palace - Properties of the building type and analysis of the façade surfaces, Zbornik: Investments, Construction, Real Estate as a Material Basis for Economy Modernization and Innovation. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building, march 13-14-, 2018, 62-72.
- BOŽIN, A., GRUDNIK-TOMINC, B. (2021, 2022). Montažna AB industrijska hala s poslovno – trgovskim delom, privatni investitor, Limbuš pri Mariboru, IZP, DGD, PZI, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Enostanovanjska stavba, privatni investitor, Maribor, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Dvostanovanjska zgradba, privatni investitor, Malečnik pri Mariboru, legalizacija dela objekta.
- 2018 – Odlok o spremembah in dopolnitvah Občinskega oodrobnega prostorskega načrta za enoto urejanja P18-M1 območje Poslovno – logistične cone Videm (OPPN Videm).
- 2018 – Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu za enoti urejanja prostora RO06 Ptuj – Žabja vas- centralni del in RO07 Ptuj Žabja vas – opekarna (OPPN Žaba vas).
- 2018 – Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu za ureditev zbirnega centra in odlagališča komunalnih odpadkov Dobrova (OPPN Dobrova).
- Avtor številnih projektih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	VZDRŽEVANJE IN PRENOVA OBJEKTOV
Course title:	BUILDING MAINTENANCE AND RENOVATION

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Tjaša Doberlet

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Gradbeni materiali in Osnove stavbarstva ter ustrezna izdelava in zagovor seminarske naloge.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Physics, Materials in Construction and Architecture basics and appropriately made and presented seminar paper.

Vsebina:

- Problemi z oceno stanja gradbenih objektov, njihovo sanacijo in vzdrževanjem ter rekonstrukcijami.
- Način opazovanja, pregledovanja in ocenjevanja stanj, vzdrževanj in sanacij inženirskih objektov.
- Način opazovanja, pregledovanja in ocenjevanja stanj, vzdrževanj in sanacij hidrotehničnih objektov.
- Načini opazovanja, pregledovanja in ocenjevanja stanj, vzdrževanj in sanacij stanovanjskih, poslovnih in drugih zgradb.
- Tehnični, ekonomski in ekološki kriteriji, norme in pravna podlaga za projektiranje, izvedbo, upravljanje, uporabo, vzdrževanje in eksploatacijo gradbenih objektov.
- Zaščita gradbenih objektov pred požarom, potresom in drugimi podobnimi katastrofičnimi stanji.
- Obnova gradbene dediščine v pogojih razvoja.

Content (Syllabus outline):

- Problems with the assessment of the condition of buildings, their renovation, maintenance and reconstruction.
- Method of observation, inspection and assessment, maintenance and renovation of engineering structures.
- Method of observation, inspection and assessment, maintenance and renovation of hydrotechnical facilities structures.
- Method of observation, inspection and assessment, maintenance and renovation of residential, commercial and other buildings.
- Technical, economic and environmental criteria, norms and legal basis for the design, implementation, management, use, maintenance and exploitation of construction structures.
- Protection of buildings against fire, earthquake and other similar catastrophic conditions.

- Konstrukcijski in izvajalski vidiki sanacije/utrjevanja temeljev. - Konstrukcijski in izvajalski vidiki izdelave odprtih v obstoječih zidovih ter dozidavanja in utrjevanja zidov. - Konstrukcijski in izvajalski vidiki utrjevanja, zamenjave obstoječih konstrukcij med nadstropji oziroma njihove naknadne izdelave. - Konstrukcijski in izvajalski vidiki premeščanja in dvigovanja ostrešja. - Konstrukcijski in izvajalski vidiki naknadne hidroizolacije in izsuševanja zidov ter izdelave termoizolacije. - Sanacije betonskih objektov (osnovni način, s polimeri modificirane malte in betoni, mikroarmirani beton, izboljševanje trajnosti betonskih konstrukcij, tehnologija sanacije betonskih elementov).	- Renovation of construction heritage in the conditions of development. - Structural and contractual aspects of renovation / consolidation of the foundation. - Structural and contractual aspects of the construction of openings in existing walls, as well as the extension and consolidation of walls. - Structural and contractual aspects of consolidation, replacement of existing structures between floors or their subsequent manufacture. - Structural and contractual aspects of displacement and lifting of roofing. - Structural and contractual aspects of subsequent waterproofing in wall drainage and thermal insulation. - Renovation of concrete structures (basic method, polymer-modified mortars and concretes, micro-reinforced concrete, improvement of durability of concrete structures, renovation technology of concrete elements).
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Doberlet, T. (2025). Vzdrževanje in prenova objektov. Kranj: VŠGI Kranj.
- Strmole, T., Rejec, K. Prebil, D. (2025). Priročnik za projektiranje manjših rekonstrukcij. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Deu, Ž. (2004). Obnova stanovanjskih stavb na slovenskem podeželju. Ljubljana: Založba Kmečki glas.
- Žnidarič, J. (1996). Trajnost armiranobetonskih konstrukcij. Gradbeni vestnik, 45(8/9/10), 171-211.
- Grum, B., Čebular, U., Kavčič, F., Šušteršič, J., Gerbec, B., Leskovar, I., Bergant, M., Dobnikar, V. (2004). Sanacije betonskih objektov. Ljubljana: i2 družba za založništvo, izobraževanje in raziskovanje d.o.o..
- Glavnik, A., Jug, A. (2020). Priročnik o načrtovanju požarne varnosti. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o gradbenih proizvodih (ZGPro), Stvarnopravni zakonik (SPZ) in ostali zakoni z obravnavanega področja.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je seznaniti študente z izvedbo različnih sanacij. Posebnosti pri posameznih delih, sposobnost vodenja teh del in kvalitativni pregled.

Objectives and competences:

The objective of the course is to acquaint students with the implementation of various renovation activities. Particularities in individual works, the ability to manage them and a qualitative review.

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna različne vrste sanacij in načine prenove, uporabo specifičnih materialov. Zna opazovati, pregledovati in ocenjevati stanje objekta.

Intended learning outcomes:

The student learns about different types and ways of renovation, the use of specific materials. Able to observe, review and evaluate the condition of a structure.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru predmeta študentje pripravijo seminarsko nalogo, kjer na konkretnem projektu izdelajo predlog ukrepov prenove.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. Within the course, students prepare a seminar paper, where they make a proposal for renovation measures on a specific project.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Ocena predmeta je sestavljena iz ocene pisnega izpita (100 %).	100	The course grade consists of a written exam grade (100 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Tjaša Doberlet je univerzitetna diplomirana inženirka gradbeništva konstrukcijske smeri, habilitirana višja predavateljica za področje gradbeništva in okoljskega inženirstva ter pooblaščen inženirka s področja gradbenih konstrukcij. Diplomirala je na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, trenutno pa zaključuje doktorski študij na Novi Univerzi na raziskovalnem področju ozaveščenosti in odnosa javnosti do protipotresne prenove v Sloveniji.

Njeno strokovno in raziskovalno delo je usmerjeno predvsem na področja statike in potresne varnosti konstrukcij, trajnostne gradnje, vzdrževanja in prenove objektov ter sanacij objektov kulturne dediščine. Ima bogate izkušnje iz projektantske prakse, kjer je delovala kot odgovorna projektantka gradbenih konstrukcij pri številnih zahtevnih projektih v Sloveniji in tujini (Nemčija, Švica). Sodelovala je pri projektiranju betonskih, jeklenih, zidanih in lesenih konstrukcij, pri čemer je bila vključena v vse faze projektne dokumentacije (IDZ, IDP, PGD/DGD, PZI). Posebno pozornost namenja potresni odpornosti objektov, trajnostnim konstrukcijskim rešitvam ter celovitim prenovam obstoječega stavbnega fonda.

Pedagoško delo kontinuirano izvaja na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je nosilka in izvajalka predmetov Statika konstrukcij 1, Statika konstrukcij 2 ter Vzdrževanje in prenova objektov. Pri pedagoškem delu sistematično povezuje teoretična znanja z aktualnimi primeri iz inženirske prakse ter študente usmerja v celostno razumevanje konstrukcij, varnosti objektov in trajnostnih pristopov k gradnji. Aktivno sodeluje kot mentorica diplomskih nalog in članica organov.

Pomemben del njenega strokovnega profila predstavlja tudi raziskovalno in publicistično delo. Njena bibliografija obsega številne projektne načrte s področja gradbenih konstrukcij, znanstveno monografijo s področja trajnostnega razvoja urbanega prostora ter mentorstva diplomskih nalog, ki obravnavajo aktualne teme energetske prenove, sanacij in trajnostne gradnje. Aktivno sodeluje na domačih in mednarodnih strokovnih in znanstvenih konferencah, kjer predstavlja prispevke s področja protipotresne prenove, kulturne dediščine in trajnostne obnove stavb.

Svoje pedagoške kompetence redno nadgrajuje z usposabljanji s področja sodobnih didaktičnih pristopov, digitalnega in spletnega poučevanja ter uporabe umetne inteligence v izobraževanju. Njeno delo zaznamuje visoka strokovna raven, interdisciplinarnost ter izrazita povezanost teorije, raziskovanja in inženirske prakse, kar predstavlja trdno in prepričljivo podlago za izvajanje in nosilstvo strokovnih predmetov v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/160533603>

· Avtorica številnih projektних dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	BIOKLIMATSKO NAČRTOVANJE
Course title:	BIOCLIMATIC DESIGN

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	25	10	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Nataša Ülen

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so opravljeni izpiti iz predmetov Osnove stavbarstva in Energetsko varčne zgradbe ter pozitivno ocenjena seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Architecture basics and Energy-efficient Buildings and positively assessed seminar paper.

Vsebina:

- Pojem bioklimatske orientacije: upoštevanje fizioloških potreb človeka in geografskih in podnebnih razmer lokacije pri oblikovanju bivalnega in delovnega okolja in sonaravni razvoj.
- Povezava biologija stavbe - ekologija stavbe.
- Osnovni modeli pasivnih sistemov (direktni zajem, zbiralno-shranjevalna stena, steklenjak in hibridi).
- Stacionarna toplotna analiza stavbe s povezanimi mikroklimatskimi vplivi (prezračevanje, vlaga).
- Analiza dnevne svetlobe v prostoru.
- Analiza osončenja.
- Zvok v prostoru.
- Kontrolni sistemi (načrtovanje, izvedba, izhodišča).

Content (Syllabus outline):

- The concept of bioclimatic orientation: compliance with human physiological needs and geographical location and climatic conditions in shaping the living and working environment and sustainable development.
- Link building biology - ecology building.
- Basic models of passive systems (direct capture, collection, storage wall, glass and hybrids).
- Stationary thermal analysis of building related microclimatic influences (ventilation, humidity).
- Analysis of daylight in the space.
- Analysis of direct sunlight.
- The sound in the room.
- Control systems (planning, implementation, baseline).
- Overview of indigenous-based bioclimatic buildings in Slovenia by the regional structure and abroad.

- Pregled avtohtonih bioklimatsko zasnovanih stavb v Sloveniji po regionalni strukturi in v tujini.
- Nizkoenergijska, pasivna-nulta, plus energijska-aktivna zgradba (načela, primerjava, primeri).
- Primeri uspešne energetske sanacije objekta.

- Low energy, passive-null, plus energy-active building (principles, comparison, examples).
- Examples of successful energy renovation of a building.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Ülen, N. (2016). Bioklimatsko načrtovanje. Kranj: VŠGI Kranj.
- Ažman, S. Volfand, J. (2022). Človek v pametni in krožni stavbi : priročnik za investitorje. Celje: Fit media.
- Košir, M. (2019). Climate adaptability of buildings : bioclimatic design in the light of climate change. Cham: Springer.
- Tomšič, M. (2025). Smernice za energetske prenovi stavb kulturne dediščine. Ljubljana: Gradbeni inštitut ZRMK.
- Zakoni: Gradbeni zakon (GZ-1) in ostali zakoni z obravnavanega področja.
- Pravilniki / Uredbe / direktive z obravnavanega področja.

Cilji in kompetence:

Cilji predmeta so izboljšanje kakovosti grajenega okolja, z zmanjševanjem negativnih vplivov, ki jih ima na zunanje okolje. Oblikovanje zgradb, ki upoštevajo principe trajnostnega razvoja, učinkoviti rabi virov in ekoloških načelih. Pri obravnavanju konstrukcijskih sklopov in stavbe kot celote je nujna navezava na smernice evropskih direktiv in na nacionalno regulativo. Zmožnost študentovega načrtovanja stanovanjskega objekta z pasivnimi principi.

Objectives and competences:

The objectives of this course are to improve the quality of the built environment, by reducing the negative effects they have on the external environment. Design of buildings, taking into account the principles of sustainable development, resource efficiency and ecological principles.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume delovanja značilnih pasivnih sistemov, sposoben je izdelave analize stacionarnega toplotnega odziva, osončenja in koeficienta dnevne svetlobe ter analize zvoka v prostoru ter smiselno povezati v celoto in uporabiti na konkretnem primeru reševanja problematike energetske varčnosti objekta v prostoru.

Intended learning outcomes:

The student understands the operation of typical passive systems, is capable of producing steady thermal response analysis, sunlight and daylight coefficient and analysis of sound in space and integrating into a whole and use in this case to solve the problem of energy-saving building in the area.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje pa se izvajajo deloma avditorno, deloma v računalniški učilnici. V okviru predmeta študent pripravi seminar, kjer na konkretnem projektu izdela analizo obravnavanih vsebin predmeta in aplikacijo na lastnem primeru.

Learning and teaching methods:

Lectures are conducted auditory. Tutorials are performed partly auditory and partly in the computer classroom. Within the course, the student prepares a seminar paper, where on a specific project, he makes an analysis of the discussed contents of the course and an application on his own.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarja (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Nataša Ūlen je univerzitetna diplomirana inženirka arhitekture, izobražena na Univerzi v Ljubljani, in strokovnjakinja s prepričljivo interdisciplinarno usmeritvijo na področja varstva kulturne dediščine, bioklimatskega načrtovanja, trajnostne prenove ter prostorskega načrtovanja. Njena izobrazba in strokovni razvoj sta izrazito praktično naravnana, hkrati pa dopolnjena z raziskovalno ambicijo, saj je vključena tudi v doktorski študij na Univerzi v Ljubljani.

Njena strokovna kompetentnost je dodatno potrjena s pridobljenimi strokovnimi izpiti in pooblastili: ima opravljen strokovni izpit za pooblaščenega arhitekta (ZAPS), dopolnilni strokovni izpit s področja vodenja izdelave OPPN (ZAPS) ter strokovni izpit s področja varstva kulturne dediščine, s pridobljenim nazivom višja konservatorica (MK). Poleg tega ima opravljen tudi strokovni izpit iz upravnega postopka druge stopnje, kar je pomembno za razumevanje zakonodajnih, upravnih in postopkovnih vidikov varstva dediščine, umeščanja posegov v prostor ter priprave aktov in soglasij ter opravljeno pedagoško-andragoško izobraževanje (UL FF).

Njeno strokovno delo je močno zasidrano v praksi varstva dediščine in javnih postopkih. Kot strokovna sodelavka in konservatorica je sodelovala pri pripravi velikega števila kulturnovarstvenih pogojev in soglasij, mnenj ter pri strokovnih nadzorih gradnje, kar izkazuje visoko stopnjo rutine in odgovornosti pri presoji posegov v varovana območja in na objektih kulturne dediščine. Poleg tega je vodila projektno delo na projektih visokih gradenj kakor na nizkogradnjah, kar ji omogoča dobro razumevanje povezave med posegi v prostor, tehničnimi rešitvami in zahtevami varstva kulturnih in naravnih vrednot.

Pedagoško je kontinuirano aktivna na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je pripravila tudi interno visokošolsko učno gradivo, kar izkazuje vsebinsko in didaktično usposobljenost ter sposobnost strukturiranja strokovnih vsebin v študijski proces. Poleg tega ima izkušnje z izvajanjem pouka in vaj na različnih izobraževalnih ravneh, vključno z vsebinami stavbarstva, gradbene tehnologije, tehničnega risanja ter računalniškega risanja z AutoCAD-om. Njeno pedagoško delo dopolnjuje mentorstvo pri diplomskih nalogah, predvsem s temami bioklimatskega načrtovanja in trajnostnih arhitekturnih rešitev.

Njena strokovna prepoznavnost se kaže tudi v aktivni vlogi pri razstavah, interpretaciji dediščine in javnem komuniciranju. Sodelovala je pri oblikovanju in izvedbi razstav ter pripravi vsebinskih prispevkov, izvedla samostojne predstavitve dobrih praks v okviru nacionalnih programov kulturne dediščine in se vključila v mednarodno projektno sodelovanje, kjer je bila odgovorna za partnersko vodenje in vsebinsko umeščanje dediščine v izobraževalne procese. Je soavtorica priročnikov za poučevanje kulturne dediščine za učitelje osnovnih šol. S tem dokazuje sposobnost razvoja vsebin, prenosa znanja in povezovanja dediščinskih tem s sodobnimi trajnostnimi izzivi ter na vse izobraževalne nivoje.

Poleg strokovne in pedagoške prakse svoje kompetence nadgrajuje tudi z usposabljanji s področja visokošolske didaktike, akademskega pisanja in metod dela s študenti, kar dodatno podpira kakovost njenega pedagoškega delovanja. Njena strokovna pot zato predstavlja uravnoteženo kombinacijo arhitekturne in bioklimatske načrtovalske usmeritve, konservatorske in kulturnovarstvene prakse, ter pedagoške stabilnosti in avtorstva učnih gradiv, kar jo jasno utemeljuje kot nosilko v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/133074531>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	ZAKLJUČNA GRADBENA DELA
Course title:	FINAL WORKS IN CONSTRUCTION

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije, Infrastruktura z ekologijo	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering, Urban and Environmental engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	20	10	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Peter Kukovič

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Gradbeni materiali in Osnove stavbarstva ter ustrezno izdelana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exams in Physics, Materials in Construction and Architecture basics and appropriately made seminar paper.

Vsebina:

- Iskanje in proučevanje standardov za posamezna dela in materiale.
- Zaključna dela v gradbeništvo (vrste in standardizacija, razpisi - tenderji za oddajo del, oblikovanje pogodb z izvajalci zaključnih del, koordinacija zaključnih del na gradbišču, nadzor izvajanja in kvaliteten prevzem izvedenih del, oddaja izvedenih del investitorju, obračun in garancije).
- Zaključna dela po vrstah (tesarska dela, krovna dela, izolacijska dela, kleparska dela, stavbnoključavničarska dela, dela iz aluminija, stavbnomizarska dela, steklarska in vitražna dela, suhomontažna in mavčna dela, fasaderska dela, štukaterska in mavčna dela, slikopleskarska dela, tapetarska dela, keramičarska in pečarska dela, kamnoseška

Content (Syllabus outline):

- Finding and studying standards for individual works and materials.
- Finishing work in construction (types and standardization, tenders - tenders for submission of works, creating contracts with contractors of finishing works, coordination of finishing works on a construction site, supervision of execution and quality acceptance of performed finishing works, submission of performed finishing works to the investor, billing and guarantees).
- Finishing work by type (carpentry, roofing, insulation work, plastering works, locksmith construction works, aluminum works, carpentry, glass and stained glass works, drywall and plastering, facade works, painting works, upholstery works, ceramic and furnace works, stonemasonry, terracotta works, cement works

dela, teracarska dela, cementninarska dela in estrihi, parketarska dela, podopolagalska dela, dela zunanje ureditve, montažna dela, ...). - Gradbeni dnevnik, vpisi in pomen vodenja gradbenega dnevnika. - Gradbene kalkulacije in izračuni posameznih zaključnih del. - Gradbena knjiga, osnove izdelave mesečnih obračunov in vodenje stroškovnika gradnje - Zahtevki (izdelava zahtevkov zaradi pojava spremenjenih del). - Osnove gradbene pogodbe. - Ekonomika v gradbeništvu.	and screeds, parquet works, after-work, landscape works, prefabricated works,...). - Construction logbook, entries and the importance of keeping a construction logbook. - Construction calculations and calculations of individual finishing works. - Construction ledger, basics of monthly accounting and construction costing. - Claims (making claims due to the occurrence of altered works). - Construction contract basics. - Economics in construction.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Bandelj, B. (2015). Zaključna gradbena dela. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Šajna, A. (2012). Priročnik za nadzor pri gradnji. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije.
- Pšunder, M. (2015). Ekonomika gradbene proizvodnje. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Pšunder, M. (2011). Operativno planiranje. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.
- Žemva, Š. (2023). Gradbene kalkulacije z osnovami operativnega planiranja in obračunom gradnje objektov: priročnik za prakso. Ljubljana: Gospodarska zbornica Slovenije, Center za poslovno usposabljanje.
- Zakoni: o graditvi objektov (ZGO-1), o gradbenih proizvodih (ZGPro), Stvarnopravni zakonik (SPZ), Stanovanjski zakon (SZ-1), o evidentiranju nepremičnin (ZEN), o zemljiški knjigi (ZZK-1), o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt), o urejanju prostora (ZUreP-1), o varstvu okolja (ZVO-1), o gospodarskih družbah (ZGD-1), Obligacijski zakonik (OZ).
- Pravilniki: o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, o gradbiščih, o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je seznaniti študente z izvedbo in oddajo zaključnih gradbenih del. Posebnosti pri posameznih delih, sposobnost vodenja teh del in kvalitativni pregled.

Objectives and competences:

The objective of the course is to acquaint students with the completion and submission of final construction work. Particularities in individual works, the ability to manage these works and a qualitative review.

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna vrste zaključnih gradbenih del in njihove posebnosti glede načrtovanja, izvedbe, obračuna in nadzora.

Intended learning outcomes:

The student learns about the types of final construction work and their specificities in terms of design, execution, calculation and control.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru predmeta študent pripravi seminarsko nalogo, kjer na konkretnem projektu naredi analizo zaključnih del (časovno, kakovostno in finančno).

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. As part of the course, the student prepares a seminar paper where he performs an analysis of the final construction works (time, quality and financial analysis) on a specific project.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Peter Kukovič je univerzitetni diplomirani inženir gradbeništva, izobražen na Univerzi v Mariboru, z dolgoletnimi strokovnimi in vodstvenimi izkušnjami na področju gradbene izvedbe, organizacije gradbišč ter vodenja kompleksnih investicijskih projektov, pri čemer se posebej uveljavlja na področju zaključnih gradbenih del, obrtniških del in predajnih postopkov. Njegov strokovni profil je izrazito praktično usmerjen in temelji na celostnem razumevanju tehnologije izvedbe, kakovosti v gradnji, koordinacije izvajalcev ter učinkovitega upravljanja zadnje faze gradbenega procesa.

V več kot dveh desetletjih delovanja je opravljal različne odgovorne funkcije v gradbenih in investicijskih organizacijah, med drugim kot vodja projektov, vodja razvoja nepremičninskih projektov ter vodja investicij, pri čemer je vodil projekte tako na področju visokogradnje kot nizkokogradnje. Njegove izkušnje vključujejo izvedbo stanovanjskih, poslovnih in javnih objektov ter infrastrukturnih projektov, pri katerih je bil odgovoren za koordinacijo projektnih skupin, obvladovanje terminskih planov, nadzor stroškov, izvedbeno optimizacijo ter komunikacijo z naročniki, projektanti in izvajalci.

Posebej relevantne so njegove praktične izkušnje z vodenjem zaključnih faz gradenj, kjer je ključna natančna koordinacija različnih obrtniških izvajalcev (suha gradnja, tlaki, finalne obloge, fasade, stavbno pohištvo, slikopleskarska dela, zaključki instalacij ipd.), obvladovanje kakovosti izvedbe ter sistematična odprava pomanjkljivosti. Pri svojem delu je bil neposredno vključen v pripravo in izvajanje planov zaključevanja, usklajevanje dobavnih verig, pregled izvedenih del, vodenje zapisnikov, koordinacijo del na terenu ter v postopke tehničnih pregledov, primopredaj in pridobivanja uporabnih dovoljenj.

Njegove kompetence vključujejo tudi pripravo in pregled projektne ter izvedbene dokumentacije, vodenje gradbiščne logistike, organizacijo del v fazah ter upravljanje z zahtevki in spremembami. Takšne izkušnje mu omogočajo, da študentom prenaša celovit pogled na zaključna gradbena dela kot kritično fazo projekta, kjer se združujejo tehnološka natančnost, organizacija dela, varnost in standardi kakovosti.

Njegovo strokovno delovanje dopolnjuje tudi prenos znanja v izobraževalni proces, saj ima izkušnje s sodelovanjem pri zaključnih delih, vodenjem ekip ter usposabljanji v okviru projektov. Njegova sposobnost povezovanja teorije z realnimi primeri iz prakse omogoča študentom razumevanje zaključnih faz gradnje z vidika izvedbenih metod, organizacije in kakovosti, hkrati pa jih pripravi na realne zahteve gradbenega trga.

Na podlagi izobrazbe, dolgoletnega vodenja in izvedbe zahtevnih projektov, neposrednih izkušenj z organizacijo in kontrolo zaključnih gradbenih del ter prepričljivega praktičnega znanja je Peter Kukovič utemeljeno usposobljen za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/412673795>

- KUKOVIČ, P. (2018). Ureditev parkirišča Iskra, Iskra d.o.o, Stegne 21, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2019). Naselje Rakovnik - komunalna infrastruktura, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2019). Zlata hiša, obvozna cesta z infrastrukturo, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2019). RTP 400/110-220/110 Kv Cirkovce z razpletom daljnovodov, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2019). DV 2x400kV Cirkovce-Pince, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.

- KUKOVIČ, P. (2019). Nadgradnja železniškega odseka Zidani Most - Rimske Toplice in železniške postaje Rimske Toplice vključno z izvedbo izvennivojskega križanja R3-380/1223 Rimske Toplice – Jurklošter, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2020). Poslovno stanovanjski objekt Koseško okno, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2020). Nadgradnja glavne železniške proge št. 20 na odsekih Lesce Bled – Žirovnica, Žirovnica – Slovenski Javornik in Slovenski Javornik – Jesenice, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2020). Nova cestna povezava od priključka Velenje jug do priključka Slovenj Gradec jug (2.odsek), Sklop F – Jenina, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2021). Gradnja odseka železniške proge Maribor-Šentilj – d.m. od km 595+870 do km 599+600 glavne železniške proge št. 30 Zidani Most-Šentilj-d.m., gradbena in obrtniška dela, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2021). Železniška postaja Grosuplje, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, izvedba del.
- KUKOVIČ, P. (2021). DRSI, Nadgradnja delov železniških medpostajnih odsekov Brezovica – Preserje in Preserje – Borovnica ter dela železniške postaje Borovnica, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2022). Poslovni objekt Quadro, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2022). Poslovni objekt Koprška, Hmezad d.o.o, Derčeva 35, 1000 Ljubljana, vodja projekta.
- KUKOVIČ, P. (2022). Rezidenca Njegoševa, Rector Group d.o.o, Cesta na Brdo 55, 1000 Ljubljana, vodja projekta.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	KULTURNA DEDIŠČINA
Course title:	CULTURAL HERITAGE

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Gradbene konstrukcije, Infrastruktura z ekologijo	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	Structural Engineering, Urban and Environmental engineering	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	25	10	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Nataša Ülen

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je pozitivno ocenjena seminarska naloga.

Prerequisites:

A positive assessment of the seminar paper is a prerequisite for admission to the exam.

Vsebina:

- Pojem dediščina in njena problematika. Človekov odnos do dediščine.
- Izbrani primeri ravnanja z dediščino v Sloveniji.
- Dediščina kot identiteta - pomen dediščine (svetovni, evropski, državni, lokalni).
- Pregled zgodovine varstva in kronološka klasifikacija, zakonodaja.
- Metodologija raziskovanja dediščine.
- Varovanje dediščine in saniranje.
- Upravljanje dediščine (spremljanje stanja, vključitev v sodobno življenje, prezentacija in promocija dediščine ter družbeni in ekonomski učinki).
- Vključevanje dediščine v sodobno življenje (reurbanizacija, renaturacija habitata, dediščina kot del gospodarskega procesa).
- Unesco, Unescov center svetovne dediščine (WHC), Unescov zemljevid dediščine (WHM),

Content (Syllabus outline):

- The concept of heritage and its problems. Human's attitude towards heritage.
- Selected examples of heritage management in Slovenia.
- Heritage as identity - the importance of heritage (global, European, national, local).
- Overview of the history of protection and chronological classification, policy.
- Heritage research methodology.
- Heritage protection and restoration.
- Heritage management (monitoring, integration into modern life, presentation and promotion of heritage and social and economic impacts).
- Integration of heritage into modern life (reurbanization, habitat renaturation, heritage as part of the economic process).
- UNESCO, the UNESCO World Heritage Center (WHC), the UNESCO World Heritage Map

Unescov seznam dediščine (WHL) in Unescov sklad za svetovno dediščino (WHF). - Delo s pregledovalniki (eVRD, Register KD, PIS, GIS,...), iskanje podatkov potrebnih za načrtovanje objekta iz Registra KD. - Konservatorsko restavratorski projekt, Konservatorski načrt ali Konservatorski načrt prenove – poudarek na vajah. - Izris/izmera/snemanje in fotografiranje objekta ali dela območja. - Primeri dobre prakse ohranjanja, varovanja, sanacije in revitalizacije.	(WHM), the UNESCO Heritage List (WHL) and the UNESCO World Heritage Fund (WHF). - Work with viewers (eVRD, KD Register, PIS, GIS,...), search data from the KD Register necessary to design an object. - Conservation restoration project, Conservation Plan or the Conservation Plan of the Renovation - emphasis on exercises. - Mapping/ measurement / recording and photographic documentation of the building or a part of the area. - Examples of good conservation, protection, restoration and revitalization practices.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

• Ülen, N. (2015). Kulturna dediščina. Kranj: VŠGI Kranj. • Adamič, T. (2014). 100 let v dobro dediščine. Ljubljana: Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije. • Curk, I., Puc, M. (1989). Varstvo naše dediščine. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine. • Curk, I., Puc, M. (1993). Poklic? Konservator Vestnik, 1992/93, št. 10. Ljubljana: Zavod RS za varstvo naravne in kulturne dediščine. • Fister, P. (1979). Obnova in varstvo arhitekturne dediščine. Ljubljana: Partizanska knjiga. • Fister, P. (1986). Umetnost stavbarstva na Slovenskem. Ljubljana: Cankarjeva založba. • Hazler, V. (1999). Podreti ali obnoviti: zgodovinski razvoj, analiza in model etnološkega konservatorstva na Slovenskem. Ljubljana: Rokus. • Jokilehto, J. (1999). History of Architectural Conservation. Oxford: Butterworth. • Wijesuriya, G., Thompson, J., Young, C. (2013). Managing cultural world heritage. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. • Register nepremične kulturne dediščine. (2002). Ministrstvo za kulturo. • Zakoni: o varstvu kulturne dediščine in ostali zakoni z obravnavanega področja. • Pravilniki / Uredbe / direktive / smernice z obravnavanega področja.
--

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je seznaniti s celostnim ohranjanjem nadaljnega obstoja in bogatitev dediščine, njeno vzdrževanje, obnova, prenova, uporaba, oživljanje. Poudarek na primeru načrtovanja sanacije objekta ali območja pod zaščito (izris objekta).

Objectives and competences:

The objective of the course is to acquaint with the integrated conservation of the continued existence and enrichment of the heritage, its maintenance, restoration, renovation, use, revival. Emphasis on the case of planning the renovation of an object or area under protection (object outline).

Predvideni študijski rezultati:

Študent spozna primere obnove kulturne dediščine, probleme povezane s konzervatorstvom. Razume pomen kulturne dediščine. Uporaba literature, slikovnih, materialnih in pisnih virov, zbiranje (opazovanje, fotografiranje) in interpretacija podatkov na konkretnem primeru v prostoru. Izris objekta, dokumentiranje, prezentiranje in predlogi za sanacijo.
--

Intended learning outcomes:

The student learns about examples of cultural heritage restoration, problems related to conservation. Understands the importance of cultural heritage. Using literature, pictorial, material and written sources, collecting (observing, photographing) and interpreting data in a particular case in space. Outline of the building, documentation, presentation and suggestions for restoration.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru seminarja in vaj študentje pripravijo nalogo o konkretnem projektu s predlogi varovanja dediščine.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. In the course of the seminar and tutorials, students prepare a project assignment with a proposal for heritage protection.

Načini ocenjevanja:

Ocena je sestavljena iz ocene seminarja / vaj (50%) in ocene teoretičnega dela v obliki ustnega izpita (50%).

Delež (v %) /
Weight (in %)

50/50

Assessment:

The final grade is composed of the seminar paper grade (50%) and the oral examination grade (50%).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Nataša Ülen je univerzitetna diplomirana inženirka arhitekture, izobrazbena na Univerzi v Ljubljani, in strokovnjakinja s prepričljivo interdisciplinarno usmeritvijo na področja varstva kulturne dediščine, bioklimatskega načrtovanja, trajnostne prenovе ter prostorskega načrtovanja. Njena izobrazba in strokovni razvoj sta izrazito praktično naravnana, hkrati pa dopolnjena z raziskovalno ambicijo, saj je vključena tudi v doktorski študij na Univerzi v Ljubljani.

Njena strokovna kompetentnost je dodatno potrjena s pridobljenimi strokovnimi izpiti in pooblastili: ima opravljen strokovni izpit za pooblaščenega arhitekta (ZAPS), dopolnilni strokovni izpit s področja vodenja izdelave OPPN (ZAPS) ter strokovni izpit s področja varstva kulturne dediščine, s pridobljenim nazivom višja konservatorica (MK). Poleg tega ima opravljen tudi strokovni izpit iz upravnega postopka druge stopnje, kar je pomembno za razumevanje zakonodajnih, upravnih in postopkovnih vidikov varstva dediščine, umeščanja posegov v prostor ter priprave aktov in soglasij ter opravljeno pedagoško-andragoško izobraževanje (UL FF).

Njeno strokovno delo je močno zasidrano v praksi varstva dediščine in javnih postopkih. Kot strokovna sodelavka in konservatorica je sodelovala pri pripravi velikega števila kulturnovarstvenih pogojev in soglasij, mnenj ter pri strokovnih nadzorih gradnje, kar izkazuje visoko stopnjo rutine in odgovornosti pri presoji posegov v varovana območja in na objektih kulturne dediščine. Poleg tega je vodila projektno delo na projektih visokih gradenj kakor na nizkogradnjah, kar ji omogoča dobro razumevanje povezave med posegi v prostor, tehničnimi rešitvami in zahtevami varstva kulturnih in naravnih vrednot.

Pedagoško je kontinuirano aktivna na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj, kjer je pripravila tudi interno visokošolsko učno gradivo, kar izkazuje vsebinsko in didaktično usposobljenost ter sposobnost strukturiranja strokovnih vsebin v študijski proces. Poleg tega ima izkušnje z izvajanjem pouka in vaj na različnih izobraževalnih ravneh, vključno z vsebinami stavbarstva, gradbene tehnologije, tehničnega risanja ter računalniškega risanja z AutoCAD-om. Njeno pedagoško delo dopolnjuje mentorstvo pri diplomskih nalogah, predvsem s temami bioklimatskega načrtovanja in trajnostnih arhitekturnih rešitev.

Njena strokovna prepoznavnost se kaže tudi v aktivni vlogi pri razstavah, interpretaciji dediščine in javnem komuniciranju. Sodelovala je pri oblikovanju in izvedbi razstav ter pripravi vsebinskih prispevkov, izvedla samostojne predstavitve dobrih praks v okviru nacionalnih programov kulturne dediščine in se vključila v mednarodno projektno sodelovanje, kjer je bila odgovorna za partnersko vodenje in vsebinsko umeščanje dediščine v izobraževalne procese. Je soavtorica priročnikov za poučevanje kulturne dediščine za učitelje osnovnih šol. S tem dokazuje sposobnost razvoja vsebin, prenosa znanja in povezovanja dediščinskih tem s sodobnimi trajnostnimi izzivi ter na vse izobraževalne nivoje.

Poleg strokovne in pedagoške prakse svoje kompetence nadgrajuje tudi z usposabljanji s področja visokošolske didaktike, akademskega pisanja in metod dela s študenti, kar dodatno podpira kakovost njenega pedagoškega delovanja. Njena strokovna pot zato predstavlja uravnoteženo kombinacijo arhitekturne in bioklimatske načrtovalske usmeritve, konservatorske in kulturnovarstvene prakse, ter pedagoške stabilnosti in avtorstva učnih gradiv, kar jo jasno utemeljuje kot nosilko v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/133074531>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	GEOTEHNIKA
Course title:	GEOTECHNICS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Infrastruktura z ekologijo	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Urban and Environmental engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	10	20	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

dr. Jurij Šporin

Jeziki /

Languages:

Predavanja / Lectures:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz predmeta Mehanika tal in ustrezno izdelana seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exam in Soil Mechanics and appropriately made seminar paper.

Vsebina:

- Terenske raziskave tal.
- Sanacije in metode izboljšave temeljnih tal (trajne: injektiranje, elektroinjektiranje, jet-grouting, soilmixing, gruščnati koli, znižanje podtalnice; začasne: vertikalne drenaže, znižanje podtalnice z elektro odvodnjavanjem, zamrznitev temeljnih tal).
- Plitvo temeljenje (vrste temeljev, osnove dimenzioniranja).
- Globoko temeljenje, zaščita gradbenih jam in stabilizacija brežin: pilotiranje, diafragma, Berlinska stena, sidranje (pasivna, aktivna sidra).
- Načrtovanje, gradnja in sanacija odlagališč odpadkov, jalovišč in skladišč nevarnih snovi.

Content (Syllabus outline):

- In-situ ground investigations.
- Restoration and methods for soil improvement (permanent: injection, electroinjection, jet grouting, soilmixing, grouting, groundwater reduction; temporary: vertical drainage, groundwater reduction by electro-drainage, freezing of the soil base).
- Shallow foundation (foundation types, design basics).
- Deep foundation, protection of construction pits and slope stabilization: piling, diaphragm, Berlin wall, anchoring (passive, active anchors).
- Design, construction and restoration of landfills, tailings ponds and hazardous material storage facilities.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Šporin, J. (2022). Geotehnika. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Jelušič, P. (2021). Izbrana poglavja iz mehanike tal. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.
- Macuh, B. (2015). Zemeljska dela in temeljenje. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je pridobiti napredna znanja o možnostih izboljšave nosilnosti in stabilnosti tal. Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo in interpretacijo rezultatov.

Objectives and competences:

The objective of the course is to gain advanced knowledge of the possibilities of improving the bearing capacity and stability of the soil. Ability to use computer programs to analyze and interpret results.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume posebnosti pri izvedbi geotehničnih del. Zna načrtovati napredne ukrepe za stabilnost brežin in analizirati podatke geomehanskih raziskav. Samostojna uporaba strokovne literature.

Intended learning outcomes:

The student understands the peculiarities of geotechnical works. He can plan advanced measures for slope stability and analyze geomechanical survey data. Independent use of professional literature.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja se izvajajo avditorno. Vaje se izvajajo avditorno in v računalniški učilnici. V okviru predmeta študent pripravi seminarsko nalogo, v katerem izdela analizo ukrepov za določen primer s pomočjo računalniškega programa.

Learning and teaching methods:

Lectures are conducted auditorily. Tutorials are performed partly auditorily and partly in the computer classroom. Within the course, the student prepares a seminar paper in which he analyzes the measures for a specific case using a computer program.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Dr. Jurij Šporin je doktor znanosti s področja rudarstva in geotehnologije ter magister znanosti s področja rudarstva, izobražen na Univerzi v Ljubljani (Naravoslovnotehniška fakulteta). Temeljno visokošolsko izobrazbo je zaključil kot univerzitetni diplomirani inženir rudarstva, nato pa nadaljeval z magistrskim študijem in doktorskim študijem rudarstva in geotehnologije. Njegova izobrazbena pot in raziskovalna usmeritev sta izrazito povezani z geotehniko, geomehaniko in rudarstvom.

Strokovno in raziskovalno deluje na Univerzi v Ljubljani, Naravoslovnotehniški fakulteti, na Oddelku za geotehnologijo in rudarstvo, kjer je zaposlen kot asistent in docent ter je aktivno vključen v raziskovalno dejavnost. Njegovo delo je usmerjeno v temeljne in aplikativne geotehniške vsebine, pri katerih združuje razumevanje geoloških in kamninskih lastnosti z inženirsko presojo stabilnosti, odpornosti in obnašanja materialov in talno-kamninskih mas v obremenitvenih pogojih. Takšen interdisciplinaren pristop je še posebej relevanten za poučevanje geotehnike, kjer je ključna sposobnost povezovanja teorije mehanike tal in kamnin z realnimi inženirskimi problemi pri gradnji in urejanju prostora.

Njegova znanstvena in strokovna dejavnost izkazuje kontinuirano objavljane in raziskovalno aktivnost v mednarodnem prostoru. Njegova bibliografija vključuje znanstvene članke in konferenčne prispevke, ki obravnavajo

tematike, povezane z mehanskimi lastnostmi materialov, obnašanjem kamnin in talno-kamninskih struktur, stabilnostnimi vprašanji ter analizo vplivov na inženirske sisteme. Njegove objave so citirane in prisotne v mednarodnih znanstvenih bazah, kar potrjuje odmevnost in strokovno relevantnost raziskovalnih rezultatov ter njegovo vpetost v sodobne raziskovalne tokove na področju geotehnike.

Poleg akademskega in raziskovalnega dela ima tudi neposredno povezavo z inženirsko prakso. Je lastnik projektivnega biroja, registriranega za projektiranje, svetovanje, inženiring in nadzor, kar pomeni, da svoje strokovno znanje prenaša tudi v praktično okolje načrtovanja in izvajanja inženirskih storitev. Takšna povezava z realnimi projektnimi in izvedbenimi postopki predstavlja pomembno dodano vrednost pri visokošolskem poučevanju, saj omogoča vključevanje aktualnih primerov iz prakse in poudarja uporabnost geotehniških znanj v procesih načrtovanja, projektiranja ter zagotavljanja varnosti in stabilnosti objektov.

Pedagoško delovanje temelji na kontinuirani univerzitetni aktivnosti, kjer prenaša znanja iz geotehnologije in geotehniških disciplin ter študentom posreduje razumevanje temeljnih konceptov mehanike tal in kamnin, stabilnosti pobočij in izkopov, temeljenja objektov ter metod presojanja geotehničnih tveganj. Njegova dodana vrednost v pedagoškem procesu je v tem, da geotehniške vsebine obravnava celostno – z znanstveno natančnostjo ter z jasno aplikativno usmeritvijo, ki je nujna za reševanje praktičnih nalog v gradbeništvu in infrastrukturnih projektih.

Na podlagi celovite izobrazbe, univerzitetne raziskovalne aktivnosti, kontinuiranega znanstvenega objavljanja ter aktivne vpetosti v inženirsko prakso preko projektivnega biroja je dr. Jurij Šporin prepričljivo usposobljen za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/23660387>

· Avtor številnih projektnih dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	OKOLJSKO NARAVOSLOVJE
Course title:	ENVIRONMENTAL SCIENCE

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Infrastruktura z ekologijo	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Urban and Environmental engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	15	10	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Blaž Bajželj

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu so pozitivno ocenjene seminarske vaje.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam are positively assessed seminar tutorials.

Vsebina:

- Opredelitev okoljskega naravoslovja.
- Metode statističnega opazovanja in vzorčenja.
- Statistično napovedovanje dogodkov, interpolacija in ekstrapolacija številčnih odnosov.
- Računski modeli za posamezna področja (oskrba z vodo, odvod odpadne vode, promet v naseljih, prostorsko načrtovanje, gospodarjenje z odpadki).
- Osnove kemijskih in biokemijskih reakcij (atomi, elementi, molekule, spojine, zmesi).
- Lastnosti snovi in spojin (vnetišče, plamenište, tališče, vrelišče, bazičnost, kislost, kurilna vrednost).
- Uporaba biotehnologije pri čiščenju voda, zraka in predelavi odpadkov.
- Energijske bilance za pretvorbo snovi (eksotermne in endotermne reakcije).
- Povezave med prvini trajnostnega razvoja in kroženjem snovi in energije v naravi ter ekosistemih.

Content (Syllabus outline):

- Definition of environmental science.
- Methods of statistical observation and sampling.
- Statistical prediction of events, interpolation and extrapolation of numerical relations.
- Computational models for individual areas (water supply, wastewater drainage, traffic in urban areas, spatial planning, waste management).
- Fundamentals of chemical and biochemical reactions (atoms, elements, molecules, compounds, mixtures).
- Properties of substances and compounds (inflammation, flash point, melting point, boiling point, basicity, acidity, heating value).
- Use of biotechnology in water, air purification and waste treatment.
- Energy balances for the conversion of substances (exothermic and endothermic reactions).
- Links between the elements of sustainable development and the circulation of matter and energy in nature and ecosystems.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Bajželj, B. (2015). Okoljsko naravoslovje. Skripta. Kranj: VŠGI Kranj.
- Čeh, B. (2015). Splošna in anorganska kemija : zbirka pojmov, vprašanj in nalog z odgovori in rešitvami. Ljubljana: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo.
- Turel, I., (2004). Kemija. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.
- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture : vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana : Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Ančik, E., Kušar, U., Kovač, N. (2005). Kazalci okolja 2005. Ljubljana : Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje. (2014). Kazalci okolja v Sloveniji. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje.
- Lah, A. (2002). Okoljski pojavi in pojmi: okoljsko izrazje v slovenskem in tujih jezikih z vsebinskimi pojasnili. Ljubljana: Svet za varstvo okolja Republike Slovenije.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je povezovanje modelov s procesi v naravi. Študen spozna uporabnost kemijskih in bioloških principov in zakonitosti pri varstvu okolja.

Objectives and competences:

The objective of the course is to connect models with processes in nature. Student is acquainted with the applicability of chemical and biological principles and principles in environmental protection.

Predvideni študijski rezultati:

Študent uporablja strokovne vire in postopke pri reševanju problemov v praksi. Spozna načela in cilje trajnostnega razvoja.

Intended learning outcomes:

The student uses professional resources and procedures to solve problems in practice. Knows the principles and goals of sustainable development.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru predmeta študent izdelava seminarske vaje, kjer na konkretnem projektu obdelava podatke in naredi parametrično analizo.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. In the framework of the course, the student conducts seminar tutorials, where he processes data on a specific project and performs parametric analysis.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarja (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Blaž Bajželj je univerzitetni diplomirani biolog, izobražen na Univerzi v Ljubljani (Biotehniška fakulteta), z izrazito strokovno usmeritvijo v varstvo okolja, upravljanje voda in obvladovanje komunalnih odpadnih vod. Njegov izobrazbeni profil in dolgoletna praksa na področju komunalnega gospodarstva sistematično povezuje razumevanje naravnih sistemov z aplikativnimi postopki spremljanja, nadzora in izboljševanja kakovosti voda.

Poklicno je več kot desetletje kontinuirano zaposlen v javnem komunalnem sektorju, kjer deluje na področju varstva okolja in voda. Kot strokovni sodelavec je vključen v nadzor in upravljanje delovanja komunalne čistilne naprave, spremljanje tehnoloških parametrov, pripravo podatkov in poročil, sodelovanje pri zagotavljanju skladnosti s predpisi ter pri izvajanju ukrepov za izboljšanje učinkovitosti čiščenja. Njegove naloge obsegajo tudi širše vsebine komunale (vodovod, kanalizacija, ravnanje z odpadki) ter razumevanje povezav med rabo prostora, obremenitvami okolja in stanjem vodnih teles.

Kandidat ima dodatno strokovno potrjena znanja, ki so neposredno relevantna za pedagoško delo: redno se udeležuje strokovnih izobraževanj in posvetov s področja odpadnih vod, čistilnih naprav, nadzora kakovosti in

upravljanja komunalne infrastrukture. S tem izkazuje stalno strokovno posodabljanje znanja in spremljanje aktualnih trendov ter regulativnih zahtev na področju voda.

Pedagoško deluje v višješolskem in visokošolskem prostoru, kjer pokriva vsebine naravoslovja in okoljskih tematik. Pri tem izstopa njegova neposredna povezanost s študenti in prenos strokovnega znanja v prakso: je avtor in soavtor študijskih gradiv, kar potrjuje didaktično usposobljenost in sposobnost strukturiranja kompleksnih strokovnih vsebin v študijski proces. Pomemben del njegove pedagoške usposobljenosti predstavljajo tudi številna mentorstva pri diplomskih nalogah, katerih tematike so izrazito povezane z vodami, vodovarstvom, obratovanjem in nadzorom čistilnih naprav, okoljskimi vplivi in trajnostnim upravljanjem virov.

Njegova bibliografija in strokovni prispevki izkazujejo kontinuirano strokovno udejstvovanje na področju okoljskega upravljanja in upravljanja voda, še posebej prek mentorstev, avtorstva gradiv in sodelovanja pri strokovnih vsebinah, vezanih na kakovost odpadnih vod ter obvladovanje delovanja komunalnih sistemov. Ključna dodana vrednost njegovega profila je v tem, da študentom omogoča neposredno povezavo med temeljnimi naravoslovnimi koncepti ter realnimi procesi upravljanja voda v komunalnem okolju.

Na podlagi dolgoletne strokovne prakse na področju komunalnih voda, kontinuiranega strokovnega usposabljanja ter bogatega pedagoškega dela z avtorstvom gradiv in mentorstvi je Blaž Bajželj prepričljivo usposobljen za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/237325411>

- Vpeljava okoljskega standarda 14001 v podjetje Komunala Kranj.
- Priprava poslovnikov za procese čiščenje odpadnih voda na Centralni čistilni napravi Kranj ter procese kompostiranja.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	CELOSTNO UPRAVLJANJE VODA
Course title:	INTEGRATED WATER MANAGEMENT

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Infrastruktura z ekologijo	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Urban and Environmental engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	25	10	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Blaž Bajželj

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit pri predmetu Osnove hidrotehnike ter pozitivno ocenjena seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exam in Fundamentals in Hydrotechnics and positively assessed seminar paper.

Vsebina:

- Vrste in izvori onesnaževanja in onesnažila voda.
- Hidromorfološke obremenitve vodnih teles.
- Zaščita voda v upravljanju voda (predpisi in standardi).
- Monitoring površinskih vodotokov in podzemnih vod.
- Ekološko sprejemljivi pretok.
- Osnovni bio-geo-kemijski snovni krogi (hidrološki, kisikov, ogljikov, dušikov, žveplov, kovine).
- Osnove matematičnega modeliranja kakovosti tekočih in mirujočih voda.
- Uporaba modeliranja v naravnem okolju (reke, jezera, podtalnica, morje, zemljina) in v umetnih čistilnih napravah.
- Problematika hidrodinamične disperzije onesnaževal v tekočih in mirujočih vodah.

Content (Syllabus outline):

- Types and sources of water pollution and water pollutants.
- Hydromorphological pressures of water bodies.
- Water protection in water management (regulations and standards).
- Surface water and groundwater monitoring.
- Ecologically acceptable flow.
- Basic bio-geo-chemical circuits (hydrological, oxygen, carbon, nitrogen, sulfur, metal).
- Basics of mathematical modeling of running and still water quality.
- Use of modeling in natural environment (rivers, lakes, groundwater, sea, land) and in artificial sewage treatment plants.
- Problems of hydrodynamic dispersion of pollutants in running and still waters.
- Assessment of the applicability of models depending on their complexity.
- Optimization of water protection measures.

- Ocena uporabnosti modelov glede na njihovo kompleksnost. - Optimizacija ukrepov za zaščito voda. - Pomen vključevanja naravnih samočistilnih sposobnosti voda in zemljine pri načrtovanju vodovarstvenih del. - Ekoremediacijske tehnologije. - Poplavna varnost. - Metode zaščite in umetnega bogatenja podtalnice. - Izpusti v morje in zaščita kopalnih voda.	- The importance of integrating natural self-cleaning abilities of water and soil in the planning of water protection works. - Bioremediation technologies. - Flood safety. - Methods of protection and artificial enrichment of groundwater. - Discharges into the sea and protection of bathing water.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

· Bajželj, B., Gros Cilenšek, V. (2024). Celostno upravljanje voda. Kranj: VŠGI Kranj. · Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture : vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. · Kolar, J. (1983). Odvod odpadne vode iz naselij in zaščita voda. Ljubljana: DZS. · Vrhovšek, D., Vovk Korže, A. (2009). Ekoremediacije. Maribor in Ljubljana: Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Limnos d.o.o.. · Šantl, S. et al. (2021). Priročnik za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture. Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije. · Kramer Stajnik, J. (2020). Osnove urejanja površinskih vodotokov. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo. · Relevantni predpisi s področja varstva okolja in upravljanja voda.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je seznaniti študente s problematiko ter zakonodajnimi okviri in tehničnimi načini varstva vodnih virov.

Objectives and competences:

The objective of the course is to acquaint students with the issues, legislative frameworks and technical ways of protecting water resources.

Predvideni študijski rezultati:

Poznavanje različnih pojavov onesnaževanja in obremenjevanja vodnega okolja ter osnovnih inženirskih ukrepov varstva vodnega okolja.

Intended learning outcomes:

Knowledge of the various phenomena of pollution and overloading of the aquatic environment and basic engineering measures for the protection of the aquatic environment.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru predmeta študent pripravi seminarsko nalogo, kjer na konkretnem projektu naredi analizo ukrepov zaščite vodnega vira.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. In the framework of the course, the student prepares a seminar paper where he performs an analysis of water source protection measures on a specific project.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Blaž Bajželj je univerzitetni diplomirani biolog, izobražen na Univerzi v Ljubljani (Biotehniška fakulteta), z izrazito strokovno usmeritvijo v varstvo okolja, upravljanje voda in obvladovanje komunalnih odpadnih vod. Njegov izobrazbeni profil in dolgoletna praksa na področju komunalnega gospodarstva sistematično povezuje razumevanje naravnih sistemov z aplikativnimi postopki spremljanja, nadzora in izboljševanja kakovosti voda.

Poklicno je več kot desetletje kontinuirano zaposlen v javnem komunalnem sektorju, kjer deluje na področju varstva okolja in voda. Kot strokovni sodelavec je vključen v nadzor in upravljanje delovanja komunalne čistilne naprave, spremljanje tehnoloških parametrov, pripravo podatkov in poročil, sodelovanje pri zagotavljanju skladnosti s predpisi ter pri izvajanju ukrepov za izboljšanje učinkovitosti čiščenja. Njegove naloge obsegajo tudi širše vsebine komunale (vodovod, kanalizacija, ravnanje z odpadki) ter razumevanje povezav med rabo prostora, obremenitvami okolja in stanjem vodnih teles.

Kandidat ima dodatno strokovno potrjena znanja, ki so neposredno relevantna za pedagoško delo: redno se udeležuje strokovnih izobraževanj in posvetov s področja odpadnih vod, čistilnih naprav, nadzora kakovosti in upravljanja komunalne infrastrukture. S tem izkazuje stalno strokovno posodabljanje znanja in spremljanje aktualnih trendov ter regulativnih zahtev na področju voda.

Pedagoško deluje v višješolskem in visokošolskem prostoru, kjer pokriva vsebine naravoslovja in okoljskih tematik. Pri tem izstopa njegova neposredna povezanost s študenti in prenos strokovnega znanja v prakso: je avtor in soavtor študijskih gradiv, kar potrjuje didaktično usposobljenost in sposobnost strukturiranja kompleksnih strokovnih vsebin v študijski proces. Pomemben del njegove pedagoške usposobljenosti predstavljajo tudi številna mentorstva pri diplomskih nalogah, katerih tematike so izrazito povezane z vodami, vodovarstvom, obratovanjem in nadzorom čistilnih naprav, okoljskimi vplivi in trajnostnim upravljanjem virov.

Njegova bibliografija in strokovni prispevki izkazujejo kontinuirano strokovno udejstvovanje na področju okoljskega upravljanja in upravljanja voda, še posebej prek mentorstev, avtorstva gradiv in sodelovanja pri strokovnih vsebinah, vezanih na kakovost odpadnih vod ter obvladovanje delovanja komunalnih sistemov. Ključna dodana vrednost njegovega profila je v tem, da študentom omogoča neposredno povezavo med temeljnimi naravoslovnimi koncepti ter realnimi procesi upravljanja voda v komunalnem okolju.

Na podlagi dolgoletne strokovne prakse na področju komunalnih voda, kontinuiranega strokovnega usposabljanja ter bogatega pedagoškega dela z avtorstvom gradiv in mentorstvi je Blaž Bajželj prepričljivo usposobljen za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/237325411>

- Vpeljava okoljskega standarda 14001 v podjetje Komunala Kranj.
- Priprava poslovnikov za procese čiščenje odpadnih voda na Centralni čistilni napravi Kranj ter procese kompostiranja.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	URBANIZEM
Course title:	URBAN PLANNING

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Infrastruktura z ekologijo	3	5
Civil Engineering, first cycle (VS)	Urban and Environmental engineering	3	5

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	10	20	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Andrej Božin

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je pozitivno ocenjena seminarska naloga.

Prerequisites:

The prerequisite for taking the exam is positively assessed seminar paper.

Vsebina:

- Opredelitve urbanizma (cilji, metode, tehnike, strategije).
- Proces urbanizacije ter njegove ekonomske, sociološke in prostorske komponente. Vizije razvoja.
- Tipologija naselij in hierarhične strukture naselij.
- Zgodovinska izhodišča in modeli.
- Postmoderno mesto, sodobno postindustrijsko mesto, strnjeno mesto.
- Razpršena gradnja in strnjena gradnja.
- Metode sodobnega oblikovanja mest.
- Morfološki pristop k oblikovanju (urejanju) mesta (pozitivni in negativni prostor, simultaneost polno / prazno).
- Strukturni pristop k oblikovanju (urejanju) mesta.
- Kontekstualni pristop k oblikovanju (urejanju) mesta.

Content (Syllabus outline):

- Definitions of urban planning (goals, methods, techniques, strategies).
- The process of urbanization and its economic, sociological and spatial components. Visions of development.
- Typology of settlements and hierarchical structures of settlements.
- Historical starting points and models.
- Post-modern city, modern post-industrial city, compact city.
- Scattered and compact development of buildings.
- Modern urban design methods.
- Morphological approach to city design (positive and negative space, simultaneity full / empty).
- Structural approach to city design.
- Contextual approach to city design.
- Topological approach to city design.

- Topološki pristop k oblikovanju (urejanju) mesta. - Regulativa, namenske rabe prostora in funkcionalne površine v urbanih strukturah, zeleni sistem. - Pomen starih mestnih jeder. - Zakonodajne podlage, prostorski akti. - Uporaba geografsko informacijskega sistema (prostorski podatki – urbana struktura).	- Regulation, dedicated use of space and functional surfaces in urban structures, green system. - The importance of old town centers. - Legislative bases, spatial acts. - Use of the geographic information system (spatial data – urban structure).
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

Osnovna študijska literatura:

- Božin, A. (2023). Urbanizem. Kranj: VŠGI Kranj.
- Pogačnik, A. (2013). Prostorsko načrtovalska kompozicija. Ljubljana: samozaložba.
- Fister, P. (2007). Reurbanizacija/prenova naselbin in arhitekture: (metodologija načrtovanja) = Reurbanisation of architecture and urban structures: (planning methodology). Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo.
- Koželj, J. (1991). Tipologija mestne stanovanjske arhitekture in njena sovisnost z morfologijo mestnega prostora. Ljubljana: Hac Via.
- Pogačnik, A. (1999). Urbanistično planiranje. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Pogačnik, A. (2006). Kako izdelamo prostorske načrte. Maribor: Obzorja.

Dodatna študijska literatura:

- Masters, G.M., Ela, W.P. (2008). Introduction to environmental engineering and Science. 3rd edition. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Veljavna zakonodaja: s področja graditve objektov, varstva okolja, urejanja prostora in prostorskega načrtovanja.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je seznaniti študente s principi urbanizma in razviti sposobnost za kritično presojanje in odgovorno odločanje med različnimi razvojnimi alternativami v odnosu do obstoječega urbanega sistema.

Objectives and competences:

The objective of the course is to acquaint students with the principles of urban planning and to develop the capacity for critical judgment and responsible decision-making between different development alternatives in relation to the existing urban system.

Predvideni študijski rezultati:

Študent razume prostorski razvoj urbanih struktur, omejitvene dejavnike v prostoru, možnosti razvoja, spozna zakonodajo na področju urbanizma in tudi razume strateške usmeritve države in lokalnih skupnosti.

Intended learning outcomes:

The student understands the spatial development of urban structures, limiting factors in space, development possibilities, gets to know the legislation in the field of urban planning and also understands the strategic orientations of the state and local communities.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno. V okviru predmeta študent pripravi seminarsko nalogo, kjer na konkretnem projektu mesta izdela analizo urabnističnih elementov. Nalogo predstavi in jo zagovarja.

Learning and teaching methods:

The lectures and tutorials are conducted auditorily. In the framework of the course, the student prepares a seminar paper, where he analyzes an urban element on a specific project of the city. Presents a seminar paper and defends it.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Ocena predmeta je sestavljena iz ocene seminarske naloge (50 %) in ocene teoretičnega dela izpita (50 %).	50/50	The course grade consists of a seminar paper grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Andrej Božin je univerzitetni diplomirani inženir arhitekture in magister arhitekturnih znanosti, izobražen na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Njegovo strokovno in pedagoško delo je usmerjeno na področja arhitekture, urbanizma, prostorskega načrtovanja ter mestnih infrastrukturnih sistemov. Že več kot dve desetletji deluje kot arhitekt in prostorski načrtovalec, pri čemer združuje poglobljeno teoretično znanje z obsežnimi praktičnimi izkušnjami iz projektantske in inženirske prakse.

Svojo poklicno pot je začel v arhitekturnem biroju v Ljubljani, kjer je deloval na področju arhitekturnega projektiranja, svetovanja, inženiringa in prostorskega načrtovanja. Od leta 2005 dalje vodi lastni arhitekturni biro Arhitekturno projektiranje in inženiring, Andrej Božin, s.p., v katerem kot odgovorni vodja projektov, glavni projektant in prostorski načrtovalec izvaja zahtevne projekte s področja arhitekture, urejanja prostora in varovanja naravne ter kulturne dediščine. Njegovo delo obsega arhitekturno projektiranje, arhitekturni nadzor, prostorsko načrtovanje, oblikovanje ter grafično oblikovanje.

V okviru strokovne prakse je vodil in sodeloval pri številnih zahtevnih projektih, pri katerih je bilo ključno upoštevanje ureditvenih pogojev varovanih območij, vodovarstvenih režimov in naravovarstvenih usmeritev, vključno z območji Natura 2000. Sodeloval je pri urbanističnih projektih, občinskih podrobnih prostorskih načrtih, arhitekturnih natečajih ter pri izvedbi stanovanjskih, poslovnih, industrijskih in javnih objektov. Pomemben del njegovega strokovnega dela vključuje tudi sodelovanje z različnimi deležniki v procesih načrtovanja, projektiranja in izvedbe ter javno predstavitev prostorskih in arhitekturnih rešitev.

Od leta 2013 deluje tudi kot predavatelj na višješolskem in visokošolskem nivoju. Izvaja poučevanje, mentorsko delo pri seminarskih in diplomskih nalogah ter svetovanje študentom pri projektnih nalogah in praktičnem usposabljanju. Je avtor študijskih gradiv in učbenikov, ki se uporabljajo v visokošolskem izobraževalnem procesu.

Njegova bibliografija obsega znanstvene in strokovne članke, prispevke v monografijah, konferenčne prispevke. Aktivno sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru, med drugim tudi v okviru projektov in konferenc s področja trajnostnega razvoja, pametnih mest in vpliva digitalizacije na arhitekturno in prostorsko načrtovanje.

Ima opravljen strokovni izpit s področja opravljanja inženirskih storitev, je pooblaščen arhitekt pri Zbornici za arhitekturo in prostor Slovenije ter habilitiran visokošolski predavatelj. Vpisan je v register strokovnjakov Nacionalne agencije za kakovost v visokem šolstvu ter deluje kot ocenjevalec projektov v okviru programa Erasmus+. Njegovo strokovno delo dopolnjujejo izkušnje s presojo kakovosti v višjem in visokem šolstvu ter z vodenjem in koordinacijo izobraževalnih in mednarodnih projektov.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/34283107>

- BOŽIN, A. (2019). Vpliv digitalizacije na upravljanje v arhitekturnem biroju. 4. Znanstvena konferenca - Nove paradigme organizacijskih teorij, zbornik prispevkov 25.4.2019. Novo mesto: Fakulteta za organizacijske študije.
- BOŽIN, A. (2018). Palace - Properties of the building type and analysis of the façade surfaces, Zbornik: Investments, Construction, Real Estate as a Material Basis for Economy Modernization and Innovation. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building, march 13-14-, 2018, 62-72.
- BOŽIN, A., GRUDNIK-TOMINC, B. (2021, 2022). Montažna AB industrijska hala s poslovno – trgovskim delom, privatni investitor, Limbuš pri Mariboru, IZP, DGD, PZI, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Enostanovanjska stavba, privatni investitor, Maribor, PID, nova gradnja.
- BOŽIN, A. (2022). Dvostanovanjska zgradba, privatni investitor, Malečnik pri Mariboru, legalizacija dela objekta.
- 2018 – Odlok o spremembah in dopolnitvah Občinskega oodrobnega prostorskega načrta za enoto urejanja P18-M1 območje Poslovno – logistične cone Videm (OPPN Videm).
- 2018 – Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu za enoti urejanja prostora RO06 Ptuj – Žabja vas- centralni del in RO07 Ptuj Žabja vas – opekarna (OPPN Žaba vas).
- 2018 – Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu za ureditev zbirnega centra in odlagališča komunalnih odpadkov Dobrova (OPPN Dobrova).
- Avtor številnih projektних dokumentacij.

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	ODVAJANJE IN ČIŠČENJE ODPADNIH VODA
Course title:	DRAINAGE AND WASTEWATER TREATMENT

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Infrastruktura z ekologijo	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	Urban and Environmental engineering	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	10	15	0	0	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Muharem Husić

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit pri predmetu Osnove hidrotehnike in ustrezno izdelane vaje.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exam in Fundamentals in Hydrotechnics and appropriately made tutorials.

Vsebina:

- Vrste in količine onesnaženih voda.
- Sestava odpadnih vod, pretoki, masne bilance, analiza odpadne vode.
- Zasnove sistemov za odvodnjo in njihovo dimenzioniranje.
- Osnovne tehnološke metode in tehnike čiščenja odpadnih voda (fizikalno, kemijsko, biološko) z izračuni.
- Objekti na kanalizacijskih sistemih in komunalnih čistilnih napravah.
- Planiranje in izbira kanalizacijskih sistemov.
- Splošne sheme kanalizacijskih mrež.
- Avtomatizacija delovanja čistilnih naprav.
- Procesi samočiščenja vode v naravi.
- Vzorčenje odpadnih vod.
- Kataster gospodarske javne infrastrukture.
- Aktualni predpisi o odvajanju in čiščenju odpadnih voda.

Content (Syllabus outline):

- Types and quantities of polluted water.
- Wastewater composition, flows, mass balances, wastewater analysis.
- Schemes of drainage systems and their design.
- Basic technological methods and techniques for wastewater treatment (physical, chemical, biological) with calculations.
- Facilities on sewage systems and municipal wastewater treatment plants.
- Planning and selection of sewage systems.
- General schemes for sewage networks.
- Automation of wastewater treatment plants.
- Water purification processes in nature.
- Sampling of waste water.
- Cadastre of public economic infrastructure.
- Current regulations on wastewater disposal and treatment.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Husić, M. (2015). Odvajanje in čiščenje odpadnih vod. Kranj: VŠGI Kranj.
- Roš, M., Simonič, M., Šostar-Turk, S. (2005). Priprava in čiščenje vod. Maribor: Fakulteta za strojništvo, Oddelek za tekstilstvo.
- Roš, M., Zupančič, G. (2010). Čiščenje odpadnih voda. Ljubljana: Visoka šola za varovanje okolja.
- Roš, M., Panjan, J. (2012). Gospodarjenje z odpadnimi vodami. Celje: Fit media.
- Tchobanoglous, G., Burton, F. L., Stensel, H. D. (2003). Wastewater Engineering, Treatment and Reuse. New York: McGraw-Hil.
- Husić, M. (2011). Ekologija. Ljubljana: Zavod IRC.

Cilji in kompetence:

Študent pozna in uporablja strokovno terminologijo na področju odpadnih voda, kanalizacijskih sistemov in njihovih sestavnih delov ter čistilnih naprav. Samostojno uporablja predpise o odvajanju in čiščenju odpadnih voda.

Objectives and competences:

The student knows and uses professional terminology in the field of wastewater, sewage systems and their components and wastewater treatment plants. He independently uses the regulations on wastewater discharge and treatment.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje s področja kanalizacijskih sistemov in sistemov za čiščenje odpadnih voda. Študent pozna principe in osnovne zakonitosti čiščenja odpadnih voda, zna izdelati hidravlični preračun kanalizacijskih omrežij in sestavin čistilnih naprav in izračun parametrov čiščenja odpadnih voda.

Intended learning outcomes:

Knowledge of sewage and wastewater treatment systems. The student is familiar with the principles and basic lawfulness of wastewater treatment, is able to make hydraulic calculations of sewage networks and components of wastewater treatment plants and calculation of wastewater treatment parameters.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno, laboratorijske vaje pa se izvajajo kot terenske vaje in v fizikalno-kemijsko-biološkem laboratoriju.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are conducted audibly. Laboratory exercises are performed as fieldwork and in a physico-chemical laboratory.

Načini ocenjevanja:

Ocena predmeta je sestavljena iz ocene vaj (50 %) in teoretičnega dela (50 %).

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

The course grade consists of a tutorial grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Muharem Husić je univerzitetni diplomirani inženir kemijske tehnologije ter magister kemijske tehnologije z dolgoletnimi raziskovalnimi, strokovnimi in pedagoškimi izkušnjami na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda, okoljskih tehnologij, ravnanja z odpadki ter kemijsko-procesnega inženirstva. Izobraževalno pot je začel na Univerzi v Tuzli (Tehnološka fakulteta, organsko-kemijska tehnologija), nato pa na Univerzi v Ljubljani zaključil magistrski študij kemijske tehnologije z raziskovalno usmeritvijo v stabilizacijo in obdelavo nevarnih odpadkov. Njegova interdisciplinarna izobrazba mu omogoča celostno razumevanje kemijskih, tehnoloških in okoljskih procesov.

Kandidat ima več kot štiri desetletja delovnih izkušenj, pri čemer je jedro njegove kariere povezano z razvojem in raziskavami na področju varstva okolja in industrijskih procesov. Po začetnem delu v kemični industriji je večino poklicne poti preživel na Kemijskem inštitutu v Ljubljani, kjer je deloval v raziskovalnem laboratoriju za kemijsko procesno inženirstvo. Njegovo razvojno-raziskovalno delo je usmerjeno v minimiziranje odpadnih tokov, regeneracijo in reciklažo komponent, uvajanje principov čiste proizvodnje ter razvoj postopkov varstva okolja in

integracijo okoljskih ukrepov v industrijske procese. Pomemben del njegovega strokovnega dela vključuje tudi presoje skladnosti proizvodnih procesov z BAT (best available techniques) in zahtevami IPPC ter pripravo okoljskih poročil in načrtov ravnanja z odpadki.

Njegova strokovna usposobljenost za področje voda je dodatno potrjena z izkušnjami in specializiranimi znanji na področjih odpadnih voda, kemijske analitike, procesnega nadzora in zagotavljanja kakovosti meritev. Sodeloval je pri vzpostavitvi in akreditaciji sistema kakovosti laboratorija za karakterizacijo odpadkov po standardu ISO 17025 ter kot tehnični vodja kakovosti skrbel za nadzor izvajanja preskusov in skladnost z zahtevanimi postopki. S tem izkazuje visoko stopnjo strokovne sistematičnosti, ki je ključna pri obravnavi tem, kot so monitoring, analiza parametrov odpadnih voda, interpretacija rezultatov in zagotavljanje skladnosti z okoljskimi standardi.

Pomemben del njegovega profila predstavlja tudi pedagoška dejavnost. Predavanja in vaje je izvajal v univerzitetnem prostoru ter v okviru strokovnih izobraževanj. Je habilitiran predavatelj na več višješolskih in visokošolskih institucijah. Njegova pedagoška usposobljenost je dodatno podprta z avtorstvom in soavtorstvom učnih gradiv. Posebej relevantno je, da je avtor recenziranega visokošolskega učbenika za predmet Odvajanje in čiščenje odpadnih voda, kar neposredno potrjuje didaktično sposobnost strukturiranja strokovne snovi in njeno prilagoditev študijskemu procesu.

Bibliografija kandidata izkazuje kontinuirano strokovno in raziskovalno produkcijo: objave v strokovnih revijah, znanstvene in strokovne prispevke na konferencah, poglavje v monografiji, številna končna poročila o rezultatih raziskav, elaborati ter izvedenska mnenja. Posebna dodana vrednost njegovega profila je tudi obsežno mentorstvo pri zaključnih delih študentov na višješolskih in visokošolskih programih, pri čemer so tematike pogosto povezane z okoljsko problematiko, odpadnimi vodami, ravnanjem z odpadki in trajnostnimi pristopi.

Na podlagi dolgoletnih raziskovalnih in aplikativnih izkušenj z okoljskimi tehnologijami, visoke kompetentnosti na področju procesnega in laboratorijskega nadzora ter dokazljive pedagoške prakse z avtorstvom učbenika je mag. Muharem Husić prepričljivo in strokovno utemeljeno usposobljen za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/2105955>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	OSKRBA Z VODO
Course title:	WATER SUPPLY

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	Infrastruktura z ekologijo	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	Urban and Environmental engineering	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	10	25	0	0	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

mag. Andrej Biro

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit pri predmetu Osnove hidrotehnike in ustrezno izdelane seminarske vaje.

Prerequisites:

The prerequisites for taking the exam are the passed exam in Fundamentals in Hydrotechnics and appropriately made tutorials.

Vsebina:

- Kvalitativne zahteve za pitno vodo.
- Vzorčenje pitne vode (odvzem vzorca).
- Kataster gospodarske javne infrastrukture.
- Aktualni predpisi o odvajanju in oskrbi z vodo.
- Količina porabe vode in nihanja v porabi vode z analizo vzrokov.
- Metode prognoziranja porabe vode (časovne vrste, statistična vrednotenja, ekstrapolacija in druga matematična orodja)
- Konične porabe vode.
- Različni postopki priprave pitne vode.
- Vrste vodovodnih sistemov, sestavni deli vodovodnih sistemov in delovanje.
- Izračun kapacitet objektov in naprav na vodovodnih sistemih (zajetja, črpališča, vodohrani).
- Izračun pretoka in tlaka v omrežjih.
- Izvedba vodovoda (prečni profil vodovoda, material, oznake, ...).

Content (Syllabus outline):

- Qualitative drinking water requirements.
- Sampling of drinking water (taking the sample).
- Cadastre of public economic infrastructure.
- Current regulations on drainage and water supply.
- Amount of water consumption and fluctuations in water consumption by analyzing the causes.
- Methods for forecasting water consumption (time series, statistical evaluations, extrapolation and other mathematical tools).
- Peak water consumption.
- Different drinking water treatment processes.
- Types of water supply systems, water supply systems components and operation.
- Calculation of the capacity of facilities and installations on water supply systems (water source system, pumping stations, water storage reservoir).
- Calculation of flow and pressure in networks.

- Ukrepi v primeru motene oskrbe s pitno vodo.
- Redna in izredna vzdrževalna dela na vodovodu.

- Construction of the water supply system (cross-section of the water supply system, material, markings,...). Measures in the event of a disrupted drinking water supply.
- Measures in the event of a disrupted drinking water supply.
- Regular and unplanned maintenance work on the water supply.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Žerovnik, P. (2015). Oskrba z vodo. Kranj: VŠGI Kranj.
- Ljubisavljević, D., Babić, B., Đukić, A., Jovanović, B. (2001). Komunalna hidrotehnika. Primeri iz teorije i prakse. Beograd, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture : vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Marriott, M., Featherstone, R.E., Nalluri C., (2016). Nalluri & Featherstone's civil engineering hydraulics: essential theory with worked examples. Chichester: John Wiley & Sons, Inc..
- Kramer Stajnik, J. (2020). Osnove urejanja površinskih vodotokov. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.

Cilji in kompetence:

Študent pozna in uporablja strokovno terminologijo in literaturo na področju oskrbe z vodo, vodovodnih sistemov in njihovih sestavnih delov. Študent je sposoben podati zahteve po količinah in lastnostih pitne vode za konkreten primer in samostojno uporabljati zakonodajo s tega področja.

Objectives and competences:

The student knows and uses professional terminology and literature in the field of water supply, plumbing systems and their components. The student is able to make requests for quantities and properties of drinking water on a case by case basis and independently apply legislation in this field.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje s področja oskrbe z vodo, vodovodnih sistemov in njihovih sestavnih delov. Razume pomen učinkovite oskrbe z vodo in pozna osnovna teoretična in praktična znanja, ki so potrebna za zasnovo, projektiranje, izvedbo, obratovanje in vzdrževanje objektov in naprav na najzahtevnejših sistemih za pripravo pitne vode.

Intended learning outcomes:

Knowledge of water supply, plumbing systems and their components. Understands the importance of efficient water supply and knows the basic theoretical and practical knowledge required for the design, planning, implementation, operation and maintenance of facilities and equipment on the most demanding drinking water systems.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje se izvajajo avditorno, laboratorijske vaje pa se izvajajo kot terenske vaje in v fizikalno-kemijsko-biološkem laboratoriju. V sklopu predmeta študent izdelava seminarske vaje v obliki praktičnih nalog.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials are conducted audibly. Laboratory exercises are performed as fieldwork and in a physico-chemical laboratory. Within the course, the student prepares seminar exercises in the form of practical assignments.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Ocena je sestavljena iz ocene seminarskih vaj (50 %) in ocene teoretičnega dela (50 %).	50/50	The course grade consists of a seminar exercises grade (50 %) and a theoretical part of the exam grade (50 %).

Reference nosilca / Lecturer's references:

Mag. Andrej Biro je univerzitetni diplomirani inženir vodarstva in komunalnega inženirstva ter magister varstva okolja, izobražen na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Njegovo strokovno, raziskovalno in vodstveno delo je usmerjeno predvsem na področja vodarstva, hidrologije, hidravlike, varstva voda, poplavne varnosti ter okoljskega inženirstva, s posebnim poudarkom na upravljanju površinskih in podzemnih voda.

Po zaključku študija se je zaposlil v vodnogospodarskem podjetju, kjer že skoraj dve desetletji kontinuirano deluje na področju projektiranja, izvedbe in vodenja vodarskih projektov. Poklicno pot je začel kot strokovni sodelavec in projektant, nadaljeval kot vodja javne službe, danes pa opravlja funkcijo direktorja podjetja Pomgrad – VGP. V tem okviru je odgovoren za strokovno, organizacijsko in finančno vodenje podjetja ter za izvajanje zahtevnih projektov s področja urejanja vodotokov, protipoplavne zaščite, sanacij in vzpostavljanja vodne infrastrukture po naravnih nesrečah.

Njegovo strokovno delo obsega izdelavo projektne dokumentacije, hidravličnih in hidroloških analiz, modeliranje vodnih sistemov ter vodenje izvedbe zahtevnih investicijskih projektov, vključno z evropskimi okoljskimi projekti. Aktivno je sodeloval pri projektih renaturacije vodotokov, varstva biodiverzitete in prilagajanja vodne infrastrukture podnebnim spremembam. Posebno pozornost namenja povezovanju inženirskih rešitev z okoljskimi in naravovarstvenimi zahtevami.

Pomemben del njegovega strokovnega profila predstavlja tudi raziskovalno in publicistično delo. Njegova bibliografija obsega strokovne članke, konferenčne prispevke ter obsežno projektno dokumentacijo s področja protipoplavne zaščite, nasipov in vodne infrastrukture. Sodeluje v domačem in mednarodnem strokovnem prostoru ter prispeva k razvoju strokovnih praks na področju vodarstva.

Njegovo dolgoletno strokovno in vodstveno delovanje, bogate praktične izkušnje, raziskovalna usmerjenost ter celostno razumevanje vodarstva in varstva okolja predstavljajo trdno podlago za izvajanje in nosilstvo predmetov s področja vodarstva, hidrotehnike in okoljskega inženirstva v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/56338275>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	STROKOVNA PRAKSA
Course title:	PROFESSIONAL PRACTICE

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Temeljni gradbeni / Fundamental construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
0	0	0	0	200	50	10

Nosilec predmeta / Lecturer:

Vesna Gros Cilenšek

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

/

Prerequisites:

/

Vsebina:

- Učenje aplikacije pridobljenih znanj v gradbeno prakso in profesionalne avtonomnosti.
- Učenje tehniških presoj in praktične realizacije gradbenih projektov.
- Učenje veščin strokovnega odločanja in dela v skupini.
- Učenje kreativnosti in kooperativnosti v timu gradbenih projektantov in izvajalcev.
- Razvijanje občutka za kritično strokovno presojanje lastnega in tujega dela.
- Učenje povezovanja gospodarske ekonomike s problematikami, ki zadevajo varstvo pri delu in širši družbeni vidik varovanja zdravja ter varstvo krajine in ekološke aspekte načrtovanih ali izvajanih gradbenih posegov v okolje.
- Razumevanje pomena oblikovanja, načrtovanja in konstruiranja okolju prijaznih gradbenih objektov.
- Preizkušanje možnosti za interdisciplinarno analiziranje problemov, da bi določeni problem dojel iz različnih zornih kotov in na tej osnovi predvideli možne posledice in predlagali rešitve.

Content (Syllabus outline):

- Learning the application of acquired knowledge in construction practice and professional autonomy.
- Learning technical judgments and practical realization of construction projects.
- Learning professional decision-making and teamwork skills.
- Creativity and cooperative learning in a team of construction designers and contractors.
- Developing a sense of critical professional judgment of one's own and others work.
- Learning to integrate economics with issues related to occupational safety and the wider social dimension of health protection, landscape protection and environmental aspects of planned or implemented construction interventions in the environment.
- Understanding the importance of design, planning and construction of environmentally friendly constructions.
- Testing the possibility of interdisciplinary problem analysis in order to understand a

- Učenje strokovnega in poslovnega sporazumevanja ter dojetanje pomena računalnika in elektronskega komuniciranja v praksi. - Razumevanje splošne panožne strukture, njene podstrukture in njihovih medsebojnih povezovanj. - Spoznavanje področja projektiranja, organiziranja, upravljanja in vodenja gradbenih del ter gradbene proizvodnje, urbanega načrtovanja ter okoljske politike. - Učenje prepoznavanja, formuliranja in reševanja konkretnih (tipičnih) delovnih problemov z uporabo različnih postopkov ter načinov pristopanja k reševanju teh problemov v praksi. - Razvoj veščin in spretnosti za uporabo naučenega v gradbeni praksi ter sposobnost umeščanja novih informacij in interpretacij v kontekst temeljne discipline. - Refleksija načel profesionalne etike in s tem povezane moralne drže.	particular problem from different angles and on that basis to anticipate possible consequences and propose solutions. - Teaching professional and business communication and understanding the importance of computer and electronic communication in practice. - Understanding the general industry structure, its substructure and their interconnections. - Understanding the field of design, organization, management and management of construction works, construction production, urban planning and environmental policy. - Learning to identify, formulate and solve specific (typical) work problems, using different procedures and ways to approach them in practice. - Development of skills to apply the learned lessons in construction practice and the ability to place new information and interpretations in the context of the discipline. - Reflection on the principles of professional ethics and related moral attitudes.
--	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

· Dokumentacija gradbišča/projekta. · Poslovniki, pravilniki in ostali akti organizacije, kjer študent izvaja praktično usposabljanje.

Cilji in kompetence:

Študent spozna praktično delo v gradbenih organizacijah, organiziranost podjetja in načine vodenja ter sporazumevanja.

Objectives and competences:

The student will get acquainted with practical work in construction organizations, organization of the company and ways of management and communication.

Predvideni študijski rezultati:

Praktično doživetje povezovanja naučenega s prakso v poslovnih prostorih in na gradbiščih izbranega gradbenega podjetja, kjer se študentu imenuje tudi mentorja.

Intended learning outcomes:

Practical experience of linking the learned with the practice in the premises and on the construction sites of the selected construction company, where the student is also assigned with a mentor.
--

Metode poučevanja in učenja:

Ob mentorski podpori študent beleži refleksijo praktičnih izkušenj v dnevnik, izdela in predstavi tudi poročilo.

Learning and teaching methods:

With mentoring support, the student records a reflection of practical experiences in a journal, produces and presents a report.
--

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Z oceno »uspešno« ali »neuspešno« se ovrednoti kakovost poročil o opravljeni obvezni študijski praksi, ki jih kandidat tudi predstavi.	100	The grade "successful" or "unsuccessful" evaluates the quality of the reports on the compulsory study practice, which are also presented by the candidate.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Vesna Gros Cilenšek je univerzitetna diplomirana inženirka gradbeništva, izobrazbena na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Poleg temeljne strokovne izobrazbe je zaključila tudi pedagoško-andragoško izobraževanje ter dodatna usposabljanja s področja mentorstva in kakovosti v izobraževanju, kar predstavlja pomembno didaktično in metodološko podlago za izvajanje predmeta Strokovna praksa.

Njeno strokovno in pedagoško delovanje je tesno povezano z organizacijo in vodenjem visokošolskega študijskega procesa ter zagotavljanjem kakovosti. Na Visoki šoli za gradbeno inženirstvo Kranj je najprej delovala kot vodja referata, sedaj pa kot direktorica, kjer vodi delovanje zavoda, skrbi za zakonitost dela, strateško načrtovanje ter koordinacijo pedagoških in organizacijskih procesov. Takšno delo zahteva visoko raven organizacijskih, komunikacijskih in koordinacijskih kompetenc ter poglobljeno razumevanje visokošolskih postopkov, kar je neposredno relevantno za nosilstvo strokovne prakse.

Ključno je, da že več študijskih let izvaja in koordinira predmet Strokovna praksa, pri čemer pokriva celoten proces načrtovanja in izvedbe: vzpostavljanje in vzdrževanje povezav z delodajalci, usklajevanje izvedbe, pripravo in vodenje dokumentacije, usmerjanje študentov, koordinacijo mentorjev, spremljanje napredka ter evalvacijo opravljene prakse in doseganja učnih izidov. Njeno delo vključuje tudi svetovanje študentom pri razvoju strokovnih kompetenc, profesionalnem vedenju v delovnem okolju ter pripravi poročil in predstavitev.

Njeno pedagoško in strokovno delovanje dodatno potrjuje avtorstvo priročnika Strokovna praksa – priročnik za študente, mentorje in organizatorje, ki predstavlja sistematično podporo za izvedbo prakse ter standardizira postopke, vloge in pričakovane izide. Ima tudi praktične izkušnje iz projektantskega in izvedbenega okolja, kar omogoča učinkovito povezovanje študentov z realnimi delovnimi procesi v gradbeni stroki.

Vesna Gros Cilenšek kontinuirano skrbi za strokovno posodabljanje znanja. V letih 2022–2025 je opravila več usposabljanj s področja akademskih in raziskovalnih kompetenc, uporabe informacijskih virov ter vrednotenja raziskovalnega dela. Posebej relevantno je tudi opravljeno mikrodokazilo Univerze v Ljubljani s področja modro-zelene infrastrukture (MZI) ter udeležba na mednarodni jesenski šoli (Erasmus+/CEEPUS). Pomembna dopolnitev njenega pedagoškega profila je tudi uspešno opravljeno Usposabljanje mentorjev študentom (32 ur), ki neposredno potrjuje njeno usposobljenost za strukturirano mentorstvo ter zagotavljanje kakovosti izvedbe prakse.

Na podlagi zaključenih pedagoško-andragoških usposabljanj, večletnega izvajanja in koordinacije predmeta, avtorstva priročnika ter obsežnih organizacijskih in vodstvenih izkušenj v visokošolskem prostoru je Vesna Gros Cilenšek prepričljivo usposobljena za izvajanje in nosilstvo v visokošolskem prostoru.

Bibliografija in reference:

<https://bib.cobiss.net/biblioweb/biblio/si/slv/conor/242373731>

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	DIPLOMSKO DELO
Course title:	GRADUATE THESIS

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, prva stopnja (VS)	-	3	6
Civil Engineering, first cycle (VS)	-	3	6

Vrsta predmeta / Course type

Strokovni gradbeni / professional construction

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
0	0	0	0	0	250	10

Nosilec predmeta / Lecturer:

Habilitirani visokošolski učitelji

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

Slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Manjkajoča največ dva izpita predmetov, mentor in odobrena tema.

Pogoj za zagovor je predloženo in v skladu s pravilnikom izdelano diplomsko delo ter zaključene vse ostale obveznosti.

Prerequisites:

Up to two course exams missing, supervisor and approved topic.

The prerequisite for the defense is a submitted and in accordance with the rules made diploma thesis and all other obligations completed.

Vsebina:

- Tematika, ki jo določijo študent, mentor v organizaciji, kjer se študent praktično izobražuje, in predavatelj visokošolskega študijskega programa.
- Zaradi interdisciplinarnosti je študentu lahko dodeljen tudi somentor.
- Izbrana tema se lahko nanaša na konkretni projekt, izdelek ali storitev.

Content (Syllabus outline):

- A topic identified by the student, a mentor in an organization where the student is practically educated and a lecturer in a higher education study program.
- Due to interdisciplinarity, a student may also be assigned a co-mentor.
- The chosen topic may relate to a specific project, product or service.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Literatura po izboru študenta in mentorja/somentorja glede na obravnavano tematiko diplomske naloge.
- Pravilnik za izdelavo in zagovor diplomskih del.

Cilji in kompetence:

Diplomsko delo želi pokazati, da študent pod ustreznim vodenjem že zmore samostojno in rokavno korektno obdelovati probleme s področja gradbeno-inženirskih ved, k delu pa pristopati sintezno in znanstveno. Predstavlja formalni zaključek študija.

Objectives and competences:

The diploma thesis aims to show that under proper management the student is already able to independently and timely process problems in the field of civil engineering and approach the work synthetic and scientific. It represents the formal conclusion of the study.

Predvideni študijski rezultati:

Študent zna izdelati v obsegu diplomske naloge pisni izdelek z obravnavano temo, uporabljati domačo in tujo literaturo ter predstaviti ugotovitve na jasn in razumljiv način.

Intended learning outcomes:

The student is able to produce a written product covering the topic, to use the domestic and foreign literature, and to present the findings in a clear and understandable way.

Metode poučevanja in učenja:

Gre za samostojni preizkus povezovanja naučene teorije s prakso gradbenih podjetij. Delo je interdisciplinarno in vključuje (so)mentorske konzultacije. Odvija se kabinetno in terensko. Zaključeno diplomsko delo študent predstavi na predavateljski način. Pri tem se drži zavodskega pravilnika za izdelavo in zagovor diplomskega dela.

Learning and teaching methods:

It is an independent test of linking the learned theory with the practice of construction companies. The work is interdisciplinary and involves (co) mentoring consultations. The cabinet and field office take place. The completed diploma thesis is presented by the student in a teaching manner. In doing so, it adheres to the institution's rules for the preparation and defense of the diploma thesis.

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Skladno z zavodskim pravilnikom za izdelavo in zagovor diplomskega dela kandidat predstavi svoje diplomsko delo na javnem zagovoru pred komisijo. Oceni se diplomsko delo (50 %) ter kakovost predstavitev in ustreznost odgovorov na vprašanja komisije (50 %).

50/50

In accordance with the institution's rules for the preparation and defense of the diploma thesis the candidate presents his diploma thesis in public defense before the board of examiners. The written product (50%) and the quality of the presentation and the adequacy of the answers to the board of examiners questions (50%) are evaluated.

Reference nosilca / Lecturer's references:

/