



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

FAKULTETA ZA ZNANOSTI O OKOLJU

*Vse bolj se zavedamo pomena našega okolja, a obenem ne smemo prezreti tudi vse pomembnejšega dejstva, da odgovorno ravnanje z njim zahteva strokovni pristop. Fakulteta za znanosti o okolju je prva začela izvajati **celovit univerzitetni študij s področja okolja**. Prek akreditiranih študijskih programov **Okolje 1. stopnje** in **Okolje 2. stopnje** izobražujemo na področju raziskovanja, varstva in upravljanja okolja. Pomembno mesto zavzemata projektno ter praktično delo na terenu, v gospodarstvu in v tesni povezavi z raziskovalnimi enotami Univerze v Novi Gorici, predvsem z Laboratorijem za raziskave v okolju. Pri drugostopenjskem študijskem programu Okolje študentom nudimo tudi **možnost, da pridobijo dvojno magistrsko diplomu** – tako Univerze v Novi Gorici kot tudi Univerze Ca'Foscari v Benetkah.*

S študijskim letom 2015/16 se bosta tako prvostopenjski kot drugostopenjski program Okolje začela izvajati po **prenovljenjem predmetniku**.

ŠTUDIJSKI PROGRAM 2. STOPNJE OKOLJE

Študijski program:	študijski program druge stopnje Okolje
Študijsko področje:	okolje
Šifra programa:	2OK
Stopnja programa:	2. stopnja magistrski
Ime listine:	diploma
Strokovni naziv:	magister okoljskih ved/magistrica okoljskih ved
Okrajšava naziva:	mag. okolj.
Zaključni izpit:	ne
Dekanja:	prof. dr. Urška Lavrenčič Štangar
ECTS koordinator:	prof. dr. Iztok Arčon

Magistrski študijski program 2. stopnje Okolje traja **dve leti (štiri semestre)** in je izrazito interdisciplinarno ter raziskovalno usmerjen. Študijski program pokriva vsa pomembnejša področja znanosti o okolju, kot so onesnaževanje vode, zraka in tal, merilne tehnike za ugotavljanje in nadzor onesnaževanja, ravnanje z odpadki in posledice njihovega odlaganja, kemijske, fizikalne, biološke in zdravstvene učinke onesnaževanja ter pravne, ekonomske in upravne vidike varstva okolja. Velik izbor izbirnih predmetov omogoča usmeritev poglobljenega študija na izbrana področja znanosti o okolju. Študij poteka v slovenskem in angleškem jeziku.

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



Študenti drugostopenjskega programa Okolje imajo možnost, da pridobijo **dvojno magistrsko diplom** – tako Univerze v Novi Gorici kot tudi Univerze Ca'Foscari v Benetkah. Študenti na programu dvojne diplome z Univerzo Ca'Foscari v Benetkah opravijo s sporazumom predvidene obveznosti na domači univerzi in določen del študijskih obveznosti na programu Trajnostna kemija in tehnologija Univerze Ca'Foscari. Magistrsko diplom podelita tako Univerza v Novi Gorici kot tudi Univerza Ca'Foscari ([več o dvojni diplomi na programu 2. stopnje Okolje, predmetnik](#)).

Cilj izobraževanja na 2. stopnji je oblikovati diplomanta kot strokovno celovito osebnost, ki je sposobna razumeti in obvladovati zahtevne naravoslovno-tehnične ter organizacijsko-ekonomske probleme v okolju. Diplomant je sposoben uspešno proučevati in povezovati odnose med pojavi v okolju, naravnim okoljem in družbo pa tudi tehnologijo, organizacijo in ekonomiko, z namenom zagotavljanja sonaravnega razvoja. Prav tako bo sposoben vzpostaviti celovite in tvorne odnose med strokovnjaki iz različnih znanstvenih disciplin, ki morajo nujno sodelovati pri reševanju problemov okolja.

Na drugostopenjskem študijskem programu izvajamo projektno delo na individualni ravni, in sicer v okviru predmetov Samostojni projekt I in Samostojni projekt II. Pri raziskovalnem delu med študijem študenti delajo na konkretnih projektih, povezanih s problematiko okolja, ki lahko obsegajo meritve v okolju, monitoring, presoje vplivov na okolje, uvajanje okolju prijaznih tehnologij, obnovljivih virov energije itd. Samostojni projekt se lahko nadaljuje v magistrsko delo, ki predstavlja zaključek študija na 2. stopnji.

Od študijskega leta 2015/16 naprej se bo drugostopenjski študijski program Okolje izvajal po prenovljenem predmetniku.

V okviru **prenove študijskega programa 2. stopnje Okolje** je bil prenovljen celoten predmetnik, posodobljeni so bili tudi učni načrti vseh predmetov.

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 2. STOPNJE OKOLJE (PREDMETNIK, VELJAVEN OD ŠTUDIJSKEGA LETA 2015/16)

1. letnik

PREDMET	URE	ECTS
OBVEZNI PREDMETI		
Postopki optimizacije v varstvu okolja	180	6
Aktualne teme v okolju I	120	4
Usmeritveni izbirni predmeti	960	32
Izbirni predmeti	360	12
Samostojni projekt I	180	6
SKUPAJ – 1. LETNIK	1800	60

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



2. letnik

PREDMET	URE	ECTS
OBVEZNI PREDMETI		
Aktualne teme v okolju II	120	4
Izbirni predmeti	720	24
Samostojni projekt II	360	12
Magistrsko delo	600	20
SKUPAJ 2. LETNIK	1800	60

USMERITVENI IZBIRNI PREDMETI	URE	ECTS
Strategije in tehnologije za zmanjševanje onesnaženja ozračja	240	8
Strategije in tehnologije za zmanjševanje onesnaženja vode	240	8
Strategije in tehnologije za ravnanje z odpadki	240	8
Transport in pretvorbe polutantov v okolju	240	8
Ocenjevanje vplivov na okolje	240	8
Sistemska ekologija	240	8
Epidemiologija okolja	240	8
Instrumentalne metode za meritve v okolju	240	8

IZBIRNI PREDMETI	URE	ECTS
Kroženje elementov v sledovih v okolju	180	6
Geokemija	180	6
Kolidna kemija v okolju	180	6
Oceanografija in varovanje priobalnega morja	180	6
Radioekologija	180	6
Radiacijska biologija in biofizika	180	6
Neionizirna sevanja in zdravstvena tveganja	180	6
Rak in okolje	180	6
Biomonitoring	180	6
Zaznavanje onesnaženosti na daljavo	180	6
Metode biostatistične analize	180	6
Obdelava ekoloških podatkov z metodami strojnega učenja	180	6
Geografski informacijski sistem	180	6
Računalniški nadzor in simulacija procesov	180	6
Plitvi podzemeljski habitati: Ekologija, evolucija in naravovarstvo*	180	6
Krasoslovje v razvojnih izzivih**	180	6

*Učni načrt tega predmeta se nahaja v Prilogi 1 tega dokumenta.

**Učni načrt tega predmeta se nahaja v Prilogi 2 tega dokumenta.

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



[Povezava do prenovljenih učnih načrtov posameznih predmetov](#)

Več o programu dvojne diplome z Univerzo Ca'Foscari – [opis](#) in [predmetnik](#) (v angleščini)

Študijski program 2. stopnje Okolje je ovrednoten s kreditnimi točkami po evropskem sistemu ECTS (European Credit Transfer System), kar daje študiju dodatno mednarodno primerljivost in usklajenost s podobnimi programi v svetu. To študentom zagotavlja možnost mednarodne izmenjave v okviru programa Erasmus+ in s tem vključevanje v raziskovalno delo in študijske programe kreditnega sistema študija v Sloveniji in tujini.

Vpisni pogoji

V študijski program druge stopnje Okolje se lahko vpišejo kandidati, ki izpolnjujejo naslednje kriterije: zaključen študijski program prve stopnje v obsegu vsaj 180 ECTS ali dodiplomski študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, s področja naravoslovnih ved, tehniških ved ali biotehnologije. Kandidati, ki so zaključili študijski program, ki ne ustreza kriterijem, naslovijo prošnjo za vpis na Študijsko komisijo Fakultete za znanosti o okolju. Glede na usmeritev predhodnega študija lahko študijska komisija določi dodatne študijske obveznosti v obsegu do največ 60 ECTS. Če komisija določi dodatne študijske obveznosti v obsegu nad 30 ECTS, jih morajo kandidati opraviti pred vpisom v prvi letnik. Če je obseg dodatnih študijskih obveznosti do vključno 30 ECTS, jih morajo kandidati opraviti pred vpisom v drugi letnik. Obveznosti lahko opravijo na študijskih programih prve stopnje, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študijski program.

Po merilih za prehode lahko v 2. letnik programa Okolje 2. stopnje preidejo kandidati, ki so končali dodiplomski študijski program prve stopnje v obsegu najmanj 240 ECTS in kandidati, ki so končali 4-letni univerzitetni dodiplomski študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, in diplomanti specializacije, sprejete pred 11. 6. 2004, s področja naravoslovnih ved, tehniških ved ali biotehnologije.

Kandidati, ki so končali dodiplomski študijski program prve stopnje v obsegu najmanj 240 ECTS ali 4-letni univerzitetni dodiplomski študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, ali diplomanti specializacije, sprejete pred 11. 6. 2004, z drugih področij, naslovijo vlogo na Študijsko komisijo Fakultete za znanosti o okolju. Kandidati, ki so končali visokošolski strokovni program (»nebolonjski program«) in nadaljevali študij na drugem magistrskem programu s področja naravoslovnih ved, tehniških ved ali biotehnologije ter želijo preiti v 2. letnik programa Okolje 2. stopnje, tudi naslovijo vlogo na Študijsko komisijo Fakultete za znanosti o okolju glede priznavanja ustreznosti vsebin opravljenih predmetov vsebinam obveznih in izbirnih predmetov v 1. letniku programa Okolje 2. stopnje.



Po merilih za prehode lahko v 2. letnik programa Okolje 2. stopnje preidejo študenti študijskih programov 2. stopnje s katerih koli področij, ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in ki se jim lahko po kriterijih za priznavanje kot obvezne predmete v tem programu prizna vsaj polovica študijskih obveznosti (ECTS) iz prvega študijskega programa. Komisija za študijske zadeve študentom določi manjkajoče obveznosti, ki jih morajo opraviti, če želijo diplomirati v novem programu.

Za dokončanje študija mora študent zbrati 120 točk ECTS, in sicer v vsakem letniku po 60. Točke obsegajo:

- obvezni predmeti: 3 predmeti (14 ECTS),
- izbirni predmeti: 6 predmetov (36 ECTS) ter usmeritveni izbirni predmeti: 4 predmeti (32 ECTS),
- projektno delo: 540 ur (18 ECTS),
- magistrsko delo: 600 ur (20 ECTS).

Študenti zaključijo študij z magistrskim delom in njegovim zagovorom ter pridobijo **naziv magister okoljskih ved** oziroma **magistrica okoljskih ved**.

Predviden obseg vpisa

Za študij na magistrskem študijskem programu Okolje (2. stopnja) je predvidenih **15 vpisnih mest**.

Možnosti nadaljevanja študija

Po zaključenem magistrskem študiju imajo kandidati možnost nadaljevanja študija na študijskih programih za pridobitev doktorata znanosti, skladno z vpisnimi pogoji za posamezni program.

Oblike preverjanja in ocenjevanja znanja

Preverjanje znanja je načrtovano vnaprej. Pri vsakem predmetu so vsaj trije izpitni roki v tekočem študijskem letu. Termini se določijo v enem tednu po začetku predavanja pri določenem predmetu. Način ocenjevanja študentovega znanja je odvisen od vsebine in načina izvedbe posameznega predmeta. Lahko se ocenjuje izdelke, kot so seminarske naloge in projekti, pri čemer se daje poleg pisnega izdelka poudarek tudi študentovi ustni predstavitvi pred učiteljem in študenti. S tem se spodbuja čim bolj aktiven pristop, ustvarjalnost, razvijanje veščine nastopanja in argumentiranega razpravljanja. Pridobljeno znanje se preverja s pisnimi in/ali ustnimi izpiti, lahko pa tudi s kolokviji kot sprotno obliko preverjanja znanja.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Lokacija:

Študij poteka v Rožni Dolini na sedežu Univerze v Novi Gorici (naslov: Vipavska cesta 13, 5000 Nova Gorica), veliko pa je tudi terenskega dela, ki ga skozi vse leto omogoča blaga klima Goriške regije.

Kontakt:

Tajništvo Fakultete za znanosti o okolju

Tel.: 05 33 15 368

E-pošta: info.fzo@ung.si www.ung.si/fzo

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



Priloga 1

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	Plitvi podzemeljski habitati: Ekologija, evolucija in naravovarstvo
Course title:	Shallow Subterranean Habitats: Ecology, Evolution, and Conservation

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Okolje (2. stopnja) Environment (2nd level)	/	1, 2	1

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15				135	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	Slovenski, angleški/Slovene, English
	Vaje / Tutorial:	Slovenski, angleški/Slovene, English

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

Zaželeno je poznavanje osnovnih pojmov s področja biologije in ekologije.

Prerequisites:

Knowledge of basic concepts in biology and ecology is desired.

Vsebina:

Predmet obravnava naslednja poglavja z ožjega področja ekologije in biologije plitvih podzemeljskih habitátov (SSHs): uvod v predstavitev posameznih tipov vodnih in kopenskih SSHs: mežišča in hipotelminorejični habitat, epikras, melišča in MSS habitat, hiporejik ter jame v lavi. Vsak habitat je predstavljen s posameznimi konkretnimi primeri povzetimi s celega sveta, podani so osnovni

Content (Syllabus outline):

The following chapters from a narrow scope of ecology and biology of shallow subterranean habitats (SSHs) are included: introduction of different types of aquatic and terrestrial SSHs: seepage springs and the hypotelminorheic habitat, epikarst, talus slopes and MSS habitat, hyporheic and lava tubes. Each habitat is presented using concrete examples from all over the



kemični in fizikalni parametri (hidrologija, evolucija, geografski obseg, analogije z drugimi habitati) ter biološke značilnosti (organski ogljik, zgodovinski vidiki bioloških raziskav, metodologija vzorčenja favne, diverziteteta in ekologija, morfološke značilnosti in adaptacije, biogeografija).

world, basic chemical and physical parameters are given (hydrology, evolution, geographic scope, analogues with other habitats) and biological characteristics (organic carbon, history of biological studies, methods for collecting fauna, diversity and ecology, morphology and adaptations, biogeography).

Temeljna literatura in viri / Readings:

CULVER, D. C., PIPAN, T. 2014: Shallow Subterranean Habitats. Ecology, Evolution, and Conservation. Oxford University Press, Oxford.

CULVER, D. C., PIPAN, T. 2009: The Biology of Caves and Other Subterranean Habitats. Oxford University Press, Oxford.

PIPAN, T. 2005: Epikarst – a promising habitat. Copepod fauna, its diversity and ecology: a case study from Slovenia (Europe). Založba ZRC, Ljubljana.

WHITE, W. B., CULVER, D. C. 2012: Encyclopedia of Caves. Izbrana poglavja/Selected chapters. Second Edition. Elsevier, Amsterdam.

WILKENS, H., CULVER, D. C., HUMPHREYS, W. 2000: Ecosystems of the World. Subterranean Ecosystems. Elsevier, Amsterdam.

Izbrani članki iz znanstvenih revij./Selected articles from scientific journals.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je podati študentom poznavanje vodnih in terestričnih tipov plitvih podzemeljskih habitatov, razumevanje in poznavanje osnovnih fizikalno kemijskih in bioloških razlik med globokimi in plitvimi podzemeljskimi habitati, razumevanje biologije, ekologije in evolucije plitvih podzemeljskih habitatov (SSHs) ter osnovne naravovarstvene vidike SSHs. Študenti razvijajo sposobnost prepoznavanja osnovnih ekoloških razlik med globokimi in plitvimi podzemeljskimi habitati, osvojijo osnovna načela pridobivanja ekoloških podatkov v SSHs in njihove interpretacije. Usposobijo se za ekološko raziskovalno delo v SSHs.

Objectives and competences:

The main goal of this course is to give students the knowledge of aquatic and terrestrial types of shallow subterranean habitats, understanding and knowledge of basic physico-chemical and biological differences between deep and shallow subterranean habitats, understanding of biology, ecology, and evolution of shallow subterranean habitats and their conservation aspects. Students develop the ability to recognize basic ecological differences between deep and shallow subterranean habitats, acquire the basic principles of obtaining ecological data in SSHs and their interpretation. They are trained to ecological investigations in SSHs.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
Slušatelji pridobijo teoretično in praktično znanje o kopenskih (epikras, melišča, MSS, jame v lavi) ter vodnih plitvih podzemeljskih habitatih (mezišča, epikras, vodonosniki v karbonatih, hiporejik), njihovih fizikalno kemijskih in bioloških parametrih, temelječih na konkretno prikazanih meritvah in primerih, odvisnosti podzemeljskih habitatov od površja, ekologiji, biologiji in

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
Students get theoretical and practical knowledge about terrestrial (epikarst, talus slopes, MSS, lava tubes) and aquatic shallow subterranean habitats (hypotelminorheic, epikarst, calcrete aquifers, hyporheic), their physico-chemical and biological characteristics, based on the measurements of specific cases, dependence of subterranean habitats from surface, ecology, biology and



evoluciji SSHs ter značilni favni. Študenti poznajo nove pristope v smeri raziskovanja biologije in ekologije plitvih podzemeljskih habitatov, nove metodologije vzorčenja, standardizacije rezultatov in baz podatkov.

evolution of SSHs, and specific fauna. Students get familiar with new approaches in direction of biological and ecological research in shallow subterranean habitats, new methodology of sampling, standardization of results and databases.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Terenska predavanja
- Individualno delo na izbrani raziskavi in predstavitev v seminarski obliki

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Field lectures
- Individual work on a selected investigation and its presentation as a seminar work

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
<ul style="list-style-type: none">• Kratka seminarska naloga, njena predstavitev• Izpit	<ul style="list-style-type: none">• 50• 50	<ul style="list-style-type: none">• Short written seminar and its presentation• Examination

Reference nosilca / Lecturer's references:

Docent za področje biologije/Assistant Professor of Biology

CULVER, D. C., PIPAN, T. *Shallow subterranean habitats : ecology, evolution, and conservation*. Oxford: Oxford University Press, 2014. 258 str., ilustr. ISBN 978-0-19-964617-3. [COBISS.SI-ID [36933421](#)]

CULVER, D. C., PIPAN, T. Subterranean ecosystems. V: LEVIN, Simon Asher (ur.). *Encyclopedia of biodiversity*. 2nd ed. San Diego [etc.]: Academic Press, 2013, vol. 7, str. 49-62, ilustr. [COBISS.SI-ID [35307053](#)]

CULVER, D. C., PIPAN, T. *The biology of caves and other subterranean habitats*, (Biology of habitats). New York: Oxford University Press, 2009. XVI, 254 str., ilustr. ISBN 978-0-19-921992-6. ISBN 978-0-19-921993-3. [COBISS.SI-ID [29605933](#)]

PIPAN, T., CULVER, D. C. Regional species richness in an obligate subterranean dwelling fauna - epikarst copepods. *Journal of biogeography*, ISSN 0305-0270, 2007, 34, str. 854-861, ilustr. [COBISS.SI-ID [26450221](#)]

PIPAN, T. *Epikarst - a promising habitat : copepod fauna, its diversity and ecology : a case study from Slovenia (Europe)*, (Carsologica, 5). Postojna: Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU; = Karst Research Institute at ZRC SAZU; Ljubljana: Založba ZRC; = ZRC Publishing, 2005. 101 str., ilustr., preglednice. ISBN 961-6500-90-2. [COBISS.SI-ID [220477696](#)]



Priloga 2

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Krasoslovje v razvojnih izzivih
Course title:	Karstology and Development Challenges

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Okolje (2. stopnja) Environment (2nd level)	/	1/2	1

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	10				145	6

Nosilec predmeta / Lecturer:
Predavatelji/All lecturers:

Jeziki / Languages: **Predavanja / Lectures:**
Vaje / Tutorial:

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

Prerequisites:



Vsebina:

Predmet študentu omogoči, da na podlagi celostnega poznavanja in razumevanja trirazsežne kraške dediščine sodeluje pri krasoslovnem načrtovanju življenja na krasu in njegovem varovanju.

Poglavitne teme:

- prepoznavanje in razumevanje kraške pokrajine, razvoja rabe kraškega površja, jam, voda in drugih naravnih virov;
- predstavitev svežih, neposredno uporabnih krasoslovnih izkušenj in metod in njihovega pomena;
- spoznavanje in zaščita naravne dediščine;
- smiselno načrtovanje življenja na krasu ob svojevrstnih kraških značilnostih, poselitev, oskrba s pitno vodo;
- posebnosti življenja na različnih vrstah krasa doma in po svetu;
- načrtovanje in nadzor večjih posegov (prometnice, kamnolomi, odlagališča odpadkov);
- urejanje in raba kraških značilnosti v turistične namene;
- varovanje kraškega površja, jam, voda;
- predstavljanje spoznanj in učenje o načrtovanju življenja na krasu.

Content (Syllabus outline):

The course enables students to take part in the karstological planning of life on the karst and in its protection, based on integral knowledge and understanding of the three-dimensional karst heritage.

Major topics:

- identifying and understanding karst landscape, and the development of the use of the karst surface, caves, waters and other natural resources;
- presenting fresh, directly applicable karstological experience and methods, and their importance;
- knowledge and protection of natural heritage;
- sensible planning of life on the karst, taking into account the peculiar karst characteristics, settlement, drinking water supply;
- the special features of life in the different types of karst at home and abroad;
- planning and supervising greater activities that affect the karst (traffic roads, quarries and waste disposal sites);
- managing and using karst features for tourism purposes;
- protection of the karst surface, caves and waters;
- presenting findings and learning about the planning of life on the karst.

Temeljna literatura in viri / Readings:

KRANJC, A. (ur.). *Monitoring of karst caves*, (Acta carsologica, ISSN 0583-6050, vol. 31, no. 1). Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti: Znanstvenoraziskovalni center SAZU, 2002, str. 85-96, ilustr.

KNEZ, M. (ur.), SLABE, Tadej (ur.). *Kraški pojavi, razkriti med gradnjo slovenskih avtocest*, (Carsologica, 7). Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2007, str. 9-22, ilustr., zvd.

MIHEVC, A. (ur.). *Kras : voda in življenje v kamniti pokrajini = water and life in a rocky landscape*, (Projekt Aquadapt). Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2005, str. 44-56, ilustr., zvd.

KNEZ, M., SLABE, T. Caves and sinkholes in motorway construction, Slovenia : case study 3. V: WALTHAM, Tony, BELL, Fred, CULSHAW, Martin. *Sinkholes and subsidence : karst and cavernous rocks in engineering and construction*, (Springer-Praxis books in geophysical sciences). Berlin [etc.]: Springer: Praxis, cop. 2005, str. 283-288, ilustr.

GABROVŠEK, F., KNEZ, M., KOGOVSŠEK, J., MIHEVC, A., MULEC, J., PERNE, M., PETRIČ, M., PIPAN, T., PRELOVŠEK, M., SLABE, T., ŠEBELA, S., RAVBAR, N. Development challenges in karst regions : sustainable land use planning in the karst of Slovenia. *Carbonates and evaporites*, ISSN 0891-2556, 2011, vol. 26, nr. 4, str. 365-380, ilustr.
<http://www.metapress.com/content/184ur670026301h8/fulltext.pdf>, doi: 10.1007/s13146-011-0072-3.

KNEZ, M., KOGOVSŠEK, J., LIU, H., MULEC, J., PETRIČ, M., RAVBAR, N., SLABE, T. Karstological study of the new Kunming airport building area (Yunnan, China). *Environmental earth sciences*, ISSN 1866-6280, 2012, vol. 67, iss. 1, str. 273-

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



283, ilustr. <http://www.springerlink.com/content/4642p108l3xv8351/>, doi: 10.1007/s12665-011-1506-x.

DEBEVEC, B., KNEZ, M., KRANJC, A., PAHOR, M., PRELOVŠEK, M., SEMEJA, A., SLABE, T. Preliminary study for the adaptation of the "Heaven's Cave" for tourist purposes (Phong Nha-Ke Bang National Park, Vietnam) = Predhodna študija za turistično ureditev Nebeške jame (Narodni park Phong Nha-Ke Bang, Vietnam). *Acta carsologica*, ISSN 0583-6050, 2012, letn. 41, št. 1, str. 115-127, ilustr.].

PRELOVŠEK, M. (ur.), ZUPAN, H. N. (ur.). *Pressures and protection of the underground karst : cases from Slovenia and Croatia = Pritiski in varovanje podzemnega krasa : primeri iz Slovenije in Hrvaške = Pritisci i zaštita podzemnog krša : primjeri iz Slovenije i Hrvatske*. Postojna: Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU: = Karst Research Institute ZRC SAZU, 2011, str. 83-92, ilustr.].

CULVER, D. C., DEBEVEC, B., KNEZ, M., KOVAČIČ, G., KRANJC, A., MULEC, J., PIPAN, T., PRELOVŠEK, M., RAVBAR, N., SEMEJA, A., SLABE, T., ŠEBELA, S., ZUPAN H. N., KNEZ, M. (urednik), PETRIČ, M. (urednik), SLABE, T. (urednik). *Krasoslovje v razvojnih izzivih na krasu. 2, Gradnja, turizem, ekologija, varovanje = Karstology and development challenges on karst. 2, Construction, tourism, ecology, protection*, (Carsologica, 14). Ljubljana: Založba ZRC: = ZRC Publishing, 2012. 199 str., ilustr. ISBN 978-961-254-340-2.

*Druga literatura bo predstavljena na predavanjih./Other literature will be presented in lectures.

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Predmet bo študentom na podlagi razvojnih izkušenj, pridobljenih na krasu, in svežega krasoslovnega ter družbeno geografskega znanja, omogočil razumeti posebnosti kraške pokrajine in s tem pridobiti temelje za vključevanje v smiselno načrtovanje življenja na krasu;
- znanje bo podlaga za občinska, širša regionalna ter državna načrtovanja, prostorska planiranja, urbanizem, upravljanje z naravnimi značilnostmi in njihovo smiselno izkoriščanje, trajnostni razvoj in izpostavljanje naše mednarodno uveljavljene tradicije slovenskega krasa in krasoslovja.

Splošne kompetence:

- usposobljenost za opravljanje samostojnega strokovnega dela na področju geografije krasa;
- uporaba teoretskih in praktičnih raziskovalnih metod pri razumevanju in usmerjanju soodvisnosti med človekom in njegovim družbenim in naravnim okoljem;
- usposobljenost za načrtovanje sonaravnih razvojnih možnosti na področju krasa v Sloveniji in po svetu.

Predmetnospecifične kompetence:

- znanje in razumevanje temeljev sodobne geografije krasa kot izhodišče za dobro obvladovanje in usmerjanje sonaravnega razvoja;
- sposobnost krasoslovnega načrtovanja v kraških pokrajinah in njihovo varovanje;

Objectives and competences:

Objectives:

- Based on the development experience, gained on the karst, and on fresh karstological and socio-geographic knowledge, the course will enable students to understand the special features of karst landscape and thus gain foundations for becoming involved in the sensible planning of life on the karst;
- this knowledge will serve as a basis for municipal, broader regional and national planning, spatial planning, urbanism, management of natural features and their sensible exploitation, sustainable development, and emphasising our internationally established tradition of Slovene karst and karstology.

General competences:

- qualification for performing independent professional work in the field of karst geography;
- application of theoretical and practical research methods in understanding and directing the interdependence between humans and their social and natural environment;
- qualification for planning sustainable development possibilities in the field of the karst in Slovenia and throughout the world.

Course-specific competences:

- knowledge and understanding of the foundations of modern karst geography as a basis for the good management and direction of sustainable development;
- ability to carry out karstological planning in karst

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



- sposobnost reševanja izbranih razvojnih vprašanj z uporabo posebnih znanj, znanstvenih metod in drugih veščin.

- landscapes and their protection;
- ability to solve selected development issues using special knowledge, scientific methods and other skills.

Predvideni študijski rezultati:

- Znanje in razumevanje:
- študent spozna ob razumevanju sodobnih raziskovalnih pristopov posebnosti kraškega okolja;
 - in povezanost naravno geografskih danosti krasa ter življenja na njem;
 - ranljivost kraške pokrajine.
- Uporaba :
- študent je usposobljen načrtovati življenje na krasu in ga varovati;
 - študent je pripravljen na poučevanje o razvoju življenja na krasu.
- Refleksija:
- študent spozna in nadaljuje z razvojem izjemne tradicije slovenskega krasa in krasoslovja, vezanih na našo, v mednarodnih pogledih posebno naravno in kulturno dediščino matičnega Krasa in klasičnega krasa;
 - pridobi si sposobnost izražanja pomembnih spoznanj o krasu in načrtovanju življenja na njem.

Intended learning outcomes:

- Knowledge and understanding of:
- by coming to understand contemporary research approaches, students learn about the special features of the karst environment;
 - connection between the natural geographical features of the karst and the life on it;
 - vulnerability of karst landscape.
- Application:
- students are qualified to plan life on the karst and to protect it;
 - students are ready to teach about the evolution of life on the karst.
- Reflection:
- students become familiar with and continue the development of the exceptional tradition of Slovene karst and karstology, connected with our, internationally speaking, special natural and cultural heritage of the Kras region and of the classical karst;
 - they gain the ability to form important findings about the karst and to plan life on it.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Individualne konzultacije
- Pisni izdelek na izbrano temo
- Predstavitve rezultatov pisnega izdelka

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Individual consultations
- Written work on selected topic
- Presentation of results of written work

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
<ul style="list-style-type: none"> • Pisni izpit 	100	<ul style="list-style-type: none"> • Written examination



Reference nosilca / Lecturer's references:

Prof. dr. Tadej Slabe je redni profesor s področja krasoslovja./Prof. Dr. Tadej Slabe is a Full Professor of Karstology. CULVER, D. C., DEBEVEC, B., KNEZ, M., KOVAČIČ, G., KRANJC, A., MULEC, J., PIPAN, T., PRELOVŠEK, M., RAVBAR, N., SEMEJA, A., SLABE, T., ŠEBELA, S., ZUPAN, H. N., KNEZ, M. (urednik), PETRIČ, M. (urednik), SLABE, T. (urednik). *Krasoslovje v razvojnih izzivih na krasu. 2, Gradnja, turizem, ekologija, varovanje = Karstology and development challenges on karst. 2, Construction, tourism, ecology, protection*, (Carsologica, 14). Ljubljana: Založba ZRC: = ZRC Publishing, 2012. 199 str., ilustr. ISBN 978-961-254-340-2.

DEBEVEC, B., KNEZ, M., KRANJC, A., PAHOR, M., PRELOVŠEK, M., SEMEJA, A., SLABE, T. Preliminary study for the adaptation of the "Heaven's Cave" for tourist purposes (Phong Nha-Ke Bang National Park, Vietnam) = Predhodna študija za turistično ureditev Nebeške jame (Narodni park Phong Nha-Ke Bang, Vietnam). *Acta carsologica*, ISSN 0583-6050, 2012, letn. 41, št. 1, str. 115-127, ilustr.

GABROVŠEK, F., KNEZ, M., KOGOVŠEK, J., MIHEVC, A., MULEC, J., PERNE, M., PETRIČ, M., PIPAN, T., PRELOVŠEK, M., SLABE, T., ŠEBELA, S., RAVBAR, N. Development challenges in karst regions : sustainable land use planning in the karst of Slovenia. *Carbonates and evaporites*, ISSN 0891-2556, 2011, vol. 26, nr. 4, str. 365-380, ilustr.
<http://www.metapress.com/content/184ur670026301h8/fulltext.pdf>, doi: [10.1007/s13146-011-0072-3](https://doi.org/10.1007/s13146-011-0072-3).

KNEZ, M., SLABE, T. Lithological characteristics, shape and rock relief of the Lunan stone forest. V: GINÉS, Á. (ur.), et al. *Karst rock features : karren sculpturing*, (Carsologica, 9). Ljubljana: Založba ZRC: = ZRC Publishing, 2009, str. 439-452, ilustr.

KNEZ, M., SLABE, T. Krasoslovna spremljava gradnje, raziskave ter načrtovanja avtocest prek slovenskega krasa. V: KNEZ, M. (ur.), SLABE, T. (ur.). *Kraški pojavi, razkriti med gradnjo slovenskih avtocest*, (Carsologica, 7). Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2007, str. 9-22, ilustr., zvd.

Ostali predavatelji/Other lecturers:

Prof. dr. Martin Knez je izredni profesor s področja krasoslovja./Prof. Dr. Martin Knez is an Associate Professor of Karstology.

CULVER, D. C., DEBEVEC, B., KNEZ, M., KOVAČIČ, G., KRANJC, A., MULEC, J., PIPAN, T., PRELOVŠEK, M., RAVBAR, N., SEMEJA, A., SLABE, T., ŠEBELA, S., ZUPAN, H. N., KNEZ, M. (urednik), PETRIČ, M. (urednik), SLABE, T. (urednik). *Krasoslovje v razvojnih izzivih na krasu. 2, Gradnja, turizem, ekologija, varovanje = Karstology and development challenges on karst. 2, Construction, tourism, ecology, protection*, (Carsologica, 14). Ljubljana: Založba ZRC: = ZRC Publishing, 2012. 199 str., ilustr. ISBN 978-961-254-340-2.

DEBEVEC, B., KNEZ, M., KRANJC, A., PAHOR, M., PRELOVŠEK, M., SEMEJA, A., SLABE, T. Preliminary study for the adaptation of the "Heaven's Cave" for tourist purposes (Phong Nha-Ke Bang National Park, Vietnam) = Predhodna študija za turistično ureditev Nebeške jame (Narodni park Phong Nha-Ke Bang, Vietnam). *Acta carsologica*, ISSN 0583-6050, 2012, letn. 41, št. 1, str. 115-127, ilustr.

GABROVŠEK, F., KNEZ, M., KOGOVŠEK, J., MIHEVC, A., MULEC, J., PERNE, M., PETRIČ, M., PIPAN, T., PRELOVŠEK, M., SLABE, T., ŠEBELA, S., RAVBAR, N. Development challenges in karst regions : sustainable land use planning in the karst of Slovenia. *Carbonates and evaporites*, ISSN 0891-2556, 2011, vol. 26, nr. 4, str. 365-380, ilustr.
<http://www.metapress.com/content/184ur670026301h8/fulltext.pdf>, doi: [10.1007/s13146-011-0072-3](https://doi.org/10.1007/s13146-011-0072-3).

KNEZ, M., SLABE, T. Lithological characteristics, shape and rock relief of the Lunan stone forest. V: GINÉS, Á. (ur.), et al. *Karst rock features : karren sculpturing*, (Carsologica, 9). Ljubljana: Založba ZRC: = ZRC Publishing, 2009, str. 439-452, ilustr.

KNEZ, M., SLABE, T. Krasoslovna spremljava gradnje, raziskave ter načrtovanja avtocest prek slovenskega krasa. V: KNEZ, M. (ur.), SLABE, T. (ur.). *Kraški pojavi, razkriti med gradnjo slovenskih avtocest*, (Carsologica, 7). Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2007, str. 9-22, ilustr., zvd.

»Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007-2013, razvojne prioritete 3: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja; prednostne usmeritve 3.3: Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva.«



Prof. dr. Stanka Šebela je izredna profesorica s področja krasoslovja./Prof. Dr. Stanka Šebela is an Associate Professor of Karstology.

GREGORIČ A., VAUPOTIČ J., ŠEBELA S., 2014: The role of cave ventilation in governing cave air temperature and radon levels (Postojna Cave, Slovenia). *International journal of climatology*, 34, 5, 1488-1500.

ŠEBELA S., TURK J., 2014: Natural and anthropogenic influences on the year-round temperature dynamics of air and water in Postojna show cave, Slovenia. *Tourism management*, 40, 233-243.

ŠEBELA S., PRELOVŠEK M., TURK J., 2013: Impact of peak period visits on the Postojna Cave (Slovenia) microclimate. *Theoretical and applied climatology*, 111, 1/2, 51-64.

<http://www.springerlink.com/content/kt122v61708p7784/fulltext.pdf>, doi: 10.1007/s00704-012-0644-8

ŠEBELA S., TURK J., 2011: Air temperature characteristics of the Postojna and Predjama cave systems = Značilnosti temperature zraka v Postojnskem in Predjamskem jamskem sistemu. *Acta geographica Slovenica*, 51, 1, 43-64.

ŠEBELA S., TURK J., 2011: Local characteristics of Postojna Cave climate, air temperature, and pressure monitoring. *Theoretical and applied climatology*, 105, 3/4, 371-386.