

ARMIRANO BETONSKE KONSTRUKCIJE

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Armirano betonske konstrukcije
Course title:	Reinforced Concrete Constructions
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075676
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	700

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	15	15	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer:	Vojkan Jovičić
-----------------------------------	----------------

Vrsta predmeta/Course type:	Izbirni / Elective
------------------------------------	--------------------

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:

Predavanja: - načela snovanja in projektiranja masivnih konstrukcij - projektna obtežba masivnih gradbenih konstrukcij; - ključna merila za smotrno izbiro tipa konstrukcijskega sistema; - prevedba nosilnega sistema konstrukcije v ustrezen računski model; - pregled osnovnih skupin elementov nosilnih konstrukcij pri inženirskih objektih s poudarkom na podzemnih objektih in pripadajočimi značilnostmi glede nosilnost, deformabilnosti in konstrukcijskih posebnosti. Seminar je sestavljen iz dveh delov: - izdelava dela projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekta za izvedbo podzemnega objekta; - izdelava dela projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekta za izvedbo sidranega in armiranega podpornega zida; laboratorijske vaje (delo v računalniški učilnici, ki predstavlja računalniško podporo izdelavi projektov v

Content (Syllabus outline):

Lectures: - The principles of the design of massive solid structures - Project load of massive constructions; - Key criteria for the rational choice of the type of structural system; - Translation delivery system structure into an appropriate model of computation; - Overview of group of the basic elements of support structures in civil engineering with an emphasis on underground structures and associated characteristics in terms of load capacity, deformability and design features. seminar: The seminar consists of two parts: - Construction of the project for the building permit and the project for the implementation of an underground facility; - Construction of the project for the building permit and project execution anchored and reinforced support wall; Laboratory work (work in the computer lab, which is computer support for projects within

okviru seminarjev); Vaje: - laboratorijske vaje (delo v računalniški učilnici, ki predstavlja računalniško podporo izdelavi projektov v okviru seminarjev);	the seminars); Exercises: - Laboratory work (work in the computer lab, which is computer support for projects in the form of seminars);
---	---

Temeljna literatura in viri/Readings:

T. Paulay, M.J.N. Priestly: SEISMIC DESIGN OF REINFORCED CONCRETE AND MASONRY BUILDINGS, 695 strani, John Wiley&Sons, 1992.pp 504; F. Leonhardt: BRÜCKEN/BRIDGES, Deutsche Verlags-Anstalt, 1994, pp308; W.G. Curtin, G. Shaw, J.K. Beck, W.A. Bray, STRUCTURAL MASONRY DESIGNERS' MANUAL-third edition, Blackwell Science, 2006, pp335;

Cilji in kompetence:

Cilji: - pridobitev znanj in poznavanje bistvenih zahtev, ki jih morajo izpolnjevati gradbene konstrukcije; - poglobitev temeljnih znanj s področja izbire, snovanja in projektiranja zahtevnejših masivnih konstrukcij; - pridobitev izkušenj za timsko delo; - pridobitev izkušenj za javno predstavitev in argumentirano utemeljitev svojih strokovnih zamisli oziroma izdelanega projekta; Kompetence: - nadgradnja osnovnih principov načrtovanja tehnoloških procesov gradnje armirano betonskih konstrukcij za različne inženirske objekte s poudarkom na podzemnih objektih; - sposobnost snovanja in projektiranja zahtevnejših masivnih inženirskih konstrukcij;

Objectives and competences:

objectives: - The acquisition of knowledge and understanding of the essential requirements to be met by building structures; - Deepen the knowledge of selection, planning and design of complex massive solid structures; - Gain experience of teamwork; - Gain experience for a public hearing and reasoned justification for their professional ideas and project; competencies: - Upgrading of the basic principles of design technological processes of construction of reinforced concrete structures for a variety of engineering with an emphasis on underground structures; - The ability to plan and design of complex structures;

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Razumevanje vsebine je v poglobljenem spoznavanju obnašanja naravnih materialov zemljin in kamnin pri inženirskih aktivnostih pri gradnji infrastrukturnih in drugih objektov.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: Understanding the content in-depth understanding of the behavior of natural materials in the soil and rock engineering activities in the construction of infrastructure and other facilities.

Metode poučevanja in učenja:

Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran v obliki vaj in seminarjev z namenom spoznavanja in analiz tehnoloških postopkov gradnje. Predavanja, seminar in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of tutorials and seminars for the purpose of learning about and analysis of the technological processes of construction. Lectures, seminars and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Delež/Weight

Assessment:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Vaje	40,00 %	Coursework
Izpit	40,00 %	Oral examination

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. MC GRATH, Saška, RATEJ, Jože, JOVIČIĆ, Vojkan, ČENČUR CURK, Barbara. Hydraulic characteristics of alluvial gravels for different particle sizes and pressure heads. *Vadose zone journal*, 2015, vol. 14, no. 3, 18 str.
 2. JOVIČIĆ, Vojkan, BUČO, Jasmin, ŠEHAGIĆ, Nermin, HUSIĆ, Alaga. Korisni koncepti u primeni nove austrijske metode za gradnju tunela (NATM) = useful concepts for application of new Austrian tunneling method in tunnel construction (NATM). *Građevinski materijali i konstrukcije : časopis za istraživanja u oblasti materijala i konstrukcija*, 2015, god. 58, br. 4, str. 21-36

3. VILHAR, Gregor, JOVIČIĆ, Vojkan, COOP, Matthew. The role of particle breakage in the mechanics of a non-plastic silty sand. *Soil and foundation*, 2013, vol. 53, no. 1, str. 91-104.
4. JUREČIĆ, Nina, ZDRAVKOVIĆ, Lidija, JOVIČIĆ, Vojkan. Predicting ground movements in London Clay. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Geotechnical engineering*, 2012, vol. 164, issue 4, str. 1-17.
5. LAPČEVIĆ, Radojica, LOKIN, Petar, JOVIČIĆ, Vojkan. Geotehnički uslovi i rešenje sanacije podzemnih barutnih magacina na Kalemegdanu. *Tehnika : organ Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije*, 2011, vol. 66, br. 1, str. 39-43.

ČISTE TEHNOLOGIJE

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Čiste tehnologije
Course title:	Clean Technologies
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0069207
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	705

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	15	15	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer:

Vrsta predmeta/Course type:

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Prerequisites:

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

- pojem trajnostnega razvoja - izgledi za ohranjanje okolja v prihodnosti - vplivi različnih tehnologij na okolje - čistejšje tehnologije opredelitev ciljev, ovire pri uvajanju čistejših tehnologij, podpore mednarodnih organizacij (na primer: unido), podpore mednarodnih raziskovalnih projektov - okoljevarstvena politika, zakonodaja, ekonomija ocena tveganja, obvladovanje tveganja in sprejemanje odločitev - strategije za prihodnost

- The concept of sustainable development - The prospects for an environmentally sustainable future - Impacts of different technologies on the environment - Cleaner technologies definition of objectives, obstacles to the introduction of cleaner technologies, support of international organizations (eg. UNIDO) supports of international research projects - Environmental policy, law, economics risk assessment, risk management and decision-making - Strategies for the Future

Temeljna literatura in viri/Readings:

K.B. Misra, CLEAN PRODUCTION Environmental Economic Perspectives, Springer, Berlin, 1996, 850 str;
G. Kiely, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, Irwin/McGraw-Hill, New York, 1998, 979 str; J.A. Salvato, N.L. Nemerow, F.G. Agardy, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, John Wiley, Hoboken, New Jersey, 2003, 1544 str;

<p>Cilji in kompetence:</p> <p>Študent pridobi podlago za projektiranje v praksi na področju predmeta, za sodelovanje pri razvojnem in raziskovalnem delu in za prenašanje razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso. Eksperimentalne vaje približajo študentom povezavo med teorijo in praktičnim pristopom k obravnavani snovi. Študent razvije strokovno kritičnost, sposobnost za uporabo sodobnih orodij, veščin in spretnosti, predvsem s področja IKT tehnologij v vsakdanjem strokovnem delu, iniciativnost, kreativnost in samostojnost pri vodenju najzahtevnejših del.</p>	<p>Objectives and competences:</p> <p>Student gets a basis for the design in practice, for participation in the development and research and for transfer of research results into practice. Experimental work makes closer link between theory and practical approach to the subject. Students develop professional critical thinking, ability to use modern tools and skills, particularly in the field of ICT technologies in their daily professional work, initiative, creativity and autonomy in managing the most demanding works.</p>
---	--

<p>Predvideni študijski rezultati:</p> <p>Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanje sorodnim področjem. Uporaba teoretičnih znanj v tehnoloških procesih znotraj poklicne domene. Sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem. Preverjanje in primerjanje izračunanih vrednosti tehnoloških parametrov, kritično vrednotenje tehničnih problemov in samostojen odziv nanje. Interpretacija in inženirska presoja merjenih vrednosti, izkazovanje praktične spretnosti in sposobnosti sprejemanja hitrih in pragmatičnih odločitev.</p>	<p>Intended learning outcomes:</p> <p>Knowledge and understanding: Developing the ability to learn on their own field of expertise and adapting to related fields. Application of theoretical knowledge in technological processes within the professional domain. The ability to understand and theoretical argumentation of professional topics. Checking and comparing the calculated values of technological parameters, critical evaluation of technical problems and autonomous response. Interpretation and engineering assessment of the measured values, demonstrating practical skills and the capability of receiving quick and pragmatic decision.</p>
---	---

<p>Metode poučevanja in učenja:</p> <p>Klasična predavanja z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov, seminar in vaje. Predavanja, seminar in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).</p>	<p>Learning and teaching methods:</p> <p>Traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, seminars and tutorials. Lectures, seminars and tutorials are conducted in lecture room and/or online.</p>
--	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Snov predavanj	50,00 %	Theory topics
Snov iz vaj	30,00 %	Coursework topics
Seminar	20,00 %	Seminar work

<p>Reference nosilca/Lecturer's references:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. <i>Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie</i>, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489. 2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilnosti wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Slowenii. <i>Archives of Mining Sciences</i>, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417. 3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110. 4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. <i>Physicochemical Problems of Mineral Processing</i>, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619. 5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compatness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. <i>RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology</i>, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.
--

DEFORMACIJSKE OPAZOVALNE MREŽE

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Deformacijske opazovalne mreže
Course title:	Deformational Monitoring Networks
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075693
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	3226

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	15	0	15	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Projektiranje opazovalnih mrež
- Izravnalni modeli za opazovalne mreže
- Izvrednotenje premikov in deformacij
- Deformacijski modeli

Content (Syllabus outline):

- Design of monitoring networks
- Consolidating models for Observation Network
- The evaluation of movements and deformations
- Deformation Models

Temeljna literatura in viri/Readings:

Caspary, W.F., CONCEPTS OF NETWORK AND DEFORMATION ANALYSIS, Kensington, School of Surveying, The University of New South Wales, 2000
Mihailović, K., Aleksić, I. DEFORMACIONA ANALIZA GEODETSKIH MREŽA, Univerzitet u Beogradu. Građevinski fakultet, Institut za geodezijo, 1994

Cilji in kompetence:

Podrobno poznavanje deformacijskih modelov v rudarstvu in geotehnologiji.

Objectives and competences:

Detailed knowledge of the deformation models in mining and geotechnology.

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Znanje in razumevanje: Izvedba in načrtovanje opazovalnih mrež za vrednotenje premikov.	Knowledge and understanding: Implementation and planning of observation networks for valuation of movements.
--	---

Metode poučevanja in učenja: Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Learning and teaching methods: Lectures, individual and group practical work. Lectures and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. LAZAR, Aleš, VIŽINTIN, Goran, BEGUŠ, Tomaž, VULIČ, Milivoj. The use of precise survey techniques to find the connection between discontinuities and surface morphologic features in the Laže quarry in Slovenia. *Minerals*, 2020, vol. 10, iss. 4, str. 1-14.
2. ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*, 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
3. VRZEL, Janja, LUDWIG, Ralf, VIŽINTIN, Goran, OGRINC, Nives. An integrated approach for studying the hydrology of the Ljubljansko polje aquifer in Slovenia and its simulation. *Water*, 2019, vol. 11, no. 9, str. 1753-1-1753-23.
4. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
5. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, 2017, vol. 5, str. 193-205.

ENERGETSKE POLITIKE

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Energetske politike
Course title:	Energy Politics
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075685
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	5474

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	15	15	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer:

Vrsta predmeta/Course type:

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year.

Vsebina:

- Uvod v gospodarjenje in mikroekonomski temelji ekonomike podjetja
- Podjetnik, podjetništvo in podjetje
- Ekonomski temelji podjetja in ekonomske teorije energetske firme
- Tveganje in dobiček
- Ravnanje energetskega podjetja v različnih tržnih strukturah
- Ekonomski temelji odločanja v podjetju
- Otipljivi in neotipljivi viri in prvine
- Teorija stroškov in kalkulacije
- Oblikovanje prodajnih cen
- Premoženje podjetja in uspešnost
- Ekonomika investicijskih projektov v energetiki
- Presojanje poslovne uspešnosti podjetja

Content (Syllabus outline):

- Introduction to business and macroeconomic fundamentals of business economics
- Entrepreneur, entrepreneurship and enterprise
- Economic fundamentals of business and economic theory energy company
- Risk and Profit
- Management of energy companies in different market structures
- Economics based decision-making in the enterprise
- Tangible and intangible resources
- Theory of costs and calculations
- Creation of sales prices
- The assets of the company and success
- Economics of investment projects in the energy sector
- Evaluating business performance

Temeljna literatura in viri/Readings:

J. Prašnikar, P. Domadenik (2007) Mikroekonomija, GV Založba;
 P. Domadenik s soavtorji (2007) Mikroekonomija – Zbirka nalog, GV Založba;
 G. Holmes s soavtorji (2005) Interpretacija poslovnih poročil in računovodskih izkazov, GV Založba;
 M. Kočevar (2007) Kontroling stroškov, GV Založba;
 Priročnik za člane nadzornih svetov, Združenje članov nadzornih svetov (2006);
 IJS Center za energetska učinkovitost »Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026, Ljubljana 2008;
 Statistični letopisi elektroenergetskega gospodarstva R Slovenije od leta 1990 do leta 2007;
 NEP Nacionalni energetski program, Ljubljana 2004;

Cilji in kompetence:

Študent se nauči makroekonomskih kategorij, ki so potrebne za razumevanje delovanja energetskega trga EU in Slovenije, osnovnih energetske zakonitosti, ki obvladujejo trge in pridobi temeljna znanja o trajnostni, konkurenčni in varni oskrbi z energijo. Cilj predmeta je ustvariti osnovo za razumevanje energetske zakonitosti, katerih poznavanje je bodočim diplomantom potrebno, da bi lahko v tržnem gospodarstvu uspešno poslovno odločali.

Objectives and competences:

Student learn macroeconomic categories, which are necessary for understanding the functioning of the energy market in the EU and Slovenia, the basic energy laws, which dominate markets and acquire basic knowledge on sustainable, competitive and secure energy supply. The objective is to create a basis for understanding the energy laws, knowledge of which is for prospective graduates needed to be successful in a market economy business decisions.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
 Razumevanje temeljnih energetske konceptov.
 Razumevanje temeljnih principov, po katerih deluje sodoben energetski sistem. Sposobnost analiziranja in iskanja sinteznih rešitev. Sposobnost uporabe kvalitativnega in kvantitativnega presojanja.
 Zmožnost uporabe analitičnih konceptov in orodij.
 Preverjanje ustreznih študijskih primerov in ustreznih primerjav z realnim sektorjem v energetiki. Izvedba in verifikacija študijskih gradiv z aplikacijami energetske strategij, energetske poročil in kazalnikov poslovanja v energetiki.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
 Understanding of basic energy concepts.
 Understanding the fundamental principles on which operates a modern energy system. Capacity for analysis and synthesis. The ability to use qualitative and quantitative judgments. Ability to use analytical concepts and tools. Verification of relevant case studies and relevant comparisons with the real sector in the energy sector. Implementation and verification of study materials with applications of energy strategies, energy reports and performance indicators in the energy sector.

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja;
 - AV predstavitve;
 - obravnava študijskih primerov;
 - aktivno skupinsko delo
 Predavanja, seminar in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

- Lectures;
 - AV presentations;
 - Case studies;
 - Team work
 Lectures, seminars and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:**Delež/Weight Assessment:**

Izpit

100,00 %

Examination

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.

2. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10.
3. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.
4. VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. *Geonauka*, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8.
5. VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtini = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. *Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije*, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341.

GEOFIZIKALNE METODE POTENCIALNIH POLJ

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geofizikalne metode potencialnih polj
Course title:	Geophysical Methods of Potential Fields
Članica nosilka/UL	UL NTF
Member:	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075721
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	4123

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Prerequisites: Enrollment in the year
----------------	--

Vsebina:

- Uvod v potencialna polja (energija, prvi in drugi odvod)
- Gravitacijsko polje zemlje
- Gravimetrija
- Inženirska gravimetrija in mikrogravimetrija
- Poissonova relacija
- Inženirska magnetometrija

Content (Syllabus outline):

- Introduction to potential fields (energy, first and second derivative)
- The gravitational field of the earth
- Gravimetry
- Engineering and micro gravimetry
- Poisson relation
- Engineering magnetics

Temeljna literatura in viri/Readings:

A. Gosar: UPORABNA GEOFIZIKA–SEIZMIČNE METODE, skripta NTF, 75 str., 2000;
A. Gosar, D. Ravnik: UPORABNA GEOFIZIKA–GRAVIMETRIJA, MAGNETOMETRIJA, skripta NTF, 74 str., 2004;
A. Gosar, D. Ravnik: UPORABNA GEOFIZIKA–GEOELEKTRIČNE METODE, skripta NTF, 69 str., 2004;
J.M. Reynolds: AN INTRODUCTION TO APPLIED AND ENVIRONMENTAL GEOPHYSICS, John Wiley & Sons, 796 str., 1997;
D. Vogelsang: ENVIRONMENTAL GEOPHYSICS, Springer, 173 str., 1995;

Cilji in kompetence:

Obvladovanje metod naravnih geofizikalnih polj (gravimetrija in magnetomerija).

Objectives and competences:

Mastering methods of natural geophysical fields (gravimetry and magnetics).

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
 Poznavanje in razumevanje teoretičnih in praktičnih vsebin potencialnih metod uporabne geofizike.
 Razumevanje primerov iz prakse; sposobnost samostojne izbire primerne potencialne metode za reševanje inženjerskih problemov na področju geoznanosti; samostojno planiranje in interpretiranje raziskav.
 Lastno razumevanje osnov raziskav s potencialnimi metodami.
 Spretnosti uporabe domače in tuje literature in drugih virov, zbiranja in interpretiranja podatkov, uporaba IKT in drugih didaktičnih pripomočkov, poročanje (ustno in pisno), kritična analiza in sinteza metod ter tehnik na področju potencialnih metod uporabne geofizike, pisanje refleksij na prebrano literaturo in praktične primere iz področja potencialnih metod
 Uporabne geofizike, načrtovanje dela v skupinah ipd.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
 Knowledge and understanding of the theoretical and practical content of potential methods of applied geophysics. Understanding of practical examples; the ability to independently select suitable potential methods for solving engineering problems in the field of geosciences; independent planning and interpretation of research.
 Own understanding of basic research with potential methods.
 Skills to use domestic and foreign literature and other sources, collecting and interpreting data, use of ICT and other teaching aids, reporting (oral and written), critical analysis and synthesis methods and techniques in the field of potential methods of applied geophysics, writing on the literature and practical examples of areas of potential methods of applied geophysics, planning work in groups and the like.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:**Delež/Weight****Assessment:**

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

- VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, Apr. 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
- BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, vol. 5, str. 193-205.
- VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.
- VIŽINTIN, Goran, KOCJANČIČ, Maja, VULIČ, Milivoj. Study of coal burst source locations in the Velenje colliery. *Energies*, 2016, vol. 9, no.7, 15 str.
- VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.

GEOMODELIRANJE IN GIS

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geomodeliranje in GIS
Course title:	Geomodelling and GIS
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075720
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	5522

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
<ul style="list-style-type: none">- Pregled tipologije prostorskih podatkov (rastri, vektorji).- Baze podatkov (sekvenčne, hierarhične, objektne).- Pregled GIS orodji (MapInfo, ArcView, Manifold, Idrisi, itd)- Geostatistične tehnike izdelave ploskev površin- Osno ve 3D modeliranja (pregled programske opreme)- Pregled 3D GIS tehnik- Kriging, softkrigin, IDW, MC, MA, itd	<ul style="list-style-type: none">- Review of the typology of spatial data (rasters, vectors).- Database (sequential, hierarchical, object).- Review of GIS (MapInfo, ArcView, Manifold, Idrisi, etc.)- Geostatistical techniques producing surface areas- The Basics of 3D modeling (an overview of software)- Overview of 3D GIS techniques- Kriging, softkriging, IDW, MC, MA, etc.

Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none">- Review of the typology of spatial data (rasters, vectors).- Database (sequential, hierarchical, object).- Review of GIS (MapInfo, ArcView, Manifold, Idrisi, etc.)- Geostatistical techniques producing surface areas- The Basics of 3D modeling (an overview of software)
--

- Overview of 3D GIS techniques - Kriging, softkriging, IDW, MC, MA, etc.
--

Cilji in kompetence: Poznavanje metod uporabe GIS-a in 3D tehnik modeliranja v geoznanostih.	Objectives and competences: Knowledge of methods of using GIS and 3D modeling techniques in Earth Science.
--	--

Predvideni študijski rezultati: Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje teoretičnih in praktičnih vsebin prostorske analize s pomočjo GIS-a in 3D modeliranja, poznavanje in razumevanje primerov iz prakse; sposobnost samostojne izbire primerne GIS metode za reševanje prostorskih problemov v geoznanosti. Lastno razumevanje osnov prostorske analize s pomočjo analize GIS-a. Spretnost uporabe domače in tuje literature in drugih virov, zbiranja in interpretiranja podatkov, uporaba IKT in drugih didaktičnih pripomočkov, poročanje (ustno in pisno), kritična analiza in sinteza metod ter tehnik na področju uporabe GIS-a in 3D modeliranja v geoznanostih.	Intended learning outcomes: Knowledge and understanding: Knowledge and understanding of the theoretical and practical content of spatial analysis using GIS and 3D modeling. Understanding of practical examples; the ability to independently select the appropriate GIS methods for solving spatial problems in geosciences. Own understanding of basic spatial analysis using GIS analysis. Skills to use domestic and foreign literature and other sources, collecting and interpreting data, use of ICT and other teaching aids, reporting (oral and written), critical analysis and synthesis methods and techniques in the use of GIS and 3D modeling in earth sciences.
--	--

Metode poučevanja in učenja: Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Learning and teaching methods: Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.
---	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references: 1. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). <i>Science of the total environment</i> , Apr. 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225. 2. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. <i>Groundwater for sustainable development</i> , vol. 5, str. 193-205. 3. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. <i>Materiali in tehnologije</i> , 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18. 4. VIŽINTIN, Goran, KOCJANČIČ, Maja, VULIČ, Milivoj. Study of coal burst source locations in the Velenje colliery. <i>Energies</i> , 2016, vol. 9, no.7, 15 str. 5. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. <i>Energies</i> , 2016, vol. 9, no.9, 9 str.
--

GEOSTATISTIKA

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geostatistika
Course title:	Geostatistics
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075695
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	4778

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
<ul style="list-style-type: none">- Osnovni pojmi statistike in geostatistike- Krigiranje- Variogrami- 2D in 3D blokovni kriging- Tehnike CoKriginga- Tehnike SoftKriginga- Izdelava 2D in 3D modelov s pomočjo geostatističnih orodij	<ul style="list-style-type: none">- Basic concepts of statistics and geostatistics- Kriging- Variograms- 2D and 3D block kriging- Techniques of CoKriging- Techniques of SoftKriging- Creation of 2D and 3D models using geostatistical tools

Temeljna literatura in viri/Readings:

Burrough P. & McDonnell R: Principles of Geographical Information Systems, 333 str., 1998; Edward H. Isaaks, R. Mohan Srivastava: Introduction to Applied Geostatistics, 1989; Andre G. Journel, Charles J. Huijbregts: Mining Geostatistics, 2004; Pierre Goovaerts: Geostatistics for Natural Resources Evaluation; Wong D. W. S & Lee Y: Statistical Analysis of Geographic Information with ArcView GIS And ArcGIS, 2005;

Cilji in kompetence: Poznavanje geostatistike v geoznanostih.	Objectives and competences: Knowing the statistics in the geosciences.
---	--

Predvideni študijski rezultati: Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje teoretičnih in praktičnih vsebin geostatistike. Sposobnost samostojne izbire primernih geostatističnih metod za reševanje prostorskih problemov v geoznanosti. Razumevanje osnov prostorske analize s pomočjo geostatistike.	Intended learning outcomes: Knowledge and understanding: Knowledge and understanding of the theoretical and practical content of geostatistics. Ability to self-select suitable geostatistical methods for solving spatial problems in geosciences. Understanding the basics of spatial analysis using geostatistics.
--	--

Metode poučevanja in učenja: Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Learning and teaching methods: Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.
---	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

<p>1. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). <i>Science of the total environment</i>, Apr. 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.</p> <p>2. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. <i>Groundwater for sustainable development</i>, vol. 5, str. 193-205.</p> <p>3. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.</p> <p>4. VIŽINTIN, Goran, KOCJANČIČ, Maja, VULIČ, Milivoj. Study of coal burst source locations in the Velenje colliery. <i>Energies</i>, 2016, vol. 9, no.7, 15 str.</p> <p>5. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. <i>Energies</i>, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.</p>

GEOTERMALNA ENERGIJA

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geotermalna energija
Course title:	Geothermal Energy
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	2. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067876
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	987

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	0	45	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer:

Vrsta predmeta/Course type:

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:

Izraba geotermalnih energetskega virov in njihova uporaba, ki temelji na inženirskih rešitvah geoznanosti. Področje geoznanosti vključuje: svetovne pojave virov in njihove razvrstitve, prenos toplote in snovi, geotermalne zbiralnike, metode raziskovanja ter oceno geotermalnih virov. Inženiring teme vključujejo termodinamiko vode, proizvodnje električne energije, meritve, vrtanje, reserve vodonosnikov, načrtovanje na površini in neposredno uporabo. Pri predmetu so predstavljeni gospodarski, okoljski in socialni vidik posameznih primerov.

Content (Syllabus outline):

Geothermal energy resources and their utilization, based on geoscience and engineering perspectives. Geoscience topics include worldwide occurrences of resources and their classification, heat and mass transfer, geothermal reservoirs, exploration methods, and resource assessment. Engineering topics include thermodynamics of water, power cycles, electricity generation, drilling and well measurements, reservoir-surface engineering, and direct utilization. Economic, environmental social considerations and case studies are also presented in the subject.

Temeljna literatura in viri/Readings:

- HUENGES Ernest, Geothermal Energy Sistem, Wiley, 2010 - CAMPBELL D.M., LEHRH.J., Water Well Technology, McGRAW-HILL BOOK COMPANY, New York, 2008 - DIPIPO Ronald, „Second law assessment of binary power plants generating power from low-temperature geothermal fluids“, University of Massachusetts, 2003. - DIPIPO Ronald, „Ideal thermal efficiency for geothermal binary plants“, University of

Massachusetts, 2007 - VUKELIČ, Željko, ŠPORIN, Jurij, ANŽELJ, Iztok (editor). Rešene naloge iz vrtalne tehnike in projekt vrtine. 1. izd. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo, 2007. - BOMBAC, Andrej, VUKELIČ, Željko, ANŽELJ, Iztok (editor). Naloge in rešitve izbranih poglavij termodinamike in mehanike tekočin. 1. izd. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo, 2002.

Cilji in kompetence:

Osnovna znanja o geotermiji, ki jih uporabljamo pri izrabi geotermalne energije v energetske namene.

Objectives and competences:

Basic knowledge about geothermal energy, which is used in the utilization of geothermal energy purposes.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: - izrabe geotermalnih energetskih virov - prenosa toplote in snovi - metod raziskovanja ter ocene geotermalnih virov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding of: - geothermal energy resources - heat and mass transfer - exploration methods and resource assessment

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje s pomočjo uporabe sodobnih avdio-vizualnih pripomočkov. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials using modern audio-visual aids. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Pisni izpit

Delež/Weight

100,00 %

Assessment:

Examination

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.
2. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10.
3. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.
4. VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. *Geonauka*, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8
5. VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtini = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. *Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije*, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341.

GEOTERMIČNE RAZISKAVE IN MODELIRANJE PODZEMNIH FLUIDOV

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geotermične raziskave in modeliranje podzemnih fluidov
Course title:	Geothermal Research and Underground Fluid Modelling
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075713
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	2589

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
<ul style="list-style-type: none">- toplotno polje Zemlje;- prenos toplote;- meritve temperature in toplotne prevodnosti;- karte temperatur in gostote toplotnega toka;- geotermalni sistemi;- izkoriščanje geotermalne energije;- difuzijska enačba toka podzemne vode;- prenos snovi in toplote;- metode končnih diferenc in elementov;	<ul style="list-style-type: none">- Thermal field of the Earth;- Heat transfer;- Measurement of the temperature and thermal conductivity;- Maps of temperature and heat flux;- Geothermal systems;- Geothermal energy;- Diffusion equation of groundwater flow;- Heat and mass transfer;- Finite difference methods and elements;

Temeljna literatura in viri/Readings:

C.M.R. Fowler: THE SOLID EARTH. AN INTRODUCTION TO GLOBAL GEOPHYSICS, Cambridge university press, 472 str., 1990;
R.J. Lillie: WHOLE EARTH GEOPHYSICS. Prentice Hall, 361 str., 1999;

Cilji in kompetence:	Objectives and competences:
Poznavanje geotermičnih metod; izkoriščanje geotermalne energije; poznavanje fluidodinamike podzemnih ležišč termalne vode.	Knowing geothermal methods; use of geothermal energy; knowledge of the fluid-dynamics of underground thermal water beds.

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje teoretičnih in praktičnih vsebin geotermalne energije. Sposobnost samostojne izbire primerne geotermične metode, za izvedbo raziskave na področju geoznanosti; samostojno planiranje in interpretiranje raziskav. Razumevanje osnov geotermije in fluidodinamike geotermalnih, plinskih in naftnih ležišč.	Knowledge and understanding: Knowledge and understanding of the theoretical and practical content of geothermal energy. Ability to independently select a suitable geothermal methods for carrying out research in the field of geosciences; independent planning and interpretation of research. Understanding the basics of geothermics and fluid-dynamics of geothermal, gas and oil beds.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:
<p>1. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). <i>Science of the total environment</i>, Apr. 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.</p> <p>2. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. <i>Groundwater for sustainable development</i>, vol. 5, str. 193-205.</p> <p>3. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.</p> <p>4. VIŽINTIN, Goran, KOCJANČIČ, Maja, VULIČ, Milivoj. Study of coal burst source locations in the Velenje colliery. <i>Energies</i>, 2016, vol. 9, no.7, 15 str.</p> <p>5. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. <i>Energies</i>, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.</p>

GRADNJA PREDOROV IN OCENA TVEGANJA

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Gradnja predorov in ocena tveganja
Course title:	Tunnel Construction and Risk Assessment
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	2. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067877
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	692

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	15	45	0	15	120	8

Nosilec predmeta/Lecturer: Janez Rošer, Vojkan Jovičič, Željko Vukelić

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Prerequisites:

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- obvladovanje zahtevnih principov in splošnih kriterijev načrtovanja in gradnje predorov, - analize specifičnih pogojev načrtovanja cest, železnic in drugih povezovalnih sistemov v predorih, - analize metod določanja predpisanih prečnih in vzdolžnih profilov ter spremljanje posameznih tehnoloških postopkov gradnje predorov v različnih geotehničnih razmerah, - analitično vrednotenje postopkov načrtovanja izkopa in vgradnje podpornih elementov, - pregled in nadrobnejše analize klasičnih metod gradnje z upoštevanjem najnovejših dosežkov na področju tehnologij gradnje z uporabo novejših materialov za izvedbo podpornih elementov, - analize gradnje predorov z rezanjem celega prečnega profila, - gradnja predorov v specialnih pogojih gradnje z omejitvenimi pogoji (pomiki, nivo podzemne vode, i.p.d.) -izdelava analiz tveganja za različne faze gradnje predorov.

Content (Syllabus outline):

- Control of complex principles and general criteria for the design and construction of tunnels, - Analysis of the specific conditions on the planning of roads, railways and other connecting systems in tunnels, - Analysis of methods of determining the prescribed transverse and longitudinal profiles, and monitoring of individual technological processes of construction of tunnels in different geotechnical conditions, - Analytical evaluation of the planning processes of excavation and installation of support elements, - Review and detailed analysis of the conventional building methods, taking into account the latest developments in the field of building technologies using the latest materials for the implementation of the support elements, - Analysis of tunnel construction by cutting the whole cross-section, - Construction of tunnels in the special conditions of construction with restrictive conditions

(displacements, the level of groundwater etc) - Making risk analyzes for the various phases of the construction of tunnels.

Temeljna literatura in viri/Readings:

B. Maidl: HANDBUCH DES TUNNEL UND STOLLENBAUS, Band I, Band II, 3. Auflage, VGE, Verlag Glückauf, GmbH; Essen, 2004, 422 str., 356 str.; W. Wittke, STABILITY ANALYSIS FOR TUNNELS, VGE Verlag Glückauf GmbH, Essen 2000, 415 str.; W. Wittke, B. Pierau, C. Erichsen, STATIK UND KONSTRUKTION DER SPRITZBETONBAUWEISE, VGE Verlag Glückauf GmbH, Essen 2002, 422 str. W. Wittke et.al., STATIK UND KONSTRUKTION MASCHINELLER TUNNELVORTRIEBE, VGE Verlag Glückauf GmbH, Essen 2006, 557 str.; G. Beer, NUMERICAL SIMULATION IN TUNNELING, Springer-Verlag Wien, 2003, 356 str.; D. Kolymbas: TUNNELLING and TUNNEL MECHANICS, Springer Verlag, 2005, 437 str.; B. Singh, R.K. Goel: TUNNELLING IN WEAK ROCKS, Elsevier, 2006, 489 str.

Cilji in kompetence:

Pridobitev poglobljenega znanja o načinih in izvedbah načrtovanja ter gradnje predorov za najrazličnejše namene (cestni, železniški, hidrotehnični itd.) v smislu zagotavljanja predpisanih pogojev s področja funkcionalne uporabnosti, tehnike gradnje in varnosti v času obratovanja ter načinov izdelave analiz ocene tveganja. Nadgradnja osnovnih principov raziskovalnih osnov z razvijanjem sposobnosti za raziskovalno delo in reševanje bolj zahtevnih tehničnih problemov. Predmetno specifične kompetence: -Nadgradnja osnovnih principov načrtovanja tehnoloških procesov gradnje predorov za različne transportne sisteme, - Analiziranje in tehnično-tehnološko vrednotenje različnih metod gradnje predorov, -Sposobnost uporabe in povezovanja specialnih znanj s temeljnimi in aplikativnimi področji metod analiz tveganja v geotehnologiji in rudarstvu.

Objectives and competences:

Obtaining detailed knowledge on the methods of planning and construction for various purposes (road, rail, hydrotechnical, etc.) in terms of providing the prescribed conditions in the field of functional usefulness, construction techniques and safety during the operation and modes of making the analysis of the risk assessment. Upgrading the basic principles for the research base by developing the ability to research and solve more complex technical problems. The subject-specific competencies: - Upgrading the basic principles for planning technological processes of tunnel construction for various transport systems, - Analysis and engineering evaluation of the different methods of construction, - Ability to use and integrate specialized knowledge with the basic and applied areas of risk analysis methods in geotechnology and mining.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Praktična uporaba teoretičnih analiz tehnologije gradnje predorov za različne namene, statično vrednotenje stabilnosti predorskih konstrukcij v zemljinah in kamninah ter uporaba znanja za potrebe aktivnega načrtovanja predorov. Izdelava analiz tveganja gradnje in metode vrednotenja stopnje rizičnosti.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: The practical application of theoretical analysis of technology of tunnelling for a variety of purposes, evaluation of the static stability of the tunnel constructions in soils and rocks, and the use of knowledge for the needs of an active tunnel design. Making engineering risk analysis and evaluation methods for the risk rating.

Metode poučevanja in učenja:

Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran v obliki vaj, seminarjev in terenskih vaj z namenom spoznavanja in analiz tehnoloških postopkov gradnje različnih tipov predorov z ocenami tveganja. Predavanja, seminar in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of tutorials, seminars and field work for the purpose of learning about and analysis of the technological processes of construction of various types of tunnels with risk assessments. Lectures, seminars and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Seminar

Delež/Weight

20,00 %

Assessment:

Seminar

Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

Janez Rošer:

1. ROŠER, Janez, POTOČNIK, Drago, VULIČ, Milivoj. Analysis of dynamic surface subsidence at the underground coal mining site in Velenje, Slovenia through modified Sigmoidal function. *Minerals*, 2018, vol. 8, iss. 2, str. 1-13.
2. POTOČNIK, Drago, ROŠER, Janez, VULIČ, Milivoj. The Velenje coal mine's spatial monitoring of surface and structure movements = Spremljanje premikov površine in objektov na območju Premogovnika Velenje : Drago Potočnik, Janez Rošer, Milivoj Vulič. *Journal of energy technology*, Nov. 2013, vol. 6, iss. 4, str. 59-73.
3. MEDVED, Milan, RISTOVIĆ, Ivica, ROŠER, Janez, VULIČ, Milivoj. An overview of two years of continuous energy optimization at the Velenje coal mine. *Energies*, 2012, vol. 5, no. 6, str. 2017-2029.
4. ROŠER, Janez, RISTOVIĆ, Ivica, VULIČ, Milivoj. Applicability of continuous real-time monitoring systems in safety assurance of significant structures. *Strojarstvo : časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, kolovoz 2010, god. 52, br. 4, str. 449-458.
5. ROŠER, Janez, GOSAR, Andrej. Determination of Vs30 for seismic ground classification in the Ljubljana area, Slovenia = Določitev Vs30 za seizmično klasifikacijo tal na območju Ljubljane. *Acta geotechnica Slovenica*, 2010, vol. 7, no. 1, str. 60-76.

Vojkan Jovičič:

1. VUKADIN, Vladimir, JOVIČIČ, Vojkan. S_BRICK : a constitutive model for soils and soft rocks = S_BRICK : konstitutivni model za zemljine in mehke kamnine. *Acta geotechnica Slovenica*, 2018, vol. 15, no. 2, str. 16-37.
2. JOVIČIČ, Vojkan, VOLK, Boštjan, LOGAR, Janko. Conditions for the sustainable development of underground transport in the Ljubljana Basin. *Sustainability*, 2018, vol. 10, iss. 9, str. 1-23.
3. JOVIČIČ, Vojkan, GOLEŠ, Niko, TORI, Matija, PETERNEL, Miha, VAJOVIČ, Stanojle, MUHIČ, Elvir. Experience in design and construction of the Log tunnel = Izkušnje pri načrtovanju in gradnji predora Log. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, Sep. 2017, vol. 64, no. 3, str. 131-143.
4. MC GRATH, Saška, RATEJ, Jože, JOVIČIČ, Vojkan, ČENČUR CURK, Barbara. Hydraulic characteristics of alluvial gravels for different particle sizes and pressure heads. *Vadose zone journal*, 2015, vol. 14, no. 3, 18 str.
5. JOVIČIČ, Vojkan. Use of pilot tunnel method to overcome difficult ground conditions in Karavanke tunnel = Upotreba metodologije probnog tunela za prevazilaženje težkih uslova gradnje u tunelu Karavanke. *Gradevinski materijali i konstrukcije : časopis za istraživanja u oblasti materijala i konstrukcija*, 2018, god. 61, br. 1, str. 37-45.

Željko Vukelič:

1. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.
2. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtnanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10.
3. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.
4. VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. *Geonauka*, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8
5. VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtni = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. *Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije*, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341.

INŽENIRSKA GEOFIZIKA

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Inženirska geofizika
Course title:	Engineering Geophysics
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067885
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	697

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Uvod: vloga geofizikalnih raziskav v inženirskih študijah, glavne metode inženirske geofizike, specifičnost geofizikalnih raziskav plitvega podpovršja, ločljivost geofizikalnih podatkov, - Mikrogravimetrija: terenske meritve, korekcije podatkov, ločevanje polj, direktna in inverzna interpretacija, - Magnetometrija: meritve celotnega polja in gradientne meritve, magnetna susceptibilnost kamnin, časovne korekcije, ločevanje regionalnih in lokalnih anomalij, direktna in inverzna interpretacija - Geoelektrične metode: električne lastnosti kamnin, lastni potencial, upornostne metode, električna tomografija, elektromagnetne metode, inducirana polarizacija - Georadar: dielektrične lastnosti kamnin in hitrost EM valovanja, dušenje signala, načini meritev, ločljivost, - Visokoločljiva refleksijska seizmika: seizmični viri za plitve raziskave, metoda skupne sredinske točke, specifičnost obdelave

Content (Syllabus outline):

- Introduction: the role of geophysical research in environmental and engineering studies, the main methods of environmental and engineering geophysics, the specific nature of geophysical research into the shallow subsurface, the resolution of geophysical data, - Microgravimetry: field measurements, data corrections, separating fields, direct and inverse interpretation, - Magnetometry: measurement of the entire field and gradient measurements, magnetic susceptibility of rocks, time correction, the separation of local and regional anomalies, direct and inverse interpretation, - Geoelectric methods: electrical properties of rocks, their own potential, resistivity methods, electrical tomography, electromagnetic methods, induced polarisation, - Georadar: dielectric properties of rocks and the speed of EM waves, signal attenuation, methods of measurement, resolution, - High-

<p>podatkov za doseg visoke ločljivosti, - Refrakcijska seizmika: raziskave z longitudinalnimi (P) in transverzalnimi (S) valovi, generalizirana recipročna metoda - Metode površinskih valov: večkanalna analiza površinskih valov (MASW), pasivne in aktivne meritve, inverzija disperzijske krivulje, uporaba v geotehnikah in seizmologiji - Seizmične meritve v vrtinah: down-hole, up-hole, cross-hole, seizmična tomografija - Meritve vibracij zaradi miniranja (vibrometrija) - Geofizikalna karotaža: upornostna karotaža, lastni potencial, meritve temperature, meritve radioaktivnosti (gama in spektralni gama), gostotna (gama-gama) karotaža, nevtronska (poroznost) karotaža, akustična karotaža, diplog, slikovna karotaža. Pri vseh obravnavanih metodah: zahteve za uspešno uporabo metode, načrtovanje raziskav, obdelava podatkov, geofizikalna in geološka interpretacija podatkov, integracija geofizikalnih podatkov z geološkimi in geotehnološkimi podatki, primeri uporabe na področju okoljskih, hidrogeoloških, geotehničnih in inženirskogeoloških raziskav</p>	<p>definition reflection seismics: seismic sources for shallow surveys, common midpoint method, the specificity of data processing to achieve high resolution, - Refractive seismics: research using longitudinal (P) and transversal (S) waves, generalised reciprocal method, - Methods of surface waves: multi-channel analysis of surface waves (MASWA), passive and active measurements, an inversion of the dispersion curve, use in geotechnical engineering and seismology, - Seismic measurements in boreholes: down-hole, up-hole, cross-hole, seismic tomography, - Measurement of vibrations from blasting (vibrometry), - Geophysical core sampling: core sampling resistivity, self potential, temperature measurements, measurement of radioactivity (gamma and gamma spectrum), density (gamma-gamma) core sampling, neutron (porosity) core sampling, acoustic core sampling, diplog, image core sampling. In the framework of all examined methods: requirements for the successful application of a method, research planning, data processing, geophysical and geological interpretation of data, integration of geophysical data with geological data, applications in the field of environmental, hydrogeological, geotechnical and engineering geology research.</p>
--	---

Temeljna literatura in viri/Readings:

Gosar, A., Ravnik, D. 2007: Uporabna geofizika. NTF, 218 str. Reynolds, J. M. 1997: An introduction to applied and environmental geophysics. John Wiley & Sons, 796 str. Sharma, P. V. 1997: Environmental and engineering geophysics. Cambridge University Press, 475 str. Vogelsang, D. 1995: Environmental geophysics. Springer, 173 str.

Cilji in kompetence:

Cilji: -poznavanje osnov inženirske geofizike, - poznavanja metod raziskav v inženirski geofiziki, - povezovanje fizikalnih, geoloških in tehničnih znanj za razumevanje geofizikalnih metod in podatkov
Kompetence: -sposobnost načrtovanja, izvajanja in interpretacije geofizikalnih raziskav -sposobnost vključevanja geofizikalnih raziskav v okoljske, hidrogeološke, geotehnične in inženirskogeološke študije;

Objectives and competences:

Objectives: - Basic knowledge of engineering geophysics, - Knowledge of research methods in engineering geophysics, - Integration of physical, geological and technical knowledge for the understanding of geophysical methods and data
Competencies: -The ability of planning, implementation and interpretation of geophysical surveys -The ability of integration of geophysical research in environmental, hydrogeological, geotechnical and engineering geological studies;

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Poznavanje fizikalnega in geološkega ozadja geofizikalnih metod in podatkov ter metod raziskav v inženirski geofiziki. Analiza geofizikalnih podatkov in geofizikalnih raziskav pri reševanju okoljskih, hidrogeoloških, geotehničnih in inženirsko geoloških problemov, sposobnost fizikalnega obravnavanja geoloških problemov, interpretacija geofizikalnih podatkov, sinteza geoloških, fizikalnih in tehničnih podatkov ter rezultatov raziskav;

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: Knowing the physical and geological background of geophysical methods and data and research methods in engineering geophysics. Analysis of geophysical data and geophysical research in addressing environmental, hydrogeological, geotechnical and engineering geological problems, the ability of the physical handling of geological problems, interpretation of geophysical data, synthesis of geological, physical and technical data and research results;

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov. Predavanja in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials with the use of modern audio - visual aids. Lectures and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:**Delež/Weight****Assessment:**

Snov vaj	50,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, Apr. 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
2. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, vol. 5, str. 193-205.
3. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.
4. VIŽINTIN, Goran, KOCJANČIČ, Maja, VULIČ, Milivoj. Study of coal burst source locations in the Velenje colliery. *Energies*, 2016, vol. 9, no.7, 15 str.
5. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.

IZBRANA POGLAVJA IZ INŽENIRSKÉ GEOFIZIKE

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Izbrana poglavja iz inženirske geofizike
Course title:	Selected Chapters from Engineering Geophysics
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0069208
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	712

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Teoretične osnove tomografije - Geoelektrična tomografija - Cross hole tomografija - Georadarska tomografija - Refrakcijska tomografija - Karotažne meritve - Specialne tehnike uporabne geofizike po dogovoru s slušatelji

Content (Syllabus outline):

- Theoretical basis tomography - Geoelectric tomography - Cross hole tomography - Geo-radar tomography - Refraction Tomography - Core sampling measurements - Special techniques of applied geophysics in arranged with students

Temeljna literatura in viri/Readings:

A. Gosar: UPORABNA GEOFIZIKA–SEIZMIČNE METODE, skripta NTF, 75 str., 2000; A. Gosar, D. Ravnik: UPORABNA GEOFIZIKA–GRAVIMETRIJA, MAGNETOMETRIJA, skripta NTF, 74 str., 2004; A. Gosar, D. Ravnik: UPORABNA GEOFIZIKA–GEOELEKTRIČNE METODE, skripta NTF, 69 str., 2004; J.M. Reynolds: AN INTRODUCTION TO APPLIED AND ENVIRONMENTAL GEOPHYSICS, John Wiley & Sons, 796 str., 1997; D. Vogelsang: ENVIRONMENTAL GEOPHYSICS, Springer, 173 str., 1995;

Cilji in kompetence:

Poznavanje posebnih metod inženirske geofizike.	Objectives and competences: Knowing specific methods of engineering geophysics.
---	---

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje teoretičnih in praktičnih vsebin specialnih metod uporabne geofizike ter primerov iz prakse; sposobnost samostojne izbire primerne specialne metode za reševanje inženirskih problemov na področju geoznanosti; samostojno planiranje in interpretiranje raziskav .	Knowledge and understanding: Knowing and understanding the the theoretical and practical content of special methods of applied geophysics and practical examples; the ability to independently select the appropriate special method for solving engineering problems in the field of geosciences; independent planning and interpretation of research.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:
<p>1. KOREN, Eva, VIŽINTIN, Goran. Idrisi as a tool for slope stability analysis = Idrisi kot orodje za analizo stabilnosti pobočij. RMZ - Materials and geoenvironment, 2015, vol. 62, no. 2, str. 95-104.</p> <p>2. VRZEL, Janja, OGRINC, Nives, VIŽINTIN, Goran. Data preparation for groundwater modelling - Ljubljansko polje aquifer system = Priprava podatkov za modeliranje podzemne vode - vodonosni sistem Ljubljansko polje. RMZ - Materials and geoenvironment, 2015, vol. 62, no. 3, str. 167-173.</p> <p>3. SOUVENT, Petra, VIŽINTIN, Goran, CELARC, Sašo, ČENČUR CURK, Barbara. Ekspertni sistem za podporo odločanju na aluvialnih telesih podzemnih voda Slovenije = An expert system as a support to the decision making process for groundwater management of alluvial groundwater bodies in Slovenia. Geologija, 2014, 57, št. 2, str. 245-250</p> <p>4. VIŽINTIN, Goran, JUREŠIČ, Nina, VULIĆ, Milivoj. GIS as a tool for susteinibely management of waste disposal sites. Technics technologies education management, 2013, vol. 8, no. 3, str. 1333-1342.</p> <p>5. UHAN, Jože, VIŽINTIN, Goran, PEZDIČ, Jože. Groundwater nitrate vulnerability assessment in alluvial aquifer using proces-based models and weihgts-of-evidence method : lower Savija valley case study (Slovenia). Environmental earth sciences, 2011, vol. 64, no. 1, str. 97-105.</p>

IZRAVNALNI RAČUN

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Izravnalni račun
Course title:	Least-Squares Method
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075716
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	8225

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Prerequisites: Enrollment in the year
----------------	--

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
<ul style="list-style-type: none">- Stohastične spremenljivke- Linearni modeli metode najmanjših kvadratov- Izravnava nivelmanskih mrež- Izravnava položajnih mrež- Pomen notranje geometrije mrež- Vpliv danih veličin- Vpliv sistematskih pogreškov- Ugotavljanje grobih pogreškov- Sestavljeni modeli izravnave	<ul style="list-style-type: none">- Stochastic variables- Linear Models of method of least squares- Compensation of leveling networks- Compensation of positional networks- The importance of internal geometry networks- Impact of given variables- The impact of systematic errors- Determination of gross errors- Composite models of compensation

Temeljna literatura in viri/Readings:

Mihailović, K. GEODEZIJA: IZRAVNANJE GEODETSKIH MREŽA, Građevinski Fakultet Beograd, 1992.
Mihailović, K. REGRESIONA ANALIZA, Beograd, Građevinski fakultet, 2002
Feil L., TEORIJA POGREŠAKA I RAČUN IZJEDNAČENJA – DRUGI DIO, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1990

Cilji in kompetence: Sposobnost uporabe izravnalnega računa.	Objectives and competences: The ability to use the least-squares method.
--	--

Predvideni študijski rezultati: Znanje in razumevanje: Določitev najprimernejšega izravnalnega postopka na osnovi teorije pogreškov, poznavanje in razumevanje primerov iz praktične uporabe izravnalnih postopkov na osnovi teorije pogreškov.	Intended learning outcomes: Knowledge and understanding: Determine the most appropriate compensation method based on the theory of errors, knowing and understanding examples of the practical application of use of compensation procedures based on the theory of errors.
--	--

Metode poučevanja in učenja: Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Learning and teaching methods: Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.
---	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

- LAZAR, Aleš, VIŽINTIN, Goran, BEGUŠ, Tomaž, VULIČ, Milivoj. The use of precise survey techniques to find the connection between discontinuities and surface morphologic features in the Laže quarry in Slovenia. *Minerals*, 2020, vol. 10, iss. 4, str. 1-14.
- ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*, 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
- VRZEL, Janja, LUDWIG, Ralf, VIŽINTIN, Goran, OGRINC, Nives. An integrated approach for studying the hydrology of the Ljubljansko polje aquifer in Slovenia and its simulation. *Water*, 2019, vol. 11, no. 9, str. 1753-1-1753-23.
- VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
- BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, 2017, vol. 5, str. 193-205.

MAGISTRSKO DELO

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Magistrsko delo
Course title:	Master Thesis
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	2. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067886
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	699

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
0	0	0	0	450	450	30

Nosilec predmeta/Lecturer:

Vrsta predmeta/Course type:

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Opravljeni vsi izpiti programa.	Completed all exams.

Vsebina: Vsebino magistrskega dela določi mentor. Študenti si mentorja izberejo sami, na osnovi predhodno razpisanih tem nosilcev različnih predmetov v študijskem programu. - branje in iskanje literature, - uvajanje v diskurz strokovnih in tehničnih tekstov, - pisanje sestavkov in poročil, - poslovna komunikacija in korespondenca, - sodelovanje v razpravah predstavitve projektov.	Content (Syllabus outline): The content of masters thesis is proposed by mentor. Students choose mentor of their choice, based on given topics by lecturers of different subjects from the study. - Reading and literature search, - Introduction into the discourse of professional and technical texts, - Writing and reports - Business communication and correspondence - Participation in discussions of projects
---	---

Temeljna literatura in viri/Readings: Literaturo določi mentor iz razpisane teme oz. strokovnega področja magistrskega dela. / Literature is proposed by mentor on the basis of masters thesis title or the field of masters thesis.

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

<p>Namen in cilji magistrskega dela je pokazati sposobnost študenta za reševanje določenega problema iz rudarskega in geotehnoškega področja. Študenti v času priprave magistrskega dela po možnosti sodelujejo v različnih projektih, ki po vsebini sovpadajo s konceptom teme magistrskega dela. Dopolnjuje in pogloblja temeljna znanja, omogoča razvijanje sposobnosti in razumevanje reševanja tehničnih problemov.</p> <p>Predmetne specifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Predstaviti in reševati določen problem in rudarskega in geotehnoškega področja, – Izpopolnjevanje kompetenc v ustnem in pisnem izražanju in komunikaciji pri reševanju različnih problemov, – Sposobnost uporabe in povezovanja temeljnih in aplikativnih znanj v geotehnologiji in rudarstvu. 	<p>The purpose and objectives of the thesis is to show the ability of the student to solve a particular problem of mining and geotechnical fields. Students are during the preparation of the thesis, possibly involved in the various projects that by the contents coincide with the concept of the masters thesis. It complements and deepens the fundamental knowledge to develop skills and understanding to solve engineering problems. Subject-specific competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To present and solve a problem from the mining and geotechnical areas - Upgrading of skills in oral and written expression and communication in solving various problems, - Ability to use and integration of basic and applied knowledge in Geotechnology and Mining.
--	--

<p>Predvideni študijski rezultati:</p> <p>Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja in prilagajanja ter uporaba znanja na svojem strokovnem področju.</p>	<p>Intended learning outcomes:</p> <p>Knowledge and understanding: Development of the ability for self-learning and adaptation and use of knowledge in own professional field.</p>
--	---

<p>Metode poučevanja in učenja:</p> <p>Seminarsko delo, terensko delo, laboratorijsko delo, konzultacije, uporaba sodobne računalniške opreme.</p>	<p>Learning and teaching methods:</p> <p>Course work, fieldwork, laboratory work, consultations, the use of modern computer equipment.</p>
---	---

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): Ustna predstavitev magistrskega dela in zagovor; Ocene so pozitivne od 6 do 10 in negativne od 1 do 5.</p>	<p>100,00 %</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project): Oral presentation and defense of thesis; From 6-10 (positive) or 1-5 (negative).</p>

<p>Reference nosilca/Lecturer's references:</p> <p>/</p>

MODELSKA ANALIZA

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Modelska analiza
Course title:	Model Analysis
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067887
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	695

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
Načrtovanje eksperimentov in vrednotenje rezultatov, analiza podatkov, ekstrakcija modelnih parametrov ter analiza, občutljivosti in zanesljivosti, diskretni in zvezni pojavi, izbira fizikalnih modelov, izbira in testiranje numeričnih postopkov, modulska izgradnja programske opreme in uporabniški vmesniki, izgradnja modelov - numerični in analitični pristopi, metode testiranja in izbira strojnega in programskega okolja, orodja za simbolno matematiko, primeri simulacijskih programov v geotehnologiji.	Planning of experiments and evaluation of results, analysis of data, extracting modal parameters and analysis, sensitivity and reliability, discrete and continuous phenomena, the choice of physical models, selection and testing of numerical procedures, modular construction of the software and user interfaces, model building - a numerical and analytical approaches, testing methods and the choice of hardware and software environment, tools for symbolic mathematics, examples of simulation programs in geotechnology.

Temeljna literatura in viri/Readings:

I. Kuščer, S. Žumer: MATEMATIKA V FIZIKI IN TEHNIKI; DMFA, Ljubljana, 1994. F. P. Incropera, D. P. de Witt: FUNDAMENTALS OF HEAT AND MASS TRANSFER, Wiley, New York, 1990. T. B. Bahder, Mathematica for Scientists and Engineers, Addison-Wesley, Reading, MA, 1995. Ž. Gorup, Uvod v LabVIEW, FE, Ljubljana, 2006. B. Hahn, D. T. Valentine: Essential MATLAB for Engineers and Scientists, Elsevier, Amsterdam, 2008. M. Tiller, Introduction to Physical Modeling with Modelica, Springer, 2001.

Cilji in kompetence:

Pridobiti znanje o modelih in simulacijah v tehniških vedah s pomočjo numeričnih in analitičnih orodij ter programske opreme. Poznavanje orodij in postopkov modelske analize. Sposobnost za izbiro postopkov, vrednotenje občutljivosti in zanesljivosti rezultatov.

Objectives and competences:

Obtaining knowledge about models and simulations in engineering sciences by means of numerical and analytical tools and software. Knowing the tools and procedures of the model-based analysis. The ability for the selection of procedures, evaluation of the sensitivity and reliability of results.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Zmožnost izgradnje lastnih modelov, implementacija, testiranje in uporaba.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: The ability of building own models, implementation, testing and use.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov. Predavanja in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials with the use of modern audio - visual aids. Lectures and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:**Delež/Weight****Assessment:**

Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. LAZAR, Aleš, VIŽINTIN, Goran, BEGUŠ, Tomaž, VULIČ, Milivoj. The use of precise survey techniques to find the connection between discontinuities and surface morphologic features in the Laže quarry in Slovenia. *Minerals*, 2020, vol. 10, iss. 4, str. 1-14.
2. ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*, 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
3. VRZEL, Janja, LUDWIG, Ralf, VIŽINTIN, Goran, OGRINC, Nives. An integrated approach for studying the hydrology of the Ljubljansko polje aquifer in Slovenia and its simulation. *Water*, 2019, vol. 11, no. 9, str. 1753-1-1753-23.
4. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
5. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, 2017, vol. 5, str. 193-205.

OBDELAVA PODATKOV V GEOZNANOSTI

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Obdelava podatkov v geoznanosti
Course title:	Surveying in Geoscience
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski (od študijskega leta 2023/2024 dalje)	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067878
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	688

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	0	45	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer: Damjan Hann, Goran Vižintin

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Osnove višje geodezije in astronomije - Specialne merske naloge - Jamomerski numerični in grafični arhiv - Izbrana poglavja iz izravnalnega računa. - Meritve in interpretacija premikov in deformacij geotehničnih objektov in njihovega okolja. - Specialne in precizne geodetsko- jamomerske meritve.

Content (Syllabus outline):

- Fundamentals of higher geodesy and astronomy - Special measurement tasks - Mine surveying numerical and graphical archive - Selected chapters from the least-squares method. - Measurement and interpretation of movements and deformations of geotechnical structures and their environment. - Special and precision - mine surveying measurements.

Temeljna literatura in viri/Readings:

Patarić M., RUDARSKA MERENJA I, Beograd, 1982 Todorović R., Vulić M., RUDARSKO MERJENJE (zapiski predavanj)/(lecture notes) Knufinke P., ALLGEMEINE VERMESSUNGS – UND MARKSCHEIDEWESSEN, Bochum, 1999 Pelzer H., INGENIEURVERMESSUNG: DEFORMATIONSMESSUNGEN, MASSENBERECHNUNGEN, Wittwer, Stuttgart, 1988. Aktualno gradivo, izbrano pred vsakim izvajanjem predmeta/The current material collected before each performance object;

Cilji in kompetence:	Objectives and competences:
Obvladovanje metod izmere, izračuna in prikaza podzemnih prostorov.	Managing methods of measuring, calculating and display of underground spaces.

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje specialnih merskih problemov v 3D geo-prostoru ter na geotehničnih ter rudarskih objektih.	Knowledge and understanding: Knowing and understanding of the special problems of measurement in 3D geo-space, and on geotechnical and mining facilities

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Lectures, individual and group practical work. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

Goran Vižintin:

1. LAZAR, Aleš, VIŽINTIN, Goran, BEGUŠ, Tomaž, VULIČ, Milivoj. The use of precise survey techniques to find the connection between discontinuities and surface morphologic features in the Laže quarry in Slovenia. *Minerals*, 2020, vol. 10, iss. 4, str. 1-14.
2. ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*, 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
3. VRZEL, Janja, LUDWIG, Ralf, VIŽINTIN, Goran, OGRINC, Nives. An integrated approach for studying the hydrology of the Ljubljansko polje aquifer in Slovenia and its simulation. *Water*, 2019, vol. 11, no. 9, str. 1753-1-1753-23.
4. VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
5. BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, 2017, vol. 5, str. 193-205.

Damjan Hann:

1. HANN, Damjan. Copper tailings reprocessing = pridobivanje bakra z deponij. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*. 2022, str. 1-10.
2. HANN, Damjan, ŽARN, Jože, MARKIČ, Miloš. Properties of CO₂ adsorption for petrographically diverse ortho-lignites and some higher rank coals. *Acta Montanistica Slovaca*. 2020, vol. 25, 3, str. 324-336.
3. JANC, Blaž, HANN, Damjan. Removal of Na₂SO₄ from a filter ash = Odstranjevanje Na₂SO₄ iz filtrskega prahu. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*. 2019, vol. 66, no. 4, str. 215-221.
4. HANN, Damjan. Estimating the unconfined yield strength of coal in the case of longwall coal mining with hanging wall top carving = Določanje kompresijske trdnosti premoga pri odkopavanju s širokočelno metodo in zaruševanjem krovnine. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*. July 2016, vol. 63, no. 2, str. 73-79.
5. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*. 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619.

OCENA TVEGANJ V GEOTEHNOLOGIJI

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Ocena tveganj v geotehnologiji
Course title:	Risk Assessment in Geotechnology (Mining Damage)
Članica nosilka/UL	UL NTF
Member:	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski (od študijskega leta 2023/2024 dalje)	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0069221
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	696

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	0	45	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer: Goran Vižintin, Željko Vukelić

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Rudarska ekološka problematika - Definicija osnovnih terminov - Klasifikacija vplivnih parametrov rušnega procesa - Jamomerske in površinske opazovalne mreže - Osnovna enačba rudarske škode - Sistematika in modeliranje prognoznih metod - Varnostni stebri.

Content (Syllabus outline):

- Mining ecological problems - Definition of basic terms - Classification of the parameters which influence the subsidence process - Mine surveying and surface observation network - The basic equation of mining damage - Systematics and modeling of prognosis methods - Safety pillars.

Temeljna literatura in viri/Readings:

Patarić M., Stojanović A., POMERANJE POTKOPANOG TERENA I ZAŠTITA OBJEKATA OD RUDARSKIH RADOVA, RGF, Beograd, 1993 Kratzsch H. MINING SUBSIDENCE ENGINEERING, Springer-Verlag, Berlin 1983

Cilji in kompetence:

Poznavanje mehanskega vpliva podzemnih del na površino.

Objectives and competences:

Knowing the mechanical impact of the underground works of the surface.

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Na osnovi jamomerskih meritev na območjih deformacij določiti škodo, ki je nastala zaradi deformacij.	Knowledge and understanding: Determining on the base of mine surveying measurements the damage caused by the deformations in the areas of deformations.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Predavanja in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Lectures, individual and group practical work. Lectures and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

Goran Vižintin:

- LAZAR, Aleš, VIŽINTIN, Goran, BEGUŠ, Tomaž, VULIĆ, Milivoj. The use of precise survey techniques to find the connection between discontinuities and surface morphologic features in the Laže quarry in Slovenia. *Minerals*, 2020, vol. 10, iss. 4, str. 1-14.
- ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*, 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
- VRZEL, Janja, LUDWIG, Ralf, VIŽINTIN, Goran, OGRINC, Nives. An integrated approach for studying the hydrology of the Ljubljansko polje aquifer in Slovenia and its simulation. *Water*, 2019, vol. 11, no. 9, str. 1753-1-1753-23.
- VIŽINTIN, Goran, RAVBAR, Nataša, JANEŽ, Jože, KOREN, Eva, JANEŽ, Naško, ZINI, Luca, TREU, Francesco, PETRIČ, Metka. Integration of models of various types of aquifers for water quality management in the transboundary area of the Soča/Isonzo river basin (Slovenia/Italy). *Science of the total environment*, 2018, vol. 619/620, str. 1214-1225.
- BOŽIČEK, Bojana, LOJEN, Sonja, DOLENEC, Matej, VIŽINTIN, Goran. Impacts of deep groundwater monitoring wells on the management of deep geothermal Pre-Neogene aquifers in the Mura-Zala Basin, Northeastern Slovenia. *Groundwater for sustainable development*, 2017, vol. 5, str. 193-205.

Željko Vukelič:

- ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, JANC, Blaž, VUKELIČ, Željko. Expression of the self-sharpening mechanism of a roller cone bit during wear due to the influence of the erosion protection carbide coating. *Coatings*. 2021, vol. 11, iss. 11, str. 1-15.
- JANC, Blaž, VUKELIČ, Željko. Mud-pump pressure in geothermal wells = Tlak izplačne črpalke pri geotermalnih vrtinah. *Acta geotechnica Slovenica*. 2020, vol. 17, [no.] 1, str. 2-11.
- ŠPORIN, Jurij, BALAŠKO, Tilen, MRVAR, Primož, JANC, Blaž, VUKELIČ, Željko. Change of the properties of steel material of the roller cone bit due to the influence of the drilling operational parameters and rock properties. *Energies*. 2020, vol. 13, iss. 22, str. 1-20.
- ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*. [Print ed.]. 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
- VUKELIČ, Željko, VULIĆ, Milivoj. Concept of underground gas storage in the limestone rocks in Slovenia. *Advances in Sciences and Technology*. 2018, vol. 12, no. 3, str. 197-202.

ODLAGALIŠČA ODPADNIH SNOVI

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Odlagališča odpadnih snovi
Course title:	Landfill Areas
Članica nosilka/UL	UL NTF
Member:	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075682
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	6268

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Jože Kortnik

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
Nastajanje odpadkov, količine in vrste odpadnih snovi, zbiranje, transport in načini ravnanj z odpadki, vrste in tipi odlagališč, vplivi odlagališč na okolje, tesnenje odlagališč, deponijski plin, izcedne vode, varovanje okolja in monitoring, okolje: zemlja, voda, zrak, stanje okolja v RS, standard ISO 14000, vpliv ekonomije in zakonodaje na ravnanje z okoljem, tehnologije predelave in odlaganja odpadkov;	Generation of waste, the quantities and types of waste materials, collecting, transport and treatment of waste, types of landfills, effects of landfills on the environment, sealing of landfills, landfill gas, leachate, environmental protection and monitoring, environment: earth, water, air, state of the environment in the RS, standard ISO 14000, economy and legislation impact on environmental management, technologies of recovery and disposal of waste;

Temeljna literatura in viri/Readings:

K.J. Thome Kozmiensky, DEPONIE (in DEPONIE 2) – ABLAGERUNG VON ABFÄLLEN, EF-VERLAG für Energie- und Umwelttechnik GmbH, Berlin, 1987, 896 str; G. Schmid, DEPONIETECHNIK, Würzburg Vogel, 1992; Z. Milanović, TRAJNO ODLAGANJE ODPADA, ZGO, Zagreb, 1992, 199 str; Singh, L. Theodore, HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND TECHNOLOGY, John Wiley, New York, 1993, 650 str;

K. Whitelaw, ISO 14001 ENVIRONMENTAL SYSTEMS HANDBOOK, second ed., Elsevier, Amsterdam, 2004, 237 str.;

G. Kiely, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, Irwin/McGraw-Hill, New York, 1998, 979 str.;

Slovenski NACIONALNI PROGRAM VARSTVA OKOLJA, gradivo Ministrstva za okolje, prostor in energijo (spletne strani, od leta 1998 naprej), 140 str.;

P. White: DESIGN OF LANDFILLS AND INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT, Aspen Publ., New York, 1999, 696 str.;

P.A. Vesilind, W. Worrell, D. Reinhart: SOLID WASTE ENGINEERING, Brooks/Cole Pub CO, USA, 2002, 428 str.;

P.T. Williams: WASTE TREATMENT AND DISPOSAL, John Wiley&Sons Ltd., Chichester, 2002, 417 str.;

J.A. Salvato, N.L. Nemerow, F.G. Agardy, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, John Wiley, Hoboken, New Jersey, 2003, 1544 str.;

Cilji in kompetence:

Študent pridobi podlago za projektiranje v praksi na področju predmeta, za sodelovanje pri razvojnem in raziskovalnem delu in za prenašanje razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso. Eksperimentalne vaje približajo študentom povezavo med teorijo in praktičnim pristopom k obravnavani snovi.

Objectives and competences:

Student gets a basis for the design in practice, for participation in the development and research and for transfer of research results into practice. Experimental work makes closer link between theory and practical approach to the subject.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
Razvijanje sposobnosti lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanje sorodnim področjem. Uporaba teoretičnih znanj v tehnoloških procesih znotraj poklicne domene. Sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem. Preverjanje in primerjanje izračunanih vrednosti tehnoloških parametrov, kritično vrednotenje tehničnih problemov in samostojen odziv nanje. Interpretacija in inženirska presoja merjenih vrednosti, izkazovanje praktične spretnosti in sposobnosti sprejemanja hitrih in pragmatičnih odločitev.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
Developing the ability to learn on their own field of expertise and adapting to related fields. Application of theoretical knowledge in technological processes within the professional domain. The ability to understand and theoretical argumentation of professional topics. Checking and comparing the calculated values of technological parameters, critical evaluation of technical problems and autonomous response. Interpretation and engineering assessment of the measured values, demonstrating practical skills and the capability of receiving quick and pragmatic decision.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran še v obliki laboratorijskih vaj z namenom spoznavanja manualnega dela kakor tudi analiz tehnoloških postopkov in metod projektiranja. Predavanja se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures, individual and group practical work. In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of laboratory work in order to know the manual labor as well as analyzes of technological processes and design methods. Lectures are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Delež/Weight

Assessment:

Vaje	50,00 %	Coursework
Teorija	50,00 %	Theory

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. *Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie*, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489.
2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilnosti wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Slowenii. *Archives of Mining Sciences*, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417.
3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. *Materiali in tehnologije*, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110.
4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619.
5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compactness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.

OKOLJSKI INŽENIRING

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Okoljski inženiring
Course title:	Environmental Engineering
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	2. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067879
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	690

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
60	15	30	0	15	120	8

Nosilec predmeta/Lecturer: Jože Kortnik

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Ekološki sistemi, motnje in onesnaževanje sistemov
- Čiščenje odpadnih voda - Stanje površinskih in talnih vod - Čiščenje zraka - Onesnaževanje s hrupom
- Onesnaževanje zaradi kmetijske dejavnosti - Prečiščevanje odpadnih voda - Ravnanje z nevarnimi odpadki - Monitoring okoljevarstvenih parametrov - Minimizacija odpadkov - Bioremediacija

Content (Syllabus outline):

- Ecological Systems, disturbance and pollution of systems - Wastewater treatment - State of surface and underground waters - Air cleaning - Noise pollution - Pollution caused by agricultural activity - Purification of waste water - Management of hazardous waste - Monitoring of environmental parameters - Minimisation of waste - Bioremediation

Temeljna literatura in viri/Readings:

G. Holmes, B.R. Singh, L. Theodore, HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND TECHNOLOGY, John Wiley, New York, 1993, 650 str. J.A. Salvato, N.L. Nemerow, F.G. Agardy, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, John Wiley, Hoboken, New Jersey, 2003, 1544 str. G. Kiely, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, Irwin/McGraw-Hill, New York, 1998, 979 str.

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

Študent pridobi podlago za projektiranje v praksi na področju predmeta, za sodelovanje pri razvojnem in raziskovalnem delu in za prenašanje razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso.	Student gets a basis for the design in practice, for participation in the development and research and for transfer of research results into practice.
---	--

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanje sorodnim področjem. Uporaba teoretičnih znanj v tehnoloških procesih znotraj poklicne domene. Sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem. Preverjanje in primerjanje izračunanih vrednosti tehnoloških parametrov, kritično vrednotenje tehničnih problemov in samostojen odziv nanje. Interpretacija in inženirska presoja merjenih vrednosti, izkazovanje praktične spretnosti in sposobnosti sprejemanja hitrih in pragmatičnih odločitev.	Knowledge and understanding: Developing the ability to learn on their own field of expertise and adapting to related fields. Application of theoretical knowledge in technological processes within the professional domain. The ability to understand and theoretical argumentation of professional topics. Checking and comparing the calculated values of technological parameters, critical evaluation of technical problems and autonomous response. Interpretation and engineering assessment of the measured values, demonstrating practical skills and the capability of receiving quick and pragmatic decision.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Klasična predavanja z uporabo sodobnih audio – vizualnih pripomočkov. Predavanja, seminar in računske vaje se izvajajo v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Traditional lectures with the use of modern audio - visual aids. Lectures, seminars and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Ustni izpit	100,00 %	Oral examination

Reference nosilca/Lecturer's references:
<ol style="list-style-type: none"> 1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. <i>Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie</i>, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489. 2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilności wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Slowenii. <i>Archives of Mining Sciences</i>, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417. 3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110. 4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. <i>Physicochemical Problems of Mineral Processing</i>, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619. 5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compactness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. <i>RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology</i>, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.

PLANIRANJE, ORGANIZACIJA IN VODENJE GEOTEHNOLOŠKIH PODJETIJ

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Planiranje, organizacija in vodenje geotehnoloških podjetij
Course title:	Planning, Organization and Management of Geotechnological Companies
Članica nosilka/UL	UL NTF
Member:	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 0067889

Koda učne enote na članici/UL Member course code: 698

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Janez Rošer, Jurij Šporin, Željko Vukelić

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.

Prerequisites:

Enrollment in the year.

Vsebina:

Temeljni pojmi o managementu
Prva managerska funkcija – planiranje
Druga managerska funkcija – organiziranje
Tretja managerska funkcija – vodenje
Četrta managerska funkcija – kontroliranje
Oblikovanje organizacije
Razvoj sodobne (učee) se organizacije
Študije primerov organizacij v praksi

Content (Syllabus outline):

Fundamental concepts of management, The first managerial function - planning, Second managerial function – organizing, The third managerial function – leading, The fourth managerial function - control, Design of organization, Development of learning organization, Case studies of organizations in practice

Temeljna literatura in viri/Readings:

DIMOVSKI, V., PENGGER, S. Temelji managementa, Harlow (Essex): Pearson Education, 2008. 173 str.
DIMOVSKI, V., PENGGER, S., ŠKERLAVAJ, M., ŽNIDARŠIČ, J. Učee se organizacija : ustvarite podjetje znanja. 1. natis. Ljubljana: GV založba, 2005. 387 str.
DIMOVSKI, V., PENGGER, S., ŽNIDARŠIČ, J. Sodobni management, (EF, Učbenik). 2. natis. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2005. XIV, 328 str.,
DIMOVSKI, V., PENGGER, S., ŠKERLAVAJ, M. Temelji organiziranja in odločanja : [učbenik], (EF, Učbenik). 1. natis. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2002. 336 str.

Cilji in kompetence:	Objectives and competences:
Razviti teoretična znanja s področja procesa managementa – temeljnih managerskih funkcij managementa: planiranja, organiziranja, vodenja in kontroliranja v sodobni organizaciji ter znanja nadgraditi z aplikacijo na praktičnih primerih.	To develop theoretical knowledge of process management - basic managerial functions of management: planning, organizing, leading and controlling the modern organization and upgrade the skills of application in practical situations.

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Študenti bodo osvojili temeljne koncepte s področja managementa in organizacije, procesa managementa skozi temeljne funkcije - planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje ter primerov iz tuje in slovenske managerske prakse.	Knowledge and understanding: Students will learn the basic concepts in the field of management and organization, process management through the basic functions - planning, organizing, leading and controlling as well as examples of foreign and Slovenian managerial practices.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Uvodno predavanje o snovi iz posameznega poglavja, individualno delo s študenti, računske vaje iz prakse, navajanje na branje člankov ter uporabo interneta, predstavitev študentovih presoj o posameznih problemih iz prakse, organizirane razprave na v naprej določeno temo, predstavitve praktičnih primerov s področja gospodarjenja s strani strokovnjakov iz prakse. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Introductory lecture on the substance of each chapter, individual work with students, calculations based on practice, getting used to reading articles and Internet usage, presentation of students' assessments of the problem in practice, organized discussions on a specific topic, the presentation of practical examples in management field by the experts. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Vaje	50,00 %	Coursework
Izpit	50,00 %	Oral examination

Reference nosilca/Lecturer's references:
<p>Željko Vukelič:</p> <ol style="list-style-type: none"> VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. <i>RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology</i>, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. <i>Energies</i>, 2016, vol. 9, no.9, 9 str. VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. <i>Geonauka</i>, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8. VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtni = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. <i>Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije</i>, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341. <p>Janez Rošer:</p> <ol style="list-style-type: none"> ROŠER, Janez, POTOČNIK, Drago, VULIČ, Milivoj. Analysis of dynamic surface subsidence at the underground coal mining site in Velenje, Slovenia through modified Sigmoidal function. <i>Minerals</i>, 2018, vol. 8, iss. 2, str. 1-13. POTOČNIK, Drago, ROŠER, Janez, VULIČ, Milivoj. The Velenje coal mine's spatial monitoring of surface and structure movements = Spremljanje premikov površine in objektov na območju Premogovnika Velenje : Drago Potočnik, Janez Rošer, Milivoj Vulič. <i>Journal of energy technology</i>, Nov. 2013, vol. 6, iss. 4, str. 59-73. MEDVED, Milan, RISTOVIČ, Ivica, ROŠER, Janez, VULIČ, Milivoj. An overview of two years of continuous energy optimization at the Velenje coal mine. <i>Energies</i>, 2012, vol. 5, no. 6, str. 2017-2029.

4. ROŠER, Janez, RISTOVIĆ, Ivica, VULIĆ, Milivoj. Applicability of continuous real-time monitoring systems in safety assurance of significant structures. *Strojarstvo : časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, kolovoz 2010, god. 52, br. 4, str. 449-458.
5. ROŠER, Janez, GOSAR, Andrej. Determination of Vs30 for seismic ground classification in the Ljubljana area, Slovenia = Določitev Vs30 za seizmično klasifikacijo tal na območju Ljubljane. *Acta geotechnica Slovenica*, 2010, vol. 7, no. 1, str. 60-76.

Jurij Šporin:

1. ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, JANC, Blaž, VUKELIČ, Željko. Expression of the self-sharpening mechanism of a roller cone bit during wear due to the influence of the erosion protection carbide coating. *Coatings*, 2021, vol. 11, iss. 11, str. 1-15.
2. ŠPORIN, Jurij, BALAŠKO, Tilen, MRVAR, Primož, JANC, Blaž, VUKELIČ, Željko. Change of the properties of steel material of the roller cone bit due to the influence of the drilling operational parameters and rock properties. *Energies*, 2020, vol. 13, iss. 22, str. 1-20.
3. ŠPORIN, Jurij. Characterisation of the wear of the roller cone drill bit caused by improperly chosen drilling regime = Karakterizacija obrabe kotalnega dleta povzročene z nepravilno izbiro režima vrtnja. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, 2020, vol. 67, no. 3, str. 91-102.
4. ŠPORIN, Jurij, MRVAR, Primož, PETRIČ, Mitja, VIŽINTIN, Goran, VUKELIČ, Željko. The characterization of wear in roller cone drill bit by rock material - sandstone. *Journal of petroleum science & engineering*, 2019, vol. 173, str. 1355-1367.
5. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtnje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, Jan. 2017, vol. 64, no. 1, str. 1-10.

PRAKTIČNO DELO

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Praktično delo
Course title:	Practical Work
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	2. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067880
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	693

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
0	0	0	0	60	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Jože Kortnik

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:	Content (Syllabus outline):
Vsebino praktičnega dela dogovorita študijski mentor (nosilec predmeta) in strokovni mentor določen s strani industrije, ki prakticanje nudi. Dogovorita vsebino programa praktičnega dela in skrbita za izvajanje programa praktičnega dela.	The content of the practical training agreed mentor (course leader) and a professional mentor named by the industry, in which practice take place. They agree the content of the program of practical training and take care of the implementation of the program of practical work.

Temeljna literatura in viri/Readings:
Projektna in tehnična dokumentacija, Zakonodaja s področja geotehnologije, rudarstva in varstva okolja, Standardi, Službeni nalogi, Navodila za različno strojno opremo in naprave. / Project and technical documentation, Legislation in the field of geotechnology, mining and environmental protection, standards, Work orders, Instructions for different mechanical equipment and devices.

Cilji in kompetence:	Objectives and competences:
Namen in cilji praktičnega dela študenta v industriji je v praksi spoznati različne raziskovalne dejavnost rudarske in geotehnološke stroke ter podkrepiti	The purpose and objectives of the student's practical work in the industry is, in practice, to learn about the various research activities of mining and geotechnical

<p>teoretična znanja z reševanjem praktičnih problemov. Študent v času opravljanja praktičnega dela v industriji sodeluje v projektih, ki lahko po vsebini sovpadajo s konceptom teme diplomskega dela. Predmet dopolnjuje in pogloblja temeljna znanja, omogoča razvijanje sposobnosti in razumevanje reševanja tehničnih problemov.</p> <p>Predmetne specifične kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dograjevanje splošnega osnovnega znanja s praktičnimi znanji oz. izkušnjami, - razvijanje sposobnosti za timsko delo, - razvijanje pogajalskih navad, - srečanje z realnim strokovnim in znanstvenim delom, - ciljno in projektno vodeno delo, - pridobivanje izkušenj vodenja, - izpopolnjevanje kompetenc v ustnem in pisnem izražanju in komunikaciji v delovnem okolju, - poznavanje vplivnih parametrov različnih delovnih procesov, - širjenje besednega zaklada in gradnja strokovnega besedišča, - sposobnost uporabe in povezovanja temeljnih in aplikativnih znanj v geotehnologiji in rudarstvu. 	<p>profession and substantiate the theoretical knowledge to solving practical problems. Students in the course of carrying out practical work in the industry are involved in the projects, which may coincide with the concept of the content of the diploma work. Subject complements and deepens the fundamental knowledge to develop skills and understanding to solve engineering problems.</p> <p>Subject-specific competences:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upgrading of common basic knowledge with practical knowledge or. experience - Develop the ability to work in team - Developing negotiating habits, - Meeting with real professional and scientific work, - Target guided and project work - Gain experience of management, - Improvement of skills in oral and written expression and communication in the work environment, - Knowledge of various parameters influencing work processes, - Expand their vocabulary and building a professional vocabulary - Ability to use and integration of basic and applied knowledge in Geotechnology and Mining.
--	---

<p>Predvideni študijski rezultati:</p> <p>Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja osnovnih predmetov in nato prilagajanje ter uporaba znanja na svojem strokovnem področju.</p>	<p>Intended learning outcomes:</p> <p>Knowledge and understanding: Developing the skills of their own learning core subjects and then adapt and use knowledge in their field.</p>
--	--

<p>Metode poučevanja in učenja:</p> <p>Praktično delo v industriji. Študenti imajo s strani fakultete določenega študijskega mentorja in s strani industrije, ki prakticiranje nudi, določenega strokovnega mentorja, ki pripravita program praktičnega dela in skrbita, da se program izvaja.</p>	<p>Learning and teaching methods:</p> <p>Practical work in the industry. Students have study mentor from faculty and mentor from the industry, which offers practice - a professional mentor. They form a program of practical work and ensure that the program is implemented.</p>
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
<p>Klasičnega ocenjevanja ni. Študent mora v času praktičnega dela v industriji (rudarskih in geotehnoških podjetjih) voditi dnevnik in po zaključku po navodilih izdelati končno poročilo o opravljenem praktičnem delu in pridobiti izjavo industrije o opravljenem praktičnem delu. Kvalitetno izdelano poročilo in izjava služita kot potrdilo o opravljenem praktičnem delu.</p>		<p>There is no conventional evaluation. Students must during practical work in the industry (mining and geotechnical companies) to keep a journal and after the completion of the instructions make a final report on the practical part of the industry and to obtain a declaration of completion of practical work. Quality made report and statement serve as a certificate of completion of practical work.</p>

<p>Reference nosilca/Lecturer's references:</p> <p>1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. <i>Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie</i>, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489.</p>

2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilności wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Słowenii. *Archives of Mining Sciences*, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417.
3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. *Materiali in tehnologije*, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110.
4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619.
5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compactness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.

PREDELAVA ODPADNIH SNOVI

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Predelava odpadnih snovi
Course title:	Waste Treatment
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067890
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	694

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	15	0	0	15	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Jože Kortnik

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- nastanek odpadnih snovi (trdni, tekoči, plinasti) - razvrstitev odpadnih snovi - možnosti uporabe odpadnih snovi - razvrstitev glede strupenosti oziroma škodljivosti tehnologije predelave - nevtralizacija in razstrupljanje - sežiganje - biološka razgradnja - kompostiranje

Content (Syllabus outline):

- Formation of waste material (solid, liquid, gaseous) - Classification of waste materials - The possibility of using waste materials - Classification on the basis of toxicity or harmfulness processing technologies - neutralization and detoxification - Incineration - Biological degradation - Composting

Temeljna literatura in viri/Readings:

G. Holmes, B.R. Singh, L. Theodore, HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND TECHNOLOGY, John Wiley, New York, 1993, 650 str. K.Löhr, M. Melchiorre, B.-U. Kettermann, AUFBEREITUNGSTECHNIK Carl Hanser Verlag, München, 1995, 176 str. I. Corbit, A. Robert, STANDARD HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING, McGraw-Hill, 1989, po poglavjih H.F. Lund, RECYCLING HANDBOOK, McGraw-Hill, 2000, 750 str.

Cilji in kompetence:

Študent pridobi podlago za projektiranje v praksi na področju predmeta, za sodelovanje pri razvojnem in

Objectives and competences:

Student gets a basis for the design in practice, for participation in the development and research and for

raziskovalnem delu in za prenašanje razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso. Eksperimentalne vaje približajo študentom povezavo med teorijo in praktičnim pristopom k obravnavani snovi.	transfer of research results into practice. Experimental work makes closer link between theory and practical approach to the subject.
---	---

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanje sorodnim področjem. Uporaba teoretičnih znanj v tehnoloških procesih znotraj poklicne domene. Sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem. Preverjanje in primerjanje izračunanih vrednosti tehnoloških parametrov, kritično vrednotenje tehničnih problemov in samostojen odziv nanje. Interpretacija in inženirska presoja merjenih vrednosti, izkazovanje praktične spretnosti in sposobnosti sprejemanja hitrih in pragmatičnih odločitev.	Knowledge and understanding: Developing the ability to learn on their own field of expertise and adapting to related fields. Application of theoretical knowledge in technological processes within the professional domain. The ability to understand and theoretical argumentation of professional topics. Checking and comparing the calculated values of technological parameters, critical evaluation of technical problems and autonomous response. Interpretation and engineering assessment of the measured values, demonstrating practical skills and the capability of receiving quick and pragmatic decision.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran še v obliki seminarja in terenskih vaj z namenom spoznavanja manualnega dela kakor tudi analiz tehnoloških postopkov in metod projektiranja. Predavanja in seminar se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Lectures, individual and group practical work. In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of seminar and field work in order to know the manual labor as well as analyzes of technological processes and design methods. Lectures and seminars are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Vaje	50,00 %	Coursework
Teorija	50,00 %	Theory

Reference nosilca/Lecturer's references:
<ol style="list-style-type: none"> 1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. <i>Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie</i>, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489. 2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilnosti wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Slowenii. <i>Archives of Mining Sciences</i>, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417. 3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110. 4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. <i>Physicochemical Problems of Mineral Processing</i>, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619. 5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compatness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. <i>RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology</i>, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.

PRIDOBIVANJE MINERALNIH SUROVIN

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Pridobivanje mineralnih surovin
Course title:	Extraction of Mineral Resources
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski (od študijskega leta 2023/2024 dalje)	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067883
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	687

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	15	30	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer: Damjan Hann, Janez Rošer, Željko Vukelić

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Prerequisites: Enrollment in the year
----------------	---------------------------------------

Vsebina:

Vsebina: - Rudne zaloge (ugotavljanje in vodenje), - Odpiralna dela (vrste in načini odpiranja rudnikov). - Pripravljalna dela in razdelitev jame na sektorje ter obzorja, - Gradnja vertikalnih jamskih objektov in jamskih prog. - Odkopne metode, - Jamska in površinska eksploatacija mineralnih surovin, - Prezračevanje in odvodnjevanje, - Načini izvedbe in vrste zasipa ter zapolnjevanja, - Monitoring in vplivi na okolje, - Sanacije in zapiranje rudnikov.

Content (Syllabus outline):

Contents: - Mineral stocks (detection and management) - Opening works (types and methods for opening mines). - Preliminary work and mine division into sectors and horizons - Construction of vertical and horizontal mine structures. - Mining methods, - Mine and surface exploitation of mineral resources, - Ventilation and drainage, - Methods and types of back filling, - Monitoring and environmental impacts, - The rehabilitation and closing of mines.

Temeljna literatura in viri/Readings:

E.U. Reuter: LEHRBUCH DER BERGBAUKUNDE, VGE-Verlag, 2010, 812 str.; B. Stoces: WAHL UND BEURTEILUNG VON ABBAUVERFAHREN IM BERGBAU, 1958, 411 str.; C.L. Jimeno, DRILLING AND BLASTING OF ROCK, Taylor & Francis, 1995; W. Hustrulid, M. Kuchta, OPEN PIT MINE PLANNING & DESIGN, Volume 1 Fundamentals, A.A. Balkema, Rotterdam, 1998, 636 str; W. Hustrulid, M. Kuchta, OPEN PIT MINE PLANNING & DESIGN, Volume 2 CSMine Software Package, A.A. Balkema, Rotterdam, 1998, 199 str; N. Purtić, BUŠENJE I MINIRANJE, Rudarsko-geološki fakultet

Beograd, 1991; B. Božič, MINIRANJE U RUDARSTVU, GRADITELJSTVU I GEOTEHNICI, Sveučilište u Zagrebu, 1998; Tamrock, HANDBOOK ON SURFACE DRILLING AND BLASTING, 1987; Tamrock, HANDBOOK OF UNDERGROUND DRILLING, 1987; H. Kratzsch, MINING SUBSIDENCE ENGINEERING, Springer-Verlag, 1983;

Cilji in kompetence:

Pridobitev potrebnega poglobljenega strokovnega znanja o metodah in tehnikah, ki se uporabljajo v rudarstvu in geotehnologiji. Predmet daje osnovo za načrtovanje in projektiranje rudarskih metod v praksi, za sodelovanje pri razvojnem in raziskovalnem delu in prenosu dosežkov raziskovalnega dela v prakso. Predmetne specifična kompetence: - Poznavanje vplivnih parametrov rudarskih metod dela, - Sposobnost uporabe in povezovanja temeljnih in aplikativnih znanj rudarskih metod dela v geotehnologiji in rudarstvu.

Objectives and competences:

Obtaining the necessary professional knowledge on methods and techniques used in mining and geotechnology. The subject provides a basis for planning and design of mining methods in practice, for participation in research and development work and for the transfer of research achievements into practice. The subject-specific competencies: - Knowledge of the parameters which influence mining methods work, - Ability to use and integration of basic and applied knowledge mining methods in geotechnology and mining.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Analiza raziskav, postopkov priprave, odpiranja in pridobivanja mineralnih surovin. Razumevanje načinov, tehnik in procesov za raziskovanje, pripravo, odpiranje in pridobivanje mineralnih surovin.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: Analysis of the researches, methods of preparation, opening and mineral extraction. Understanding the methods, techniques, and processes for exploration, production, opening and mineral extraction.

Metode poučevanja in učenja:

Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran v obliki vaj in seminarjev z namenom spoznavanja realnih procesov v naravi. Predavanja, seminar in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of tutorials and seminars for the purpose of learning about and analysis of the real processes in nature. Lectures, seminars and tutorials are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Delež/Weight

Assessment:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Vaje	30,00 %	Coursework
Izpit	50,00 %	Examination

Reference nosilca/Lecturer's references:

Janez Rošer:

- ROŠER, Janez, POTOČNIK, Drago, VULIĆ, Milivoj. Analysis of dynamic surface subsidence at the underground coal mining site in Velenje, Slovenia through modified Sigmoidal function. *Minerals*, 2018, vol. 8, iss. 2, str. 1-13.
- POTOČNIK, Drago, ROŠER, Janez, VULIĆ, Milivoj. The Velenje coal mine's spatial monitoring of surface and structure movements = Spremljanje premikov površine in objektov na območju Premogovnika Velenje : Drago Potočnik, Janez Rošer, Milivoj Vulić. *Journal of energy technology*, Nov. 2013, vol. 6, iss. 4, str. 59-73.
- MEDVED, Milan, RISTOVIĆ, Ivica, ROŠER, Janez, VULIĆ, Milivoj. An overview of two years of continuous energy optimization at the Velenje coal mine. *Energies*, 2012, vol. 5, no. 6, str. 2017-2029.
- ROŠER, Janez, RISTOVIĆ, Ivica, VULIĆ, Milivoj. Applicability of continuous real-time monitoring systems in safety assurance of significant structures. *Strojarstvo : časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, kolovoz 2010, god. 52, br. 4, str. 449-458.
- ROŠER, Janez, GOSAR, Andrej. Determination of Vs30 for seismic ground classification in the Ljubljana area, Slovenia = Določitev Vs30 za seizmično klasifikacijo tal na območju Ljubljane. *Acta geotechnica Slovenica*, 2010, vol. 7, no. 1, str. 60-76.

Željko Vukelič:

1. VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.
2. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtnanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10.
3. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.
4. VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. *Geonauka*, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8.
5. VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtini = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. *Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije*, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341.

Damjan Hann:

1. HANN, Damjan, ŽARN, Jože, MARKIČ, Miloš. Properties of CO₂ adsorption for petrographically diverse ortho-lignites and some higher rank coals. *Acta Montanistica Slovaca*, 2020, vol. 25, 3, str. 324-336.
2. JANC, Blaž, HANN, Damjan. Removal of Na₂SO₄ from a filter ash. *RMZ - Materials and geoenvironment*, 2019, vol. 66, no. 4, str. 215-221.
3. HANN, Damjan. Estimating the unconfined yield strength of coal in the case of longwall coal mining with hanging wall top carving. *RMZ - Materials and geoenvironment*, 2016, vol. 63, no. 2, str. 73-79.
4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619.
5. HANN, Damjan. The influence of some parameters on the flow properties of bulk solids. *Strojniški vestnik*, 2009, vol. 55, no. 5, str. 327-332.

PROCESIRANJE MINERALNIH SUROVIN

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Procesiranje mineralnih surovin
Course title:	Mineral Resource Processing
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067881
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	686

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	0	45	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer: Jože Kortnik

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Prerequisites: Enrollment in the year
----------------	--

Vsebina:

- karakteriziranje disperznih sistemov poroznost, površina, oblika in velikost delcev, gostota; - procesi večanja in manjšanja površin drobljenje, mletje, fizikalni zakoni, fenomenološki zakoni, aglomeriranje delcev, briketiranje, peletiranje; - procesi ločevanja disperznih sistemov trdno-tekoče, trdno-plinasto, sejanje, klasiranje, zgoščevanje, filtriranje, odpraševanje; - procesi mešanja trdno-trdno, trdno-tekoče, tekoče-tekoče; - vzorčenje, skladiščenje sipkih snovi - lastnosti vhodnih surovin v bogatilni tehniki - načini ločevanja v gravitacijskem in centrifugalnem polju sil - bogatenje v magnetnem in električnem polju - teorija in tehnologija flotiranja - specifičnosti bogatenja energetskih, mineralnih in sekundarnih surovin

Content (Syllabus outline):

- characterization of disperse systems the porosity, size, shape and particle size, density; - processes of increasing and reduction of area crushing, grinding, physical laws, phenomenological laws, agglomeration of particles, briquetting, pelletization; - the process of separating disperse systems solid-liquid, solid-gas, sieving, classifying, thickening, filtration, dedusting; - the processes of mixing solid-solid, solid-liquid, liquid-liquid; - sampling, storage of bulk materials - characteristics of materials in ore beneficiation - methods of separation in the gravitational and centrifugal forces field - ore beneficiation in magnetic and electric field - theory and technology of flotation - The specificity of beneficiation of energy, mineral and secondary raw materials

Temeljna literatura in viri/Readings:

B.A. Wills: MINERAL PROCESSING TECHNOLOGY, 6. izdaja, Butterworth Heineman, Oxford, 1997, 485 str. J. Stražičar, MEHANSKA PROCESNA TEHNIKA I, NTF, 1996, 138 str. J. Stražičar, S. Knez, VAJE IN RAČUNSKI PRIMERI IZ MEHANSKE PROCESNE TEHNIKE, NTF, Ljubljana, 2001, 176 str. M. Rhodes, PRINCIPLES OF POWDER TECHNOLOGY, John Wiley&Sons, New York, 1993, 439 str. B.A. Wills: MINERAL PROCESSING TECHNOLOGY, 6. izdaja, Butterworth Heineman, Oxford, 1997, 485 str. H. Schubert, AUFBEREITUNG FESTER MINERALISCHER ROHSTOFFE Bd 1-3 VEB Deutscher Verlag, Leipzig, 1989 ... in vse kasnejše izdaje G. Tarjan, MINERAL PROCESSING, AKADEMIKI KIADO, Part 2, 780 str. Budapest, 1986 D. Očepek, BOGATENJE MINERALNIH IN ENERGETSKIH SUROVIN, Univ. založba, Ljubljana, 1989, 350 str.

Cilji in kompetence:

Študent pridobi podlago za projektiranje v praksi na področju predmeta, za sodelovanje pri razvojnem in raziskovalnem delu in za prenašanje razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso. Eksperimentalne vaje približajo študentom povezavo med teorijo in praktičnim pristopom k obravnavani snovi.

Objectives and competences:

Student gets a basis for the design in practice, for participation in the development and research and for transfer of research results into practice. Experimental work makes closer link between theory and practical approach to the subject.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanje sorodnim področjem. Uporaba teoretičnih znanj v tehnoloških procesih znotraj poklicne domene. Sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem. Preverjanje in primerjanje izračunanih vrednosti tehnoloških parametrov, kritično vrednotenje tehničnih problemov in samostojen odziv nanje. Interpretacija in inženirska presoja merjenih vrednosti, izkazovanje praktične spretnosti in sposobnosti sprejemanja hitrih in pragmatičnih odločitev.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: Developing the ability to learn on their own field of expertise and adapting to related fields. Application of theoretical knowledge in technological processes within the professional domain. The ability to understand and theoretical argumentation of professional topics. Checking and comparing the calculated values of technological parameters, critical evaluation of technical problems and autonomous response. Interpretation and engineering assessment of the measured values, demonstrating practical skills and the capability of receiving quick and pragmatic decision.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran še v obliki laboratorijskih vaj z namenom spoznavanja manualnega dela kakor tudi analiz tehnoloških postopkov in metod projektiranja. Predavanja se izvaja v živo v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures, individual and group practical work. In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of laboratory work in order to know the manual labor as well as analyzes of technological processes and design methods. Lectures are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Delež/Weight

Assessment:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Vaje	50,00 %	Coursework
Teorija	50,00 %	Theory

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. *Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie*, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489.
2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilnosti wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Slowenii. *Archives of Mining Sciences*, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417.

3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. *Materiali in tehnologije*, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110.
4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619.
5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compactness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.

RUDNINE IN PRAVO

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Rudnine in pravo
Course title:	Mineral Resources and Law
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075724
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	1998

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer: Senko Pličanič

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

- predznanje se ne zahteva
- izpolniti je treba splošne fakultetne pogoje za opravljanje izpita (izpiti nižjih letnikov itd.)

Prerequisites:

- pre knowledge is not required
- students should meet general faculty requirements for the exam (exams of lower years, etc.).

Vsebina:

- TEMELJNA IZHODIŠČA:
 - OSNOVE DRŽAVNE UREDITVE RS (teorija delitve oblasti; ustavna ureditev RS: zakonodajna veja oblasti (Državni zbor, Državni svet), izvršila veja (predsednik republike, Vlada, državna uprava, javna uprava), sodna veja oblasti)
 - OSNOVNO O PRAVU (vrste pravnih aktov, področja prava, pravna država, materialno in procesno pravo)
 - TEMELJNO O UPRAVNEM POSTOPKU IN UPRAVNI ODLOČBI
 - PRAVNE ZAHTEVE VAROVANJA OKOLJA (s posebnim poudarkom glede odgovornosti za poškodbe okolja nastale pri rudarjenju in pravnih zahtevah glede sanacije rudniškega območja)
- PRAVNO UREJANJE MINERALNIH

Content (Syllabus outline):

- The main starting points:
 - BASICS OF STATE REGULATION in RS (the theory of separation of powers, constitutional arrangements of RS: legislative branch of government (the National Assembly, the State Council), executed branch (President of the Republic, the Government, state administration, public administration), judiciary)
 - BASIC LAW (types of legal acts of law, fields of law, substantive and procedural law)
 - Basics of administrative procedure and administrative decisions
 - Legal requirements for environmental protection (with a particular focus on liability for environmental damage resulting from the mining and legal requirements for the rehabilitation of mining areas)

<p>SUROVIN/RUDNIN:</p> <p>-LASTNINSKA IN DRUGE STVARNE PRAVICE (ustavna izhodišča, osnovna ureditev v SPZ, lastnina mineralnih surovin, razlastitev in druge omejitve lastnika zemljišča v interesu rudarjenja)</p> <p>- PROGRAMIRANJE IN NAČRTOVANJE NA PODROČJU MINERALNIH SUROVIN</p> <p>- PROSTORSKO NAČRTOVANJE (vključevanje programiranja, pomen prostorskega načrtovanja za pridobivanje rudnin, vključevanje varstva okolja, narave in kulturne dediščine, namenska rabe zemljišč)</p> <p>-RUDARSKA PRAVICA (vsebina, koncesija za raziskovanje/izkoriščanje mineralnih surovin; postopek podelitve koncesije)</p> <p>- UPRAVNE ODLOČBE, POTREBNE ZA OBRATOVANJE RUDNIŠKEGA PROSTORA (ZRud-1, ZGO-1, ZVO-1, ZV-1, ZON itd)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZAVAROVANJE POSEBNO VREDNIH MINERALOV (ZON) • ODGOVORNOST ZA POŠKODBE OKOLJA, KI SO POSLEDICA IZVAJANJA RUDARSKE DEJAVNOSTI (okoljska odgovornost, odškodninska odgovornost, sanacija starih bremen po posebnih zakonih) 	<ul style="list-style-type: none"> • LEGAL ACTION of MINERALS / ORES: -Property ownership and other real rights (constitutional frameworks, the base in LAS, ownership of mineral resources, expropriation and other restrictions on landowner interest in mining) - PROGRAMMING AND PLANNING IN MINERALS - Spatial planning (integration programming, the importance of planning for mining, integration of environmental protection, natural and cultural heritage, land use) -Mining rights (content, the concession for exploration / exploitation of mineral resources, the process of granting concessions) - Administrative decisions required to operate the mine voids (ZRud-1, PGI-1, EPA-1, VC-1, NCA, etc.) • INSURANCE SPECIAL worth MINERALS (ZON) • responsibility for the environmental damage resulting from the implementation of mining activities (environmental liability, tort, rehabilitation of old burdens under special laws)
--	--

Temeljna literatura in viri/Readings:

<ul style="list-style-type: none"> • Pravni viri: • Ustava RS • Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt; Ur.l. RS, št. 33/2007 ; 70/2008-ZVO-1B, 108/2009, 80/2010-ZUPUDPP (106/2010 popr.), 43/2011-ZKZ-C, 57/2012, 57/2012-ZUPUDPP-A, 109/2012 • Zakon o umeščanju objektov državnega pomena (ZUPUDPP; Ur.l. RS, št. 80/2010 (106/2010 popr.), 57/2012) • Zakon o rudarstvu (ZRud-1; Ur.l. RS, št. 61/2010- (62/2010 popr.)) • Zakon o varstvu okolja (ZVO-1; Ur.l. RS, št. 41/2004; 17/2006, 20/2006, 28/2006 Skl.US: U-I-51/06-5, 39/2006-UPB1, 49/2006-ZMetD, 66/2006 Odl.US: U-I-51/06-10, 112/2006 Odl.US: U-I-40/06-10, 33/2007-ZPNačrt, 57/2008-ZFO-1A, 70/2008, 108/2009, 108/2009-ZPNačrt-A, 48/2012, 57/2012, 97/2012 Odl.US: U-I-88/10-11), • Literatura: • Kaučič, Igor, Grad, Franc: Ustavna ureditev Slovenije; Ljubljana : GV založba, 2011 (izbrana poglavja) • Pichler, Dušan; Pucelj Vidović, Tanja; Pličanič, Senko; Pirnat, Rajko; Kelšin, Sonja: Komentar Zakona o varstvu okolja; Ljubljana : Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti, 2010 • Vilko Androjna, Erik Kerševan: Upravno procesno pravo : upravni postopek in upravni spor; Ljubljana : GV Založba, 2006 • Pličanič, S. Ustavnopravni temelji ekološkega prava. Javna uprava, 2004, letn. 40, št. 4, str. 569-585. • Pličanič, S. Urejanje prostora in varstvo okolja. Javna uprava, 2005, letn. 41, št. 2/3, str. 396-418. • Pličanič, S. Temelji ekološkega prava : (kako uzakoniti zmernost pri človekovih odnosih z živalmi, rastlinami in neživim svetom), (Zbirka Scientia iustitia, 04). V Ljubljani: Cankarjeva založba, 2003. 147 str. • Literatura, predstavljena na predavanju.

Cilji in kompetence:

<p>Študent naj bi bil na podlagi pridobljenih osnovnega poznavanja strukture država in prava pri reševanju praktičnega primera (podajanju vlog za dovoljenje, Uredbah o koncesiji itd) sposoben prepoznati zahteve prava in na podlagi pravne narave akta tudi pravna sredstva ob zanj (za podjetje) neugodni rešitvi.</p>	<p>Objectives and competences:</p> <p>The student would be on the basis of the basic knowledge of the structure of government and law to solve a practical example (passing on applications for authorization, the Concession Act, etc.) able to recognize the requirements of the law and on the basis of the legal nature of the remedies act on it (the company) unfavorable outcome.</p>
--	---

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
<p>Študent naj bi pridobil:</p> <p>Osnovno razumevanje državne ureditve, vloge prava, hierarhije pravnih aktov ter možnih pravnih sredstev.</p> <p>Osnovno razumevanje pravne regulacije upravljanja z rudninami, s posebnim poudarkom na podelitvi koncesije za izkoriščanje rudnin ter poznavanjem potrebnih upravnih odločb za delovanje rudnika.</p>	<p>Knowledge and understanding:</p> <p>A basic understanding of state regulation, the role of law, the hierarchy of legal acts and possible remedies.</p> <p>A basic understanding of the legal regulation of the management of minerals, with special emphasis on granting concessions for the exploitation of minerals, and knowledge of the necessary administrative decisions for the operation of the mine.</p>

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
<p>V prvi fazi se v obliki predavanj študentom predstavijo osnove prava nasploh ter izbranega pravnega področja. Na razumevanju normativne ureditve in povezovanju le te s stanjem v praksi se, zlasti v okviru vaj, spodbuja razprava in kritično mišljenje o posameznih (izbranih) vidikih pravnega normiranja. Teme na vajah bodo tako poskušale podrobneje osvetliti praktične težave pravne narave, s katerimi se študentje srečali pri drugih predmetih oziroma svojem raziskovalnem delovanju. Predavanja in vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).</p>	<p>In the first phase, in the form of lectures to students the basics of law in general and the chosen area of law. On the understanding of the regulatory framework and integrating this with the situation in practice, particularly in the context of exercises, promotes discussion and critical thinking about the individual (selected) legal aspects of scaling. Topics in the tutorials will also seek to illuminate in detail the practical problems of a legal nature with which students encounter in other subjects or their research activities. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.</p>

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Izpit	60,00 %	Exam
Razprava	40,00 %	Discussion

Reference nosilca/Lecturer's references:
<ol style="list-style-type: none"> 1. PLIČANIČ, Senko. Sreča, trajnostni razvoj in pravo. <i>Javna uprava</i>, 2016, letn. 52, št. 1/2, str. 5-67, 117-118. 2. PLIČANIČ, Senko. Sreča, trajnostni razvoj in pravo. <i>Pravnik : revija za pravno teorijo in prakso</i>, 2016, letn. 71, št. 1/2, str. 29-93, 139-140. 3. PLIČANIČ, Senko. Kako do učinkovitega prostorskega načrtovanja? : (odprta vprašanja in predlogi sprememb). <i>Javna uprava</i>, 2015, letn. 51, št. 1/2, str. 9-52, 170-171. 4. PLIČANIČ, Senko. Pomanjkljivosti zakonske ureditve postopka priprave občinskega prostorskega načrta. <i>Podjetje in delo : revija za gospodarsko, delovno in socialno pravo</i>, 2015, 41, [št.] 8, str. 1564-1586. 5. PLIČANIČ, Senko. Trajnostno prostorsko načrtovanje in trajnostni gospodarski razvoj Slovenije - vloga prava in države. <i>Javna uprava</i>, 2014, letn. 50, št. 3/4, str. 141-171, 183-184.

SPECIALNA MINERSKA IN VRTALNA DELA

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Specialna minerska in vrtalna dela
Course title:	Special Blasting and Drilling Works
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0069217
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	11362

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	15	30	0	15	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer:

Vrsta predmeta/Course type:

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:

Specialni načini miniranja v rudarstvu in geotehnologiji, metode vrtnja minskih vrtin, načini vrtnja minskih vrtin na površini in pri podzemnih delih, razstreliva in razstrelilna sredstva, lastnosti razstreliv in razstrelilnih sredstev, teorija miniranja, miniranje hribin, masovno miniranje na površini, miniranje pri gradnjah podzemnih objektov, vplivi in monitoring vplivov miniranja na okolje (seizmični vpliv, zračni udar, razmet,..), varnost pri miniranju, učinki in ukrepi za zmanjšanje vplivov miniranja na okolje, specialna miniranja u posebnih pogojih, podvodno miniranje, tehnično-varnostni ukrepi pri specialnih načinih miniranja.

Content (Syllabus outline):

Special methods of blasting in mining and geotechnology, mine wells drilling methods, drilling of mine wells on the surface and underground, explosives and explosive resources, characteristics of explosives and explosive resources, blasting theory, rock blasting, mass blasting at the surface, blasting at building underground facilities, impacts and monitoring the effects of blasting on the environment (seismic impact, air hammer, throw, ..), safety in blasting, effects and measures to reduce the impact of blasting on the environment, special blasting in special conditions, underwater blasting, technical and safety measures for special methods of mining.

Temeljna literatura in viri/Readings:

E.U. Reuter: LEHRBUCH DER BERGBAU KUNDE, VGE-Verlag, 2010, 812 str.; B. Stoces: WAHL UND BEURTEILUNG VON ABBAUVERFAHREN IM BERGBAU, 1958, 411 str.; Berta, Giorgio: EXPLOSIVES: AN ENGINEERING TOOL, Milano 1990; C.L. Jimeno, DRILLING AND BLASTING

OF ROCK, Taylor & Francis, 1995; W. Hustrulid, M. Kuchta, OPEN PIT MINE PLANNING & DESIGN, Volume 1 Fundamentals, A.A. Balkema, Rotterdam, 1998, 636 str; W. Hustrulid, M. Kuchta, OPEN PIT MINE PLANNING & DESIGN, Volume 2 CSMine Software Package, A.A. Balkema, Rotterdam, 1998, 199 str; Reuter: LEHRBUCH DER BERGBAUKUNDE; N. Purčić, BUŠENJE I MINIRANJE, Rudarsko-geološki fakultet Beograd, 1991; B. Božič, MINIRANJE U RUDARSTVU, GRADITELJSTVU I GEOTEHNICI, Sveučilište u Zagrebu, 1998;

Cilji in kompetence:

Študent pridobi podlago za projektiranje v praksi na področju predmeta, za sodelovanje pri razvojnem in raziskovalnem delu in za prenašanje razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso. Eksperimentalne vaje približajo študentom povezavo med teorijo in praktičnim pristopom k obravnavani snovi.

Objectives and competences:

Student gets a basis for the design in practice, for participation in the development and research and for transfer of research results into practice. Experimental work makes closer link between theory and practical approach to the subject.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje: Razvijanje sposobnosti lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanje sorodnim področjem. Uporaba teoretičnih znanj v tehnoloških procesih znotraj poklicne domene. Sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem. Preverjanje in primerjanje izračunanih vrednosti tehnoloških parametrov, kritično vrednotenje tehničnih problemov in samostojen odziv nanje. Interpretacija in inženirska presoja merjenih vrednosti, izkazovanje praktične spretnosti in sposobnosti sprejemanja hitrih in pragmatičnih odločitev.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding: Developing the ability to learn on their own field of expertise and adapting to related fields. Application of theoretical knowledge in technological processes within the professional domain. The ability to understand and theoretical argumentation of professional topics. Checking and comparing the calculated values of technological parameters, critical evaluation of technical problems and autonomous response. Interpretation and engineering assessment of the measured values, demonstrating practical skills and the capability of receiving quick and pragmatic decision.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, individualno in skupinsko praktično delo. Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran še v obliki seminarja in vaj. Predavanja, seminar in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).

Learning and teaching methods:

Lectures, individual and group practical work. In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of seminars and tutorials. Lectures, seminars and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Vaje	50,00 %	Coursework
Teorija	50,00 %	Theory

Reference nosilca/Lecturer's references:

1. KORTNIK, Jože. Underground "Green" mining of dimension stone - limestone in Slovenia = Abbau von Kalksteinblöcken in Slowenien: Durchführung und Vorteile einer untertägigen Gewinnung von Natursteinen. *Mining report : Fachzeitschrift für Bergbau, Rohstoffe und Energie*, 2017, jhg. 153, ausg. 5, str. 480-489.
2. KORTNIK, Jože. Stability assessment of the high safety pillars in Slovenian natural stone mines = Ocena stabilnosti wysokich filarów bezpieczeństwa w kopalniach kamieni naturalnych w Slowenii. *Archives of Mining Sciences*, 2015, vol. 60, no. 1, str. 403-417.
3. KORTNIK, Jože, MARKOLI, Boštjan. Dry-cutting options with a chainsaw at the Hotavlje I natural-stone quarry = Možnosti suhega rezanja z verižno žago v kamnolomu naravnega kamna Hotavlje I. *Materiali in tehnologije*, 2015, letn. 49, št. 1, str. 103-110.
4. HANN, Damjan, KORTNIK, Jože. Analysis of process of removing impurities from calcium carbonate. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, 2015, vol. 51, no. 2, str. 611-619.

5. KOS, Andrej, KORTNIK, Jože. Determining compactness of the quality of natural stone blocks with ultrasonic technic = Določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna z ultrazvokom. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, dec. 2015, vol. 62, no. 4, str. 255-264.

STROJI IN NAPRAVE V GEOTEHNOLOGIJI

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Stroji in naprave v geotehnologiji
Course title:	Machines and Equipment in Geotechnology
Članica nosilka/UL	UL NTF
Member:	

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	1. semester	obvezen

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0067882
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	689

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
45	0	45	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer: Željko Vukelić

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

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

Vpis v letnik.	Enrollment in the year
----------------	------------------------

Vsebina:

- Uvod; - Črpalke; - Ventilatorji; - Kompresorji; - Hidravlični in pnevmatični pogonski stroji; - Motorji z notranjim zgorevanjem; - Gradbeni stroji; - Transportna sredstva; - Vaje izdelava računskih primerov.

Content (Syllabus outline):

- Introduction; - Pumps; - Fans; - Compressors; - Hydraulic and pneumatic motors; - Internal combustion engines; - Construction machinery; - Transport vehicles; - Exercises: calculation examples.

Temeljna literatura in viri/Readings:

F. Videgar, F. Runovc: MEHANIKA V TRANSPORTU IN RUDARSKEM STROJNIŠTVU, NTF, 1993; Dubel: TASCHENBUCH FÜR DEN MASCHINENBAU, Springer-Verlag, 1980; T.M. Bašta: MAŠINSKA HIDRAULIKA, Mašinski fakultet – Beograd 1990; R. JANKOV: KLIPNI KOMPRESORI, Mašinski fakultet – Beograd 1984; M. Oprešnik: TERMODINAMIKA, Fakulteta za strojništvo 2001; A. Bombač, Ž. Vukelić: NALOGE IN REŠITVE IZBRANIH POGLAVIJ TERMODINAMIKE IN MEHANIKE TEKOČIN, NTF, 2002;

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

Pridobivanje tehniško tehnološkega znanja iz naprav in strojev, ki jih uporabljamo pri izgradnji podzemnih prostorov in na površini.	Obtaining technical know-how of equipment and machinery, which are used in the construction of underground spaces and on the surface.
--	---

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Znanje in razumevanje: Razumevanje delovanja strojev in naprav, ki jih srečujemo v geotehnologiji in rudarstvu. Preverjanje teoretičnih osnov pri delovanju strojev in naprav. Pridobljeno znanje je osnova za razumevanje celovitega delovanja sistemov pri uporabi strojev in naprav ter aplikativna uporaba domače in tuje literature.	Knowledge and understanding of: Understanding the operation of machines and devices we meet in geotechnology and mining. Verification of the theoretical basis for the operation of machinery and equipment. This knowledge is the basis for a comprehensive understanding of the functioning of the systems in the use of machinery and equipment and applicative use of domestic and foreign literature.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja, vaje, laboratorijske vaje ter uporaba sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov. Predavanja in računske vaje se izvaja v predavalnici in/ali prek spleta (online).	Lectures, exercises, laboratory exercises and the use of modern audio-visual aids. Lectures and computational exercises are conducted in lecture room and/or online.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Vaje	50,00 %	Coursework
Teorija	50,00 %	Theory

Reference nosilca/Lecturer's references:
<ol style="list-style-type: none"> VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. <i>Materiali in tehnologije</i>, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18. ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtnanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. <i>RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology</i>, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10. VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. <i>Energies</i>, 2016, vol. 9, no.9, 9 str. VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. <i>Geonauka</i>, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8 VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtini = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. <i>Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije</i>, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341.
eology, 2015, str. 15-22.

VARNOST IN UPRAVLJANJE PODZEMNIH OBJEKTOV

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Varnost in upravljanje podzemnih objektov
Course title:	Security and Management of Underground Structures
Članica nosilka/UL Member:	UL NTF

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri	Izbirnost
Geotehnologija, druga stopnja, magistrski	Ni členitve (študijski program)			izbirni

Univerzitetna koda predmeta/University course code:	0075680
Koda učne enote na članici/UL Member course code:	2325

Predavanja /Lectures	Seminar /Seminar	Vaje /Tutorials	Klinične vaje /Clinical tutorials	Druge oblike študija /Other forms of study	Samostojno delo /Individual student work	ECTS
30	0	30	0	0	60	4

Nosilec predmeta/Lecturer:

Vrsta predmeta/Course type:

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v letnik.	Enrollment in the year

Vsebina:

- obvladovanje zahtevnih principov in splošnih kriterijev načrtovanja podzemnih objektov ter sistemov upravljanja in vodenja obratovanja podzemnih objektov,
- analize specifičnih pogojev prezračevanja in ukrepanja v izrednih razmerah v podzemnih objektih,
- analitično vrednotenje postopkov načrtovanja električne in strojne opreme podzemnih objektov,
- ocena in presoja možnosti vgradnje opreme za vodenje podzemnih objektov za specifične podzemne objekte v ruralnih območjih.

Content (Syllabus outline):

- Control of complex principles and general criteria for planning of underground structures and systems for control and operation of underground facilities,
- detailed analysis of the specific conditions of ventilation and to act in emergency situations in underground facilities,
- Analytical evaluation of planning procedures for electrical and mechanical equipment of underground facilities,
- Evaluation and assessment of the possibility of installation of equipment for the control of underground facilities for specific underground facilities in rural areas.

Temeljna literatura in viri/Readings:

B. Maidl: HANDBUCH DES TUNNEL UND STOLLENBAUS, Band I, Band II, 3. Auflage, VGE, Verlag Gluckauf, GmbH; Essen, 2004, 422 str., 356 str.;

W. Wittke, STABILITY ANALYSIS FOR TUNNELS, VGE Verlag Glϋckauf GmbH, Essen 2000, 415 str.;

W. Wittke, B. Pierau, C. Erichsen, STATIK UND KONSTRUKTION DER SPRITZBETONBAUWEISE, VGE Verlag Glϋckauf GmbH, Essen 2002, 422 str.;

W. Wittke et.al., STATIK UND KONSTRUKTION MASCHINELLER TUNNELVORTRIEBE, VGE Verlag Glϋckauf GmbH, Essen 2006, 557 str.;

Elektronski viri:
<http://www.ita-aites.org/cms/>
<http://www.ita-aites.org/cms/ita-aites-home/publications/ita-position-papers/fire-safety/safe-and-reliable-tunnels.html>;

Cilji in kompetence:

Pridobitev poglobljenega znanja o načinih in izvedbah načrtovanja ter upravljanja in vodenja obratovanja podzemnih objektov za najrazličnejše namene (cestni, železniški, hidrotehnični itd.) v smislu zagotavljanja predpisanih pogojev s področja funkcionalne uporabnosti, tehnike vodenja in varnosti v času obratovanja ter načinov izdelave analiz ocene tveganja. Nadgradnja osnovnih principov raziskovalnih osnov z razvijanjem sposobnosti za raziskovalno delo in reševanje bolj zahtevnih tehničnih problemov upravljanja in vodenja.

Predmetne specifične kompetence:

- nadgradnja osnovnih principov načrtovanja sistemov upravljanja in vodenja podzemnih objektov s poudarkom na transportnih predorih ob upoštevanju funkcionalnih zahtev posameznega transportnega sistema,
- analiziranje in vrednotenje tehničnih in tehnoloških posebnosti različnih sistemov vodenja in upravljanja ter sposobnost uporabe
 - in povezovanja specialnih znanj s temeljnimi in aplikativnimi področji metod analiz tveganja,
- kritična presoja različnih sistemov upravljanja in vodenja podzemnih objektov in ter analiza požarnih scenarijev.

Objectives and competences:

Obtaining detailed knowledge on the methods of planning and controlling of underground structures for various purposes (road, rail, hydrotechnical, etc.) in terms of providing the prescribed conditions in the field of functional usability, control techniques and safety during the operation and modes of making the analysis of the risk assessment . Upgrading the basic principles of the research base by developing the ability to research and solve more complex technical problems of control.

The subject-specific competencies:

- Upgrading the basic principles of control systems planning and control of underground facilities with a focus on transport tunnels, having regard to the functional requirements of each a transport system,
- Analysis and evaluation of technical and technological specificities of different systems of controlling and the ability to use and integrate specialized knowledge with the basic and applied areas of risk analysis methods,
- A critical review of the various systems of underground facilities management and analysis of fire scenarios.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
 Praktična uporaba teoretičnih analiz načinov upravljanja in vodenja podzemnih objektov za različne namene. Vrednotenje rezultatov izračunov prezračevanja v času gradnje in obratovanja, računsko vrednotenje računalniških simulacij požarnih scenarijev in uporaba znanja za potrebe aktivnega načrtovanja elektrostrojne opreme predorov. Izdelava analiz tveganja obratovanja podzemnih objektov in ocene stopnje rizičnosti. Izdelava analiz tveganja gradnje in metode vrednotenja stopnje rizičnosti.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
 The practical application of theoretical analysis of manipulating of underground facilities for various purposes. Evaluation of the results of calculations of ventilation during construction and operation, evaluation of computer simulations of fire scenarios and use of knowledge for the needs of an active planning of the electro-mechanical equipment. Making engineering risk analysis and evaluation methods for the risk rating.

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

Poleg klasičnih predavanj z uporabo sodobnih avdio – vizualnih pripomočkov je študij organiziran v obliki vaj. Predavanja in vaje se izvajajo v predavalnici in/ali prek spleta (online).	In addition to traditional lectures with the use of modern audio - visual aids, study is organized in the form of tutorials. Lectures and tutorials are conducted in lecture room and/or online.
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Seminar	20,00 %	Seminar
Snov vaj	30,00 %	Coursework matter
Snov predavanj	50,00 %	Lectures matter

Reference nosilca/Lecturer's references:

Janez Rošer:

- ROŠER, Janez, POTOČNIK, Drago, VULIČ, Milivoj. Analysis of dynamic surface subsidence at the underground coal mining site in Velenje, Slovenia through modified Sigmoidal function. *Minerals*, 2018, vol. 8, iss. 2, str. 1-13.
- POTOČNIK, Drago, ROŠER, Janez, VULIČ, Milivoj. The Velenje coal mine's spatial monitoring of surface and structure movements = Spremljanje premikov površine in objektov na območju Premogovnika Velenje : Drago Potočnik, Janez Rošer, Milivoj Vulič. *Journal of energy technology*, Nov. 2013, vol. 6, iss. 4, str. 59-73.
- MEDVED, Milan, RISTOVIČ, Ivica, ROŠER, Janez, VULIČ, Milivoj. An overview of two years of continuous energy optimization at the Velenje coal mine. *Energies*, 2012, vol. 5, no. 6, str. 2017-2029.
- ROŠER, Janez, RISTOVIČ, Ivica, VULIČ, Milivoj. Applicability of continuous real-time monitoring systems in safety assurance of significant structures. *Strojarstvo : časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, kolovoz 2010, god. 52, br. 4, str. 449-458.
- ROŠER, Janez, GOSAR, Andrej. Determination of Vs30 for seismic ground classification in the Ljubljana area, Slovenia = Določitev Vs30 za seizmično klasifikacijo tal na območju Ljubljane. *Acta geotechnica Slovenica*, 2010, vol. 7, no. 1, str. 60-76.

Vojkan Jovičić:

- MC GRATH, Saška, RATEJ, Jože, JOVIČIĆ, Vojkan, ČENČUR CURK, Barbara. Hydraulic characteristics of alluvial gravels for different particle sizes and pressure heads. *Vadose zone journal*, 2015, vol. 14, no. 3, 18 str.
- JOVIČIĆ, Vojkan, BUČO, Jasmin, ŠEHAGIĆ, Nermin, HUSIĆ, Alaga. Korisni koncepti u primeni nove austrijske metode za gradnju tunela (NATM) = useful concepts for application of new Austrian tunneling method in tunnel construction (NATM). *Građevinski materijali i konstrukcije : časopis za istraživanja u oblasti materijala i konstrukcija*, 2015, god. 58, br. 4, str. 21-36
- VILHAR, Gregor, JOVIČIĆ, Vojkan, COOP, Matthew. The role of particle breakage in the mechanics of a non-plastic silty sand. *Soil and foundation*, 2013, vol. 53, no. 1, str. 91-104.
- JUREČIČ, Nina, ZDRAVKOVIĆ, Lidija, JOVIČIĆ, Vojkan. Predicting ground movements in London Clay. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Geotechnical engineering*, 2012, vol. 164, issue 4, str. 1-17.
- LAPČEVIĆ, Radojica, LOKIN, Petar, JOVIČIĆ, Vojkan. Geotehnički uslovi i rešenje sanacije podzemnih barutnih magacina na Kalemegdanu. *Tehnika : organ Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije*, 2011, vol. 66, br. 1, str. 39-43.

Željko Vukelić:

- VIŽINTIN, Goran, MAYER, Janez, LAJLAR, Bojan, VUKELIČ, Željko. Rock burst dependency on the type of steel arch support in the Velenje mine = Hribinski udari v odvisnosti od vrste jeklenih podpornih lokov v premogovniku Velenje. *Materiali in tehnologije*, 2017, let. 51, št. 1, str. 11-18.
- ŠPORIN, Jurij, VUKELIČ, Željko. Structural drilling using the high-frequency (sonic) rotary method = Strukturno vrtanje z uporabo visokofrekvenčne (sonic) rotacijske metode. *RMZ - Materials and geoenvironment : periodical for mining, metallurgy and geology*, sep. 2017, letn. 64, št. 1, str. 1-10.
- VUKELIČ, Željko, DERVARIČ, Evgen, ŠPORIN, Jurij, VIŽINTIN, Goran. The development of dewatering predictions of the Velenje coalmine. *Energies*, 2016, vol. 9, no.9, 9 str.
- VUKELIČ, Željko. The use of progression cavity pumps in the exploitation of geothermal energy from deep boreholes. *Geonauka*, 2015, vol. 3, no. 1, str. 1-8
- VUKELIČ, Željko, VULIČ, Milivoj. Ocena in natančnost ocene 3D-položaja točk v vrtni = Evaluation of 3D positions and the positional accuracy of points within a borehole. *Geodetski vestnik : glasilo Zveze geodetov Slovenije*, 2014, vol. 58, no. 2, str. 327-341.