



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		MATEMATIKA 5			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		8	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
120	60	60	-		
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 1.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni temeljni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	Del vaj (10 ur) bo izvedenih v računalniški učilnici. V drugem delu predmeta se predavanja izvajajo sočasno s skupino študentov magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i> (Matematika 4, skupina B).				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nadgraditi pridobljeno matematično znanje - omogočiti razumevanje matematičnega aparata, ki ga uporabljajo strokovni predmeti - usposobiti za pravilno postavitev in numerično reševanje konkretnih problemov <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sposobnost kritične presoje podatkov in dobljenih računskih rezultatov - sposobnost uporabe matematičnega znanja v inženirski praksi 				
14. Opis vsebine	<p>Prvi del (60 ur):</p> <ul style="list-style-type: none"> - navadne diferencialne enačbe - parcialne diferencialne enačbe <p>Drugi del (60 ur):</p> <ul style="list-style-type: none"> - stohastični procesi - teorija grafov - primeri matematičnega modeliranja 				
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri (izbrana poglavja):</p> <p>Braun, M. (1993). <i>Differential Equations and Their Applications</i>, Springer-Verlag.</p> <p>Gerald, C.F., Wheatley, P.O. (1993). <i>Applied Numerical Analysis</i>, Addison-Wesley Publishing Company.</p> <p>Mizori-Oblak, P. (1987). <i>Matematika za študente tehnike in naravoslovja II, III</i>, UL, Fakulteta za strojništvo.</p> <p>Križanič, F. (2004). <i>Parcialne diferencialne enačbe</i>, DMFA-založništvo.</p> <p>R.J. Wilson, J.J. Watkins, <i>Uvod v teorijo grafov</i>, DMFA Slovenije, 1997.</p> <p>E. Zakrajšek, <i>Matematično modeliranje</i>, DMFA-založništvo, 2004.</p> <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spletne strani Katedre za matematiko in fiziko http://www.kmf.fgg.uni-lj.si/Matematika/ 				
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - formulacija konkretnih problemov v matematičnem jeziku - identifikacija ustreznega matematičnega modela - poznavanje teoretičnih osnov za praktično iskanje rešitev 			



	16.2 Uporaba	- pridobljeno matematično znanje uporabljajo strokovni predmeti
	16.3 Refleksija	Matematika je svetovni jezik, v katerem se inženirji sporazumevajo in formulirajo probleme ter hkrati orodje za reševanje problemov.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- sposobnost abstraktne formulacije konkretnih problemov - spretnost uporabe literature in modernih tehnologij - poznavanje računalniških orodij (Mathematica, Matlab)
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja z uporabo računalnika, seminarske in laboratorijske vaje, domače naloge, konzultacije.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Vito Lampret: - Lampret, V. (2006). Estimating the sequence of real binomial coefficients. <i>Journal of inequalities in pure and applied mathematics</i> 7 (5), 1-16. - Lampret, V. (2007). A comparison between derivations of Hermite's and Simpson's rules. <i>International journal of mathematical analysis</i> 1 (12), 583-602. - Lampret, V. (2007). Constructing the Euler-Maclaurin formula - celebrating Euler's 300th birthday. <i>International journal of mathematics and statistics</i> 1 , 60-85.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		DALJINSKO ZAZNAVANJE V OKOLJSKEM GRADBENIŠTVU			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
60	30	30	-		
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 1.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	Vaje se izvedejo kot laboratorijske vaje v obsegu 15 ur in kot seminarske vaje v obsegu 15 ur.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podati osnovna znanja o tehnologijah daljinskega zaznavanja (satelitski in letalski snemalni sistemi, lidar) s poudarkom na aplikacijah v okoljskem inženirstvu. - Podati pregled državnih topografskih izdelkov in baz, katerih podatki so večinoma zajeti iz virov daljinskega zaznavanja in so podlaga za obravnavo prostora. - Usposobiti za pridobivanje (naročanje) in uporabo izdelkov daljinskega zaznavanja v okoljskem inženirstvu. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje in razumevanje karakteristik izdelkov daljinskega zaznavanja. - Sposobnost naročanja izdelkov pri ustreznih službah (državni topografski podatki, letalski in satelitski posnetki, ortofoto). - Sposobnost uporabe izdelkov daljinskega zaznavanja s programskimi orodji, za namene v okoljskem inženirstvu. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osnove različnih tehnologij v daljinskem zaznavanju (satelitske in letalske platforme – predvsem optični snemalni sistemi, radar in lidar). - Digitalna obdelava podob: uporabne tehnike za predobdelavo, izboljšanje, transformacije in klasifikacije podob. - Vizualna interpretacija podob. - Aktualni sistemi daljinskega zaznavanja, vrste izdelkov in načini naročanja. - Državni topografski viri kot prostorske podlage za obravnavo prostora: nabor virov in njihove karakteristike (vektorski/rastrski, vsebina, kakovost, idr.). - Primeri aplikacij v okoljskem inženirstvu (načrtovanje, spremljanje okoljskih pojavov, obravnava naravnih katastrof, idr.). <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorijske vaje (demonstracijske vaje na primerih, samostojna izvedba v manjših skupinah po navodilih). - Seminarska naloga iz izbrane teme. 				
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri:</p> <p>Oštir, K. (2006). Daljinsko zaznavanje, Založba ZRC, Ljubljana, 250 str.</p>				



	<p>Kosmatin Fras, M. (2004). Vpliv kakovosti vhodnih podatkov na kakovost ortofota. <i>Geodetski vestnik</i> 48/2, 167-178.</p> <p>Lillesand, T. M., Kiefer, R. W., Chipman, J. W. (2004). <i>Remote Sensing and Image Interpretation</i>. 5. izdaja, John Wiley & Sons, 760 str.</p> <p>Elektronski viri: Spletna stran ISPRS – International Society of Photogrammetry and Remote Sensing: zbirke zbornikov, učna gradiva, tutoriali: http://www.isprs.org/</p>	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Razumevanje osnovnih terminov in procesov daljinskega zaznavanja po fazah. - Znanje interpretacije in klasifikacije digitalnih podob. - Osvojena uporaba računalniških orodij za uporabo izdelkov daljinskega zaznavanja, s poudarkom na aplikacijah okoljskega inženirstva.
	<i>16.2 Uporaba</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	<i>16.3 Refleksija</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Uporaba teorije v praksi, sposobnost odločanja in izbire primernih metod in podatkovnih virov za določeno uporabo.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost povezovanja znanja z interdisciplinarnim pristopom. - Samostojno iskanje in uporaba različnih virov. - Sposobnost samostojne obdelave strokovne teme. - Sposobnost uporabe različnih računalniških programov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>doc. dr. Mojca Kosmatin Fras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kosmatin Fras, M., Attwenger, M., Bitenc, M. (2007). Land use classification based on the intensity value of the reflected laser beam. <i>Geodetski vestnik</i> 51/3, 501-518. - Kosmatin Fras, M. (2006). Analysis of photogrammetry and remote sensing education in Slovenia and prospects for the future. IAPRS: E-learning and the next steps for education, Tokyo, Japan, Part 6, Vol. 36, 219-229. - Kosmatin Fras, M. (2004). Obvladovanje kakovosti pri množičnem zajemu podatkov. <i>Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2003-2004</i>. Ljubljana: Založba ZRC, 25-32. 	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		GEOTEHNIKA NIZKIH GRADENJ			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		5	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
75	45	30	-		-
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 1.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer		-
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti	Predavanja potekajo skupaj s študenti magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i> . Polovica vaj je laboratorijskih in polovica seminarских.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spoznati načine izvedbe in načrtovanja gradbene jame, temeljenja gradbenih objektov in metod za izboljšanje nosilnosti temeljnih tal. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost presoje geotehničnih razmer in projektiranja gradbenih jam, izboljšanja temeljnih tal in temeljenja gradbenih objektov. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasifikacija gradbenih jam glede na način izkopa z izračunom zemeljskih pritiskov in dimenzioniranjem zagatnih sten - metode za osuševanje/tesnitev gradbenih jam - metode za izboljšanje nosilnosti tal - vrste temeljev in njihovo dimenzioniranje - nosilnost temeljnih tal - plitvo temeljenje - metode za izračun kontaktnih tlakov - osnove globokega temeljenja <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izdelava idejne zasnove projekta gradbene jame in idejne zasnove plitvega temeljenja v gradbeni jami 				
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šuklje, L. (1984). <i>Mehanika tal</i>. Univerza v Ljubljani, FAGG. - SIST EN 1997-1:2005 Evrokod 7-1: Geotehnično projektiranje <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spletne strani Katedre za mehaniko tal z laboratorijem: http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm 				
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Pridobljeno poglobljeno znanje o temeljenju gradbenih objektov in razumevanje interakcije (medsebojnih vplivov) med objektom in temeljnimi tlemi.			
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi			
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Dobro poznavanje tehnik temeljenja je ključno za varnost in uporabnost inženirskih gradenj			



	<p>16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost razumevanja prilagajanja inženirskih ukrepov vsakokratnim terenskim razmeram. - Sposobnost razumevanja vpliva tal na gradbeno konstrukcijo. - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju geotehničnih gradenj.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>prof. dr. Bojan Majes,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Majes, B., Pulko, B. (2006). Analytical Method for the Analysis of Stone-Columns According to the Rowe Dilatancy Theory = Analitična metoda za analizo gruščnatih kolov z upoštevanjem Rowove teorije razmikanja. <i>Acta geotechnica Slovenica</i> 3/1, 36-45. - Majes, B., Mikoš, M., Fazarinc, R., Pulko, B., Petkovšek, A. (2005). Stepwise mitigation of the Macesnik landslide, N Slovenia. <i>Natural hazards and earth system sciences</i> 5, 948-958. - Majes, B., Logar, J., Pulko, B. (2000). Geotechnical constructions in permo-carboniferous clastic rock. University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, 127-139. <p>doc. dr. Janko Logar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logar, J., Fifer Bizjak, K., Kočever, M., Mikoš, M., Ribičič, M., Majes, B. (2005). History and present state of the Slano Blato landslide. <i>Natural hazards and earth system sciences</i> 5, 447-457. - Majes, B., Petkovšek, A., Logar, J. (2002). Primerjava materialnih lastnosti drobirskih tokov iz plazov Stože, Slano blato in Strug. <i>Geologija</i> 45/2, 457-463. - Majes, B., Logar, J., Pulko, B. (2000). Geotechnical constructions in permo-carboniferous clastic rock. University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, 127-139. <p>dr. Boštjan Pulko:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Majes, B., Pulko, B. (2006). Analytical Method for the Analysis of Stone-Columns According to the Rowe Dilatancy Theory = Analitična metoda za analizo gruščnatih kolov z upoštevanjem Rowove teorije razmikanja. <i>Acta geotechnica Slovenica</i> 3/1, 36-45. - Majes, B., Mikoš, M., Fazarinc, R., Pulko, B., Petkovšek, A. (2005). Stepwise mitigation of the Macesnik landslide, N Slovenia. <i>Natural hazards and earth system sciences</i> 5, 948-958. 	



	- Majes, B., Logar, J., Pulko, B. (2000). Geotechnical constructions in permo-carboniferous clastic rock. University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, 127-139.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		HIDRAVLIČNO MODELIRANJE			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		8	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
120	45	60	15	-	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 1.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer		-
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti	Predavanja iz sklopa "Hidravlika II" potekajo skupaj s študenti magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i> .				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>a) sklop "Hidravlika II" Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spoznati zahtevnejše primere stalnega neenakomernega toka v odprtih vodotokih in v vodnogospodarskih sistemih ter njihova obratovalna stanja, z upoštevanjem specifičnih robnih pogojev. - Podati proces izdelave hidravličnih fizičnih modelov, ustreznih merilnih metod in opreme s podpornimi računalniškimi programi. - Nadgraditi osnovno znanje hidravlike z modeliranjem zahtevnejših hidravličnih objektov in naprav, vključno z verifikacijo, kalibracijo in validacijo modelov. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost oceniti, kdaj zadošča matematični model in kdaj je nujen fizični model ter analizirati občutljivost rezultatov izračunov. - Obvladovanje procesov umerjanja, validacije in kritične ocene rezultatov matematičnih modelov ter prenosa s fizičnih modelov v naravo za najzahtevnejše primere tokov v hidrotehnični praksi. <p>b) Sklop "Hidravlika nestalnega toka" Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nadgraditi znanje hidravlike stalnega toka s teoretičnimi osnovami in načini reševanja nestalnega toka s prosto gladino in nestacionarnih pojavov v ceveh pod tlakom. - Podati načine uporabe matematičnih modelov oz. računalniških programov za račun poplavnih, obratovalnih in porušitvenih valov kot osnove za dimenzioniranje hidrotehničnih objektov. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost pravilne definicije gonilnih sil, njim primerne izbire ustreznih osnovnih enačb in pravilne uporabe računalniških programov za določanje merodajnih količin pri nestalnih tokovih. - Sposobnost posploševanja in razumevanja sorodnih pojavov nestalnega toka s prosto gladino in pod tlakom. 				
14. Opis vsebine	<p>a) sklop "Hidravlika II" (4 ECTS) Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stalni neenakomerni tok (zahtevni primeri robnih pogojev, opis programske opreme). - Fizični hidravlični modeli (dimenzijska analiza, principi teorije podobnosti, distorzirani modeli, proces konstruiranja modela, kriteriji za izbiro fizičnega ali matematičnega modela). - Modeliranje hidravličnih objektov (opis hidravličnih lastnosti 				



	<p>posameznih objektov oz. naprav, njihovo modeliranje, robni pogoji in preverjanje tehničnih zahtev).</p> <ul style="list-style-type: none">- Modeliranje zahtevnejših cevovodnih sistemov ter optimizacija delovanja z orodji umetne inteligence (opis hidravličnih lastnosti, karakteristike elementov modeliranja in obratovalnih razmer, verifikacija-umerjanje-validacija hidravličnih modelov). <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Laboratorijske vaje (modelna podobnost, osnove merilne tehnike in enostavni merilni sistemi, meritve na fizičnih modelih pregrad, usedalnikov ipd., hidravlično dimenzioniranje sistemov). <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Izdelava samostojne seminarske naloge, ki obsega: uporabo 1D ali 2D modela za račun zahtevnejšega primera stalnega neenakomernega toka v odprtem vodotoku ali hidravlično modeliranje zahtevnejšega cevovodnega sistema ali hidravlično modeliranje zahtevnejšega hidrotehničnega objekta. <p>b) sklop "Hidravlika nestalnega toka" (4 ECTS)</p> <p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nestalni tok s prosto gladino (vrste valov, osnovne St.Venantove enačbe, metode reševanja – metoda karakteristik, eksplcitne in implicitne metode končnih razlik, začetni in robni pogoji, osnove dvodimenzijskih problemov, osnove in primeri gibanja newtonskih tekočin – snežni plazovi, drobirski tokovi).- Vodni udar v ceveh pod tlakom (opis pojava, izpeljava dinamične in kontinuitetne enačbe, metoda karakteristik, začetni in robni pogoji, ukrepi za blažitev vodnega udara).- Vodostani (opis, izpeljava kontinuitetne in dinamične enačbe, enačba nedušenega nihanja, metode reševanja, stabilnost vodostanov, vrste vodostanov, njihova izbira in način računanja).- Teorija valov malih amplitud, analitične rešitve osnovnih enačb. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Laboratorijske vaje (potujoči vodni skok, meritve na fizičnem modelu vodostana, uporaba računalniških programov za račun poplavnih, obratovalnih in poplavnih valov ter vodnega udara – delo v računalniški učilnici).
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri:</p> <ul style="list-style-type: none">- Steinman, F. (1999). Hidravlika – učbenik, UL, FGG, 295 str.- Rajar, R. (1980). Hidravlika nestalnega toka - univerzitetni učbenik, UL, FGG, 279 str..- Ivetić, M. (1996). Računska hidraulika – tečenje u cevima, Građevinski fakultet, Beograd, 306 str. <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none">- US Army Corps of Engineers: HEC-RAS 4.0 na spletnem naslovu: http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras- US Environmental Protection Agency: EPANET 2.0 na spletnem naslovu: http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/dw/epanet.html



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	<p>a) sklop "Hidravlika II"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pridobljeno poglobljeno znanje za račun najzahtevnejših primerov stalnega neenakomernega toka v odprtih koritih. - Razumevanje in sposobnost analize cevovodnih sistemov, naprav in zahtevnejših postrojev hidrotehničnih objektov z naprednimi orodji. <p>b) sklop "Hidravlika nestalnega toka"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje lastnosti in račun nestalnega toka v odprtih koritih in ceveh pod tlakom (vodni udar).
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi najzahtevnejših hidravličnih izračunov pri urejanju vodotokov, energetski izrabi rek ter načrtovanju vodovodov in kanalizacij.
	16.3 Refleksija	- Študentje morajo dobro razumeti fizikalne osnove prehodnih pojavov v hidravličnih sistemih, iskati analogijo med pojavi v odprtih koritih in ceveh pod tlakom ter spoznati povezanost elementov na hidrotehničnih objektih. Tako razumejo, kaj poenostavitve enačb pomenijo za točnost rezultatov.
	16.4 Prenosljive spretnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost sestave lastnih računalniških programov na osnovi ustrezno izbranih enačb. - Sposobnost zasnovati hidravlični fizični model z ustrezno merilno opremo in analize veličin. - Sposobnost uporabe in kritične presoje tujih računalniških programov za hidravlične izračune. - Sposobnost upoštevanja prehodnih pojavov pri pravilnem dimenzioniranju hidravličnih sistemov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminar, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>prof. dr. Franci Steinman:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gosar, L., Pogačnik, N., Steinman, F. (2005). Hidrodinamično modeliranje objektov v morju : nova marina in komunalni privezi v Semedelskem zalivu. <i>Zbornik 27. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled</i>, 239-246. - Steinman, F., Klasinc, R., Banovec, P. (2001). Ermittlung der erwarteten Schadengröße bei Überflutungen hochwassergefährdeter Gebiete unter Verwendung moderner Technologien = Determination of expected damage risks resulting from the inundation of areas exposed to flood risks, using up-to-date technologies. <i>Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft</i> 53/9-10, 242-247. 	



	<ul style="list-style-type: none">- Gosar, L., Rak, G., Steinman, F., Banovec, P. (2007). Z LIDAR tehnologijo zajeta topografija v hidravličnih analizah vodotokov = Using LIDAR data in open channel hydraulic analysis. <i>Gradbeni vestnik</i> 56/5, 115-123. <p>prof. dr. Matjaž Četina:</p> <ul style="list-style-type: none">- Četina, M., Rajar, R., Hojnik, T., Zakrajšek, M., Krzyk, M., Mikoš, M. (2006). Numerical Simulations of Debris Flow Below Stože, Slovenia, <i>Journal of Hydraulic Engineering</i> 132/2, 121-130.- Krzyk, M., Četina, M. (2003). A two-dimensional mathematical model of suspended-sediment transport, <i>Journal of Mechanical Engineering (Strojniški vestnik)</i>, 49/3, 173-184.- Četina, M., Krzyk, M. (2003). Two-dimensional modelling of debris flow movement in Log pod Mangartom as an example of a non-newtonian fluid, <i>Journal of Mechanical Engineering (Strojniški vestnik)</i> 49/3, 161-172.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		ZAŠČITA VODA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		5	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
75	30	30	15	-	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 1.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	V okviru predmeta se izvede strokovna ekskurzija.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nadgraditi osnovno znanje hidromehanike – masno bilanca snovi in iz mikrobiologije področje samočistilnih procesov. - Osnovni pojmi kinetike in modeliranje naravnih procesov. - Ocena kisikove bilance in osnovni matematični modeli spremljanja dogajanj v rekah jezerih in morju. - Podati pregled osnovnih inženirskih ukrepov za izboljšanje samočistilne sposobnosti vodnega okolja. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost prepoznavanja različnih pojavov onesnaževanja in obremenjevanja vodnega okolja. - Sposobnost izdelave načrtov preprečevanja evtrofnosti oz. izboljšanja samočistilne sposobnosti vodnega okolja. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vrste in izvori onesnaževanja in onesnažila voda. - Monitoring površinskih vodotokov in podzemnih vod. - Osnovni bio-geo-kemijski snovni krogi (hidrološki, kisikov, ogljikov, dušikov, žveplov, kovine). - Osnove matematičnega modeliranja kakovosti tekočih in mirujočih voda. - Optimalizacija ukrepov za zaščito voda. - Pomen vključevanja naravnih samočistilnih sposobnosti voda in zemljine pri načrtovanju vodovarstvenih del. - Izpusti v morje in zaščita kopalnih voda. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminarne vaje (računske vaje) za določanje kakovosti voda, samočiščenja in potrebne stopnje čiščenja. - Uporabe in postopki z nekaterimi matematičnimi modeli pri zaščiti površinskih vodotokov. - Uporaba in aplikacija nekaterih limnoloških modelov za jezera. - Matematični modeli in izračuni za izpuste v morje (QUAL II E). - Opis spremljanja monitoringa površinskih vodotokov. 				
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri (izbrana poglavja):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjan, J. (2005). Zaščita voda (skripta), 128 strani. - Panjan, J. (2001). Količinske in kakovostne lastnosti voda, skripta, UL, FGG, 95 str. - Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture, UL, FGG, 289 str. - Imhoff, K., Imhoff, K. R. (1999). Taschenbuch der Stadtentwässerung, 28. Auflage, Oldenbourg Verlag, 442 str. 				



	<ul style="list-style-type: none"> - Degremont, I. (2007). Water Treatment Handbook, Lavoisier Publishing, Paris, 1928 str. <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - e-student in spletna stran IZH: študijsko gradivo in predavanja v Power Point-u
16. Predvideni študijski dosežki	<p><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pridobljeno poglobljeno znanje iz zaščite in varovanja vodnega okolja. - Razumevanje procesov samočiščenja in eutrofikacije vodnega okolja. - Osvojene računske spretnosti za načrtovanje ureditvenih ukrepov zaščite vodnega okolja.
	<p><i>16.2 Uporaba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	<p><i>16.3 Refleksija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dobro razumevanje gibanja hranil in onesnažil v vodnem okolju in načrtovanje ustreznih ukrepov.
	<p><i>16.4 Prenosljive spretnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov. - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov. - Sposobnost upoštevanja dinamike naravnih procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru. - Sposobnost uporabe računalniškega programa za analizo vodotokov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje, strokovna ekskurzija.
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>izr. prof. dr. Jože Panjan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjan, J. (2006). Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. <i>KA - Wasserwirtschaft Abwasser Abfall</i> 53/3, 260-264. - Panjan, J., Bogataj, M., Kompare, B. (2005). Statistična analiza gospodarsko enakovrednih nalivov = Statistical analysis of the equivalent design rainfall. <i>Strojniški vestnik</i> 51/9, 600-611. - Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. (2006). Raziskave možnosti uporabe porozne keramike kot podstave ali filtrirne snovi pri čiščenju odpadnih vod = Using porous ceramics as a substrate or filter media during the cleaning of sewage. <i>Strojniški vestnik</i> 52/4, 250-263. <p>prof. dr. Boris Kompare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kosjek, T., Heath, E., Kompare, B. (2007). Removal of pharmaceutical residues in a pilot wastewater treatment plant. <i>Anal. bioanal. chem.</i>, 387/4, 1379-1387. - Kompare, B. (2002). Urbana odvodnja v funkciji zaščite voda. V:



	<p>Roš, M. (ur.). <i>Zbornik referatov Vodni dnevi 2002</i>. Slovensko društvo za zaščito voda, Ljubljana, 79-90.</p> <p>- Kompare, B. (2003). Novi pogledi na vlogo in pomen varstvenih pasov vodnih virov. V: Krulec, A (ur.), Jevšnik, M (ur.), Ferfila, N (ur.). <i>Seminar 2002, 12. december 2002, Podčetrtek : zbornik predavanj</i>. Ljubljana: Inštitut za sanitarno inženirstvo, Ljubljana, 105-116.</p>
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		GOSPODARJENJE Z NEPREMIČNINAMI IN VREDNOTENJE NEPREMIČNIN			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		9	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
135	75	60	-	-	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	1.	7. Semester 2.
8. Študijski program		Okoljsko gradbeništvo	9. Študijska smer		-
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		<p>Prvi del predmeta (sklop Gospodarjenje z nepremičninami, 6 ECTS, 45 ur predavanj in 45 ur seminarских vaj) je obvezni predmet tudi na že potrjenem magistrskem študijskem programu Prostorsko načrtovanje.</p> <p>Drugi del predmeta (sklop Vrednotenje nepremičnin, 3 ECTS, 30 ur predavanj in 15 ur seminarских vaj) je obvezni predmet tudi na magistrskem študiju Gradbeništvo.</p> <p>Vaje se izvedejo v obsegu 60 ur kot seminarске vaje.</p>			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		<p>a) sklop Gospodarjenje z nepremičninami Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spoznavanje znanj s področja ekonomike nepremičnin in projektnega managementa. - Obvladovanje postopkov, ki so potrebni za vrednotenje ekonomskega potenciala zemljišč v prostorskem planiranju, vrednotenje investicijskih projektov na mikro in makro ravni, posredovanje v prometu z nepremičninami in »facility management«. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozna in razume vsebine s področja ekonomike nepremičnin in projektnega managementa. - Pozna, razume, zna načrtovati in uporabljati različne postopke, ki so potrebni za vrednotenje ekonomskega potenciala zemljišč v prostorskem planiranju, vrednotenje investicijskih projektov na mikro in makro ravni, za posredovanje v prometu z nepremičninami. <p>b) sklop Vrednotenje nepremičnin Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spoznavanje izrazoslovja in procesa vrednotenja nepremičnin ter razumevanje različnih načinov vrednotenja. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozna in razume izrazoslovje, proces in načine posamičnega in množičnega vrednotenja nepremičnin. - Pozna in razume različne metode vrednotenja nepremičnin. - Sposobnost pridobivanja in analiziranja podatkov o trgu nepremičnin. - Sposobnost samostojno izdelati cenitveno poročilo. - Sposobnost prilagajanje novim razmeram pri razvoju stroke. 			
14. Opis vsebine		<p>a) sklop Gospodarjenje z nepremičninami Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temeljni pojmi s področja ekonomike nepremičnin in 			



	<p>projektnega managementa na področju nepremičnin.</p> <ul style="list-style-type: none">- Investiranje v nepremičnine, vloga in pojmovna opredelitev posameznih vrst investicij, metode vrednotenja investicijskih projektov na mikro- in makroekonomski ravni; pomen, pravne podlage in metode za vrednotenje upravičenosti in učinkovitosti investicij javnega sektorja.- Ponovitev temeljnih pojmov na področju vrednotenja nepremičnin, finančno matematične in statistične podlage vrednotenja nepremičnin, značilnosti trga nepremičnin, podatki in analiza trga nepremičnin, sistemi posamičnega in množičnega vrednotenja nepremičnin, obdavčenje nepremičnin, vpliv obdavčenja nepremičnin na trg nepremičnin, vrednotenje stavbnih zemljišč in ekonomski potencial zemljišče kot podlaga za določanje namenske rabe zemljišč.- Posredovanje v prometu z nepremičninami, pravni in stroškovni vidiki posredovanja v prometu z nepremičninami; nepremičnine kot faktor produkcije.- »facility management«. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Seminarne vaje. <p>b) sklop Vrednotenje nepremičnin</p> <p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Trg in tržno vrednotenje nepremičnin: predmet ocenjevanja, ocenjevana vrednost in načini ocenjevanja vrednosti nepremičnin; ocenjevanje vrednosti zemljišč, ocenjevanje vrednosti nepremičnin v postopku komasacije, ocenjevanje vrednosti nepremičnin v primerih stvarne služnosti in v primerih drugih omejitev lastninske pravice, ocenjevanje vrednosti v specifičnih primerih.- Postopek posamičnega vrednotenja nepremičnin in izdelava cenitvenega poročila.- Množično vrednotenje nepremičnin, pridobivanje podatkov, analiza trga nepremičnin in izdelava modelov vrednotenja. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Seminarne vaje.
<p>15. Temeljna literatura</p>	<p>Knjižni viri (izbrana poglavja):</p> <ul style="list-style-type: none">- Bajt, A., Štiblar, F. (2002). Ekonomija, Ekonomska analiza in politika, GV založba, Ljubljana, str.103-148.- Klemenčič, T. (1997). Komunalno gospodarstvo, Ljubljana, Svetovalni center, 308 str.- Šubic Kovač M. (2007). Vrednotenje nepremičnin, UL, FGG.- Šubic Kovač, M. (2005). Gradbena regulativa, Študijsko gradivo.- Šubic Kovač, M. (1998). Vrednotenje stavbnih zemljišč. Ljubljana, UL FGG, 179 strani.- Šubic Kovač, M. (1997). Ocenjevanje tržne vrednosti stavbnih zemljišč, MP, RS, 94 str. <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none">- Veljavni pravni predpisi in standardi: http://www.gov.si



16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	a) Študent spozna bistvene značilnosti s področja ekonomike nepremičnin od faze prostorskega načrtovanja do obratovanja nepremičnin. b) Študent pridobi znanje o načinih vrednotenja nepremičnin in jih zna uporabiti v praksi ter pri razvoju stroke.
	<i>16.2 Uporaba</i>	a) Študent pridobljena znanja uporabi pri izdelavi prostorskih aktov, odločitvah o investicijah, vrednotenju in trženju nepremičnin. b) Študent svoje znanje uporabi pri izdelavi in predstavitvi cenitvenega poročila in uporabi modelov množičnega vrednotenja nepremičnin.
	<i>16.3 Refleksija</i>	a) Študent na podlagi sinteze znanj s področja prava, ekonomike, prostorskega planiranja in gradnje inženirskih objektov (tehnični in organizacijski vidik) kritično presoja investicijske odločitve v praksi. b) Študent na osnovi pridobljenih znanj in spoznanj pri tem predmetu lahko kritično presoja razvoj vrednotenja nepremičnin, zahteve strank pri izdelavi cenitvenega poročila in pritožbe na vrednotenje nepremičnin v procesu obdavčenja nepremičnin.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	a) Uporaba ustrezne računalniške opreme in paketov, javna predstavitev in zagovor seminarja. b) Sposobnost zbiranja, statistične obdelave in prikazovanja posameznih rezultatov ter javne predstavitve svojega izdelka, kakor tudi sodelovanja v interdisciplinarno sestavljenih timih.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač: <ul style="list-style-type: none"> - Šubic Kovač, M. (2004). Flächenmanagement und Bodenordnung in Slowenien. <i>Flächenmanagement und Bodenordnung</i> 66/1, 43-49. - Šubic Kovač, M. (2007). Gospodarjenje z zemljišči v lokalni skupnosti. V: 3. slovenska nepremičninska konferenca, (24. in 25. septembra 2007 v Portorožu) : strokovno gradivo. Ljubljana: Planet GV, 5-11. - Šubic Kovač, M. (2006). Vrednotenje zemljišč v primeru stvarne služnosti. V: KOŽAR, Anton (ur.). 17. tradicionalni posvet Poslovanje z nepremičninami, Portorož 16. in 17. november 2006. Zbornik referatov, (Država, državljani, stanovanja). Ljubljana: GZS - Gospodarska zbornica Slovenije, 195-201. 	



izr. prof. dr. Albin Rakar:

- Rakar, A. (2003). Economic and Social Aspects of Public Urban Passenger Transport. *Modern traffic* **23**, 82-86.
- Rakar, A. (2004). Kataster gospodarske javne infrastrukture : nov naziv, stara miselnost, dodatni problemi = Cadastre of public infrastructure facilities, new title, old mentality, additional problems. *Geodetski vestnik* **48/1**, 7-17.
- Rakar, A., Krofl, M. (2004). Dovoljenje za gradnjo v Republiki Sloveniji od Vojvodine Kranjske do članstva v evropski uniji = Building permit in the Republic of Slovenia from the Duchy of Carniola to the membership in the European Union. V: PROSEN, Anton (ur.). *Prostorske znanosti za 21. stoletje* : Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Interdisciplinarni podiplomski študij prostorskega in urbanističnega planiranja, 183-191.



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		METEOROLOGIJA IN HIDROLOGIJA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		8	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
120	60	60	-	-	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 2.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	<p>Predmet je sestavljen iz dveh sklopov. Predavanja iz sklopa Hidrologija se izvajajo skupaj s študenti magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i>. Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje (sklop Hidrologija) in v obsegu 30 ur kot seminarske vaje (sklop Meteorologija).</p>				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>a) sklop Hidrologija Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nadgraditi osnovno znanje hidrologije pri uporabi hidroloških modelov. - Podati osnove izdelave hidroloških modelov. - Podati teoretične osnove za analizo rezultatov hidroloških modelov. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost kritične uporabe različnih hidroloških modelov pri urejanju vodnega režima. <p>b) sklop Meteorologija Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pridobiti osnovno znanje o vremenu in klimi na podlagi fizikalnega pristopa. - Spoznavanje z osnovnimi količinami, meritvami, procesi in pojavi v atmosferi, z različnimi področji meteorologije, z metodami napovedovanja vremena in z vzroki za klimo in njene spremembe. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost razumevanja vremenskih procesov, predvsem tistih, ki so pomembni za padavine. - Zmožnost kritične ocene kvalitete raznih meteoroloških podatkov. 				
14. Opis vsebine	<p>a) sklop Hidrologija Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modeli, klasifikacija, uporaba osnov teorije sistemov. - Osnove uporabe stohastike v hidrologiji. - Hidrogram enote in sintetični hidrogram enote. - Metode za oceno točnosti rezultatov modeliranja. - Regionalizacija hidroloških pojavov. - Poplave in hidrološke prognoze. - Vplivi posameznih objektov na spremembo režima voda. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorijske vaje v računalniški učilnici z modeli HEC, HBV MODFLOW. 				



	<p>b) sklop Meteorologija Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sestava atmosfere, osnovne meteorološke količine, polje zračnega tlaka in njegove spremembe, kvazistacionarni vetrovi v višinah in pri tleh, sinoptične meteorološke tvorbe. - Meritve zračnega tlaka in temperature, ogrevanje tal in zraka, temperaturna polja. - Diabatne in adiabatne spremembe, stabilnost, konvekcija, vlaga v zraku, fazne spremembe za vodo v ozračju, nastanek oblakov, megle in padavin. - Podrobnejša obravnava padavinskih pojavov. - Energijska bilanca tal. - Sinoptični pojavi in tvorbe (cikloni, anticikloni, fronte, frontogeneza). - Makro in mezo meteorološki pojavi (nevihte), sinoptična analiza in prognoza, osnove vremenske napovedi, numerična napoved vremena. - Osnove klimatologije in razlaga vzrokov za klimo in klimatske spremembe. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminarne vaje in ogled meteorološkega observatorija. 	
<p>15. Temeljna literatura</p>	<p>Knjižni viri (izbrana poglavja):</p> <ul style="list-style-type: none"> - J. Rakovec, T. Vrhovec (2007). Osnove meteorologije za naravoslovce in tehnike, DMFA Založništvo, univerzitetni učbenik, 313 str. - A. Hočevnar, Z. Petkovšek (1995). Meteorologija - osnove in nekatere aplikacije, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, univerzitetni učbenik, 219 str. - C. D. Ahrens (2004). Essentials of Meteorology, Brooks/Cole Pub Co, 192 str. - Gaberšek, S., Skok, G., Žabkar, R. (2007). Rešene naloge iz osnov meteorologije, DMFA Založništvo, 85 str. - Brilly, M., Šraj, M. (2005). Osnove hidrologije, UL FGG, univerzitetni učbenik, 309 str. - Brilly, M., Šraj, M. (2006). Modeliranje površinskega odtoka in navodila za program HEC HMS, 172 str. - Maidment, D.R. (1992). Handbook of Hydrology, McGraw-Hill, 1424 str. - Kresic, N. (1997). Quantitative Solutions in Hydrogeology and groundwater modeling, Lewis Publishers, New York, 461 str. <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - e-učilnica Katedre za splošno hidrotehniko: http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.html 	
<p>16. Predvideni študijski dosežki</p>	<p><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pridobljeno poglobljeno znanje iz hidrološkega modeliranja. - Osvojene računske spretnosti za pripravo podatkov, umerjanje hidroloških modelov in analizo rezultatov. - Pridobljeno osnovno meteorološko znanje o vremenu in klimi ter še posebej o hidrometeoroloških pojavih.



	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	16.3 Refleksija	- Uporaba fizikalnih pristopov in matematičnih formalizmov za razlago dogajanj v ozračju. - Dobro razumevanje gibanja vode in vpliva različnih ukrepov na hidrološki vodni režim.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov. - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov. - Sposobnost ugotavljanja skladnosti modelov dogajanja z opazovanim razvojem v naravi. - Sposobnost upoštevanja dinamike naravnih procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru. - Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo hidroloških pojavov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>prof. dr. Jože Rakovec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rakovec, J., Gaberšek, S., Vrhovec, T. (2004). Relief shapes and precipitation on the south side of the Alps. Part 1, Relief characteristics and dry sensitivity simulations. <i>Meteorologische Zeitschrift</i> 13, 83-90. - Žagar, M., Pristov, N., Rakovec, J. (2004). A diagnostic method for high-resolution precipitation prediction using dynamically adapted vertical velocity. <i>Meteorol. atmos. phys.</i> 85, 187-204. - Rakovec, J., Vertačnik, G. (2006). Precipitation indexes for small regions on the southern side of the Alps. <i>Meteorologische Zeitschrift</i> 15, 225-236. <p>prof. dr. Mitja Brilly:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Štravs, L., Brilly, M. (2007). Development of a low-flow forecasting model using M5 machine learning method. <i>Hydrological sciences journal</i> 52/3, 466-477. - Mikoš, M., Četina, M., Brilly, M. (2004). Hydrologic conditions responsible for triggering the Stože landslide, Slovenia. <i>Engineering Geology</i> 73/3-4, 193-213. - Brilly, M., Rusjan, S., Vidmar, A. (2006). Monitoring the impact of urbanisation on the Glinscica stream. <i>Physics and chemistry of the Earth</i> 31/17, 1089-1096. <p>doc. dr. Mojca Šraj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šraj, M. (2001). Šifrant padavinskih območij vodotokov Republike Slovenije = Watershed coding system of the Republic 	



	<p>of Slovenia. <i>Acta hydrotechnica</i> 19/30, 3-24.</p> <ul style="list-style-type: none">- Šraj, M. (2003). Določanje indeksa listne površine listnatega gozda na povodju Dragonje. Del 1, Metode in meritve = Estimating leaf area index of the deciduous forest in the Dragonja watershed. Part 1, Methods and measuring. <i>Acta hydrotechnica</i> 21/35, 105-127.- Šraj, M., Brilly, M., Mikoš, M. (2008). Rainfall interception by two deciduous Mediterranean forests of contrasting stature in Slovenia. <i>Agricultural and Forest Meteorology</i> 148/1, 121-134.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		GEOTEHNIKA OKOLJA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		5	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
75	30	30	-	Terensko delo 15 ur	
5. Stopnja	magistrska (druga)		6. Letnik	1	7. Semester 2.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer		
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti	Predmet je obvezen tudi na študijski smeri Komunalna magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i> in izbirni predmet v magistrskem modulu Geotehnika na študijski smeri Gradbene konstrukcije magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i> . Predmet obsega 15 ur laboratorijskih vaj in 15 ur seminarskih vaj. Pri predmetu je predvidenih tudi 15 ur terenskega dela.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nadgraditi osnovno znanje o lastnostih zemljin in o umetnih materialih v geotehniko ter o gibanju vode skozi zemljino, - podati temeljna znanja o lastnostih odpadkov s posebnim poudarkom na mehanskih lastnostih in biokemičnih procesih v trdnih odpadkih in muljih in širjenju in kopičenju polutantov v zemljini in podzemni vodi, - podati temeljna znanja o načrtovanju in gradnji odlagališč odpadkov, o ščititvi tal na območju odlagališč in prometnic in o sanaciji rudniških in industrijskih jalovišč in kontaminiranih tal <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sposobnost načrtovanja monitoringa kontaminacije - sposobnost projektiranja in nadzora gradenj deponij odpadkov, jalovišč, njihove sanacije in pokrivanja - sposobnost vodenja aktivnosti za raziskovanje na področju okoljskih objektov 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osnove (zakonodaja, podzakonski akti, standardi), - zemljina kot prevodnik, izolator ali akumulator onesnaževal, - izpusti in širjenje kontaminatov v tla, podzemno vodo in zrak, - metode za prepoznavanje, spremljanje in opazovanje kontaminacije, - lastnosti odpadkov v primerjavi z lastnostmi zemljin, - načrtovanje in gradnja ter sanacija odlagališč odpadkov, jalovišč in skladišč nevarnih snovi - umetni materiali v zaščiti okolja - uporabnost trdnih odpadkov v inženirskih zgradbah <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorijske preiskave: preiskave mehanskih lastnosti zemljin in odpadkov - računi stabilnosti deponij odpadkov in pokrovov ter toka vode skozi pokrove in umetne bariere - izdelava idejne zasnove odlagališča, sanacije kontaminiranih tal in zasnove pokrova deponije 				
15. Temeljna literatura	Knjižni viri:				



	<ul style="list-style-type: none"> - Van Impe, W.F., Bouazza, A.: Fundamentals of Environmental geotechnics. Ghent State University - Evrokod 7-2: Preiskovanje in preskušanje tal <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spletne strani Katedre za mehaniko tal z laboratorijem: http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm
16. Predvideni študijski dosežki	<p><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - razumevanje toka vode in polutantov v zemljini in skozi naravne in umetne bariere - razumevanje razlik med zemljinami, „inertnimi“ zemljinami in aktivnimi „odpadki“ - pridobljeno znanje iz načrtovanja, gradnje in sanacije okoljsko obremenjujočih objektov - razumeti in znati uporabiti ukrepe za preprečevanje onesnaženja okolja
	<p><i>16.2 Uporaba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela in v inženirski praksi kot inženirji projektanti, soglasodajalci ali Nadzorniki
	<p><i>16.3 Refleksija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - dobro razumevanje zakonitosti interakcij tla/odpadek/polutant/širjenje polutanta so osnova za varovanje okolja
	<p><i>16.4 Prenosljive spretnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sposobnost prepoznavanja ranljivosti okolja pred onesnaženjem in znati izkoristiti samozaščitne lastnosti tal - sposobnost načrtovanja, gradnje in sanacije okoljsko problematičnih objektov
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje ter terensko delo.
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik.
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>prof. dr. Bojan Majes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petkovšek, A., Prestor, J., Majes, B. (2005). The impact of Ljubljana`s municipal waste landfill on ground and groundwater. Proc. of the 16th ICSMGE 2005 Osaka, Vol. 4, 2311-2314. - Petkovšek, A., Majes, B., Mladenović, A. (2008). The influence of the mineralogical and physical properties of chemical gypsum on the compaction behavior and stability of the gypsum mono-landfill bodies : a case study from Slovenia. 1st Middle European Conference on Landfill Technology, February 6.-8., 2008, Hungarian Academy of Sciences, Budapest. - Majes, B., Petkovšek, A., Logar, J. (2002). Primerjava materialnih lastnosti drobirskih tokov iz plazov Stože, Slano blato in Strug. <i>Geologija</i> 45/2, 457-463.



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PRAKTIČNO USPOSABLJANJE			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
60	-	-	-	60	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	1.	7. Semester 2.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer		
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti	Študenti se vključujejo v delo v gradbenih, komunalnih in vodarskih podjetjih in drugih ustanovah na področju gradbeništva, lahko pa tudi v raziskovalnih in izobraževalnih ustanovah. Pod mentorstvom iz vrst zaposlenih izdelajo samostojno nalogo.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Študent v okviru praktičnega usposabljanja spozna operativno delo v ciljnih poklicih in organizacijsko strukturo subjektov na področju gradbeništva, še posebej vodarstva in okoljskega inženirstva. - Praksa, izvedena med izobraževalnim procesom, ima tudi motivacijski cilj ter namen. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obvladovanje uporabe in prenosa teoretičnih znanj, ki jih študent pridobi med študijem pri predavanjih, vajah ter seminarjih, v inženirsko prakso. - Sposobnost za povezovanje teorije in dela v praksi. 				
14. Opis vsebine	<ul style="list-style-type: none"> - Študent se seznanja in opravlja delo, ki ga opravlja diplomant tega magistrskega študijskega programa v praksi. - Še predvsem se: <ul style="list-style-type: none"> - seznanja z organizacijsko strukturo gradbenega podjetja - seznanja se z aktualnim dogajanjem v gradbenem podjetju - dela na terenu – aktualnem gradbišču, oziroma v pisarni - opravi manj zahtevna dela na aktualnem projektu. 				
15. Temeljna literatura	- Viri so izbrani v sodelovanju z mentorjem praktičnega usposabljanja glede na vsebine, ki so predpisane in z njimi razpolaga organizacija, ki izvaja praktično usposabljanje.				
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Študent pridobi praktična znanja in izkušnje na področju nalog in storitev okoljske gradbene stroke.			
	<i>16.2 Uporaba</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pridobljena znanja mu koristijo pri izdelavi magistrskega dela. - Študent se po opravljeni praksi lažje in hitreje uvaja v delo po končanem študiju, razume različne gradbene subjekte in njihovo vlogo v družbi. 			
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Študent se na podlagi sinteze pridobljenih znanj tekom študija lahko sooči z aktualnimi delovnimi nalogami oz. uporabi aktualna znanja in pripomočke pri izpolnjevanju nalog, ki jih opravlja organizacija, v kateri poteka praktično usposabljanje.			



	16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i>	- Pridobljena znanja in spretnosti pripomorejo k kakovostnejšemu razumevanju vsebin posameznih predmetov v študijskem procesu, tudi pri izdelavi magistrskega dela, kakor tudi kasneje pri uvajanju na prvo delovno mesto.
17. Metode poučevanja in učenja	Terensko delo, mentorstvo, demonstracije, konzultacije.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 1. letnik. Študent mora voditi dnevnik praktičnega usposabljanja in pridobiti potrdilo o opravljenem usposabljanju.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	asist. dr. Nataša Atanasova: <ul style="list-style-type: none"> - Atanasova, N. (2006). Avtomatizirano modeliranje jezer z uporabo podatkov in ekspertnega znanja - evalvacija aplikacij = Automated modelling of lakes from data and expert knowledge - evaluation of applications. <i>Acta hydrotechnica</i> 24/40, 21-43. - Atanasova, N., Todorovski, L., Džeroski, S., Remec-Rekar, Š., Recknagel, F., Kompare, B. (2006). Automated modelling of a food web in lake Bled using measured data and a library of domain knowledge. <i>Ecological modeling</i> 194/1-3, 37-48. - Kompare, B., Levstek, M., Atansova, N. (2006). Dva pristopa k modeliranju čistilne naprave za odpadno vodo = Two approaches to wastewater treatment plant modelling. <i>Acta hydrotechnica</i> 24/40, 45-64. 	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		VODENJE PROJEKTOV			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov	4		
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
60	30	30	-	-	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	2.	7. Semester 3.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	Predavanja potekajo skupaj s študenti magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i> .				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podati teoretične osnove splošnega vodenja projektov in specifično projektov v gradbeništvu - faze in oblike organiziranosti. - Podati temeljne procese vodenja projektov, pretok podatkov med posameznimi udeleženci in fazami projekta. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost zasnove in obdelave projekta skozi vse faze graditve objektov. - Razumevanje vlog in odgovornosti posameznih deležnikov projekta ter vsebine komuniciranja – lot udeleženelec/član projektne skupine. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt kot sistem, cilji projekta, komponente in relacije v projektu, odnos z okoljem. - Organizacija izvajanja projektov, stalna in nestalna projektna organiziranost. - Področja projektnega vodenja. - Specifika in faze projektov v gradbeništvu. - Strukturiranje projekta, matrika odgovornosti. - Planiranje in spremljanje projektov. - Oblikovanje projektnega tima. - Upravljanje s tveganji. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izdelava lastnega projekta od zasnove do generalnega plana. - Modeliranje tveganj pri projektih v gradbeništvu in simulacija vplivov. 				
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Česen, A., Kern, T., Bajec, M., (2008). Vodnik po znanju projektnega vodenja, 3.izdaja, Založba Moderna organizacija, 393 str. - Rant, M., Jeraj, M., Ljubič, T. (1998). Vodenje projektov - Šelih, J. (2005). Vodenje gradbenih projektov, delovno gradivo, UL FGG - Več avtorjev (2007). Od projekta do objekta, Verlag Dashofer <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Angleško- angleški pojmovnik izrazov v projektne vodenju http://www.maxwideman.com/pmglossary/ - Project Management for Construction 				



	http://www.ce.cmu.edu/pmbook/index.html	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pridobljeno znanje o posameznih udeležencih v procesu graditve. - Razumevanje vsebinskih opredelitev v posameznih fazah graditve objektov. - Osvojene znanje uporabe računalniške podpore vodenju projektov.
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo v inženirski praksi.
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Dobro razumevanje specifične vodenja projektov v gradbeništvu ter področja in procese vodenja projektov skozi vse faze.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost modeliranja poslovnih procesov. - Sposobnost analitične obravnave problema in sintezne obdelave rešitev. - Sposobnost upoštevanja dinamike poslovnih procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru. - Sposobnost uporabe računalniškega programa za simulacijo
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 2. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>doc. dr. Jana Šelih:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forca, S., Srdič, A., Šelih, J. (2006). Follow up and analysis of time delays in project management. V: Semolič, B. (ur.), Kerin, A. (ur.), Stare, A. (ur.). Value management - how to ensure value for project stakeholders : proceedings and congress programme. Ljubljana: ZPM Slovensko združenje za projektni management, 1-4. - Šelih, J., Srdič, A. (2007). Time and cause delay analysis in construction projects. V: Milašinović, D. (ur.). Međun. Konf. 2006 Savremeni problemi u građevinarstvu. Subotica: Građevinski fakultet, 7 str. - Šelih, J. (2007). Residential building stock refurbishment design supported by a multi criteria decision support system. WSEAS Trans. Syst. 6/6, 1124-1131. 	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		UREJANJE VODOTOKOV			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		10	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
150	50	75	15	Terensko delo 10 ur	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	2.	7. Semester 3.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer		-
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti	<p>Predmet je obvezen tudi na študijski smeri magistrskega študijskega programa <i>Gradbeništvo</i>.</p> <p>Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot seminarske vaje in v obsegu 45 ur kot laboratorijske vaje. Predmet obsega tudi seminar v obsegu 15 ur in terensko delo v obsegu 10 ur.</p>				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nadgraditi osnovno znanje hidravlike z znanjem rečne hidravlike, mehanike in morfologije. - Podati pregled klasičnih in modernih (sonaravnih) metod urejanja vodotokov z osnovami njihovega načrtovanja, dimenzioniranja in vzdrževanja. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost terenskega prepoznavanja razmer na vodotoku. - Sposobnost izdelave ureditvenih načrtov urejanja odsekov vodotokov z uporabo hidravličnega modeliranja in dimenzioniranjem primernih vodnih zgradb ali sonaravnih ureditev. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uvod v urejanje voda: zgodovinski pregled, problematika urejanja, zakonodaja in načrtovanje. - Osnove urejanja vodotokov: rečna hidravlika, rečna mehanika (prodnosnost in kalnost), rečna morfologija, erozija in sedimentacija. - Klasično urejanje vodotokov: ukrepi varstva pred visokimi vodami, urejanje struge vodotoka, dimenzioniranje in vzdrževanje posameznih vodnih zgradb. - Sonaravno urejanje vodotokov: rečni koridor, hidromorfološko stanje vodotokov, osnove inženirske biologije, katalog sonaravnih ureditev, načrtovanje in vzdrževanje sonaravnih ureditev. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminarske vaje (računske vaje iz rečne hidravlike in mehanike) - Laboratorijske vaje (demonstracijske vaje iz rečne mehanike na laboratorijskem modelu, struktura in uporaba enodimenzijskega matematičnega hidravličnega modela v računalniški učilnici) <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidravlični račun realnega odseka vodotoka z uporabo najnovejše različice programa HEC-RAS. <p>Terensko delo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza zrnivosti rečnih sedimentov, meritve pretočnih hitrosti s sledilom, hidromorfološko kartiranje rečnih transektov. 				



15. Temeljna literatura	Knjižni viri: <ul style="list-style-type: none"> - Mikoš M. (2008). Urejanje vodotokov – skripta, verzija 2008, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 220 str. - Mikoš M. (2008). Inženirska hidrotehniko – zbirka rešenih primerov, verzija 2008, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 200 str. - Patt, H., Jürging, P., Kraus, W. (2004). Naturnaher Wasserbau - Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern, Springer Verlag, 423 str. Elektronski viri: <ul style="list-style-type: none"> - http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/ 	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	<ul style="list-style-type: none"> - Pridobljeno poglobljeno znanje iz rečne in hudourniške hidravlike in mehanike (dinamike) - Razumevanje procesov erozije in sedimentacije - Osvojene računske spretnosti za hidravlično modeliranje in načrtovanje ureditvenih ukrepov na vodotokih
	16.2 Uporaba	<ul style="list-style-type: none"> - Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	<ul style="list-style-type: none"> - Dobro razumevanje gibanja vode in sedimentov so osnova za načrtovanje ustreznih ureditvenih ukrepov na vodotokih
	16.4 Prenosljive spretnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov in upoštevanja dinamike naravnih procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov - Sposobnost uporabe računalniškega programa za analizo vodotokov
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, seminar, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 2. letnik. K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja ter Meteorologije in hidrologije.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matjaž Mikoš: <ul style="list-style-type: none"> - Mikoš, M., Bizjak, A. (2007). Gewässerstrukturgüterkartierungen in Slowenien anhand verschiedener Methoden. <i>Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft</i> 59/1-2, 163-167. - Mikoš, M., Rojnik, F., Fazarinc, R. (2004). River engineering measures in an Alpine river after a major debris flow event. <i>Proceedings of the 10th Interpraevent Congress</i>, Vol. 4, 181-192. - Mikoš, M., Pender, G., Hoey, T., Shvidchenko, A., Petkovšek, G. (2003). Numerical simulation of graded sediment transport. <i>Water and maritime engineering</i> 56/1, 47-51. 	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		UREJANJE KRAJINE			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
60	30	30	-	-	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	2.	7. Semester 3.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	Vaje se izvedejo v obliki 15 ur seminarских in 15 ur laboratorijskih vaj.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spoznati koncept krajine ter izhodišča za prepoznavanje kakovosti in razvrstitev krajine. - Spoznati osnovne pristopov urejanja krajine: varstva, upravljanja in načrtovanja krajine. - Predstaviti načrtovanje izbranih tehnik za urejanje in sanacijo krajin ob posegih v prostor. <p>Kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje in razumevanje vloge krajine pri poseganju v prostor. - Sposobnost razumevanja posledic poseganja v prostor za krajino in poznavanje možnosti za zmanjševanje negativnih vplivov. - Poznavanje pristopov in tehnik urejanja in sanacije krajine pri posegih v prostor ter sposobnost prepoznavne potrebe za njihovo uporabo in izbire med njimi. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pojem krajine ter osnove in izhodišča za urejanje krajine. - Krajinska analiza in vrednotenje. - Varstvo, upravljanje in načrtovanje krajine. - Vplivi infrastrukturnih posegov na krajino in ukrepi za njihovo zmanjševanje. - Sanacije krajine. - Krajinske tehnike: oblikovanje reliefa, ravnanje s tlemi, zasaditve (izbor rastlin, oblike zasaditve, zasaditveni načrt, izvajalski postopki), prenova biotopov in ureditev nadomestnih biotopov, vzdrževanje nasadov. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Študentje na izbranem primeru izvedenega ali načrtovanega posega v prostor izvedejo krajinsko analizo in vrednotenje ter oblikujejo smernice za urejanje krajine z namenom preprečevanja (ali sanacije) negativnih vplivov na krajino. 				
15. Temeljna literatura	<ul style="list-style-type: none"> - MOP-UPP (1998). Načrtovanje in krajinsko oblikovanje koridorjev daljnovodov in cevni vodov, MOP-UPP, Ljubljana. - MOP-UPP (1997). Urejanje obcestne krajine, MOP-UPP, Ljubljana. - MOP-UPP (1998). Metodološke osnove, Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji, MOP-UPP, Ljubljana. - Turner, T. (1998). Landscape planning and environmental 				



	impact Design, UCL Press.	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	<ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje in razumevanje vloge krajine pri poseganju v prostor. - Sposobnost razumevanja posledic poseganja v prostor za krajino in poznavanje možnosti za zmanjševanje negativnih vplivov. - Poznavanje pristopov in tehnik urejanja in sanacije krajine pri posegih v prostor.
	16.2 Uporaba	<ul style="list-style-type: none"> - Učinkovito sodelovanje v interdisciplinarnih skupinah pri načrtovanju posegov v prostor in pri sanacijah. - Prepoznavanje potrebe in možnosti uporabe tehnik za sanacijo in urejanje krajine pri posegih v prostor, zlasti pri vodnogospodarskih ureditvah in ureditvah komunalne infrastrukture.
	16.3 Refleksija	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost vrednotenja kakovosti v prostoru glede na izbrane cilje in vrednostni sistem. - Sposobnost kritičnega vrednotenja obstoječih in načrtovanih posegov v prostor z vidika vplivov na krajino ter kakovosti krajinske ureditve in sanacije.
	16.4 Prenosljive spretnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Razumevanje kompleksnih in dinamičnih sistemov. - Sposobnost dela v interdisciplinarni skupini. - Sposobnost komunikacije s strokovnjaki drugih področij. - Praktična uporaba znanja. - Zmožnost ustvarjanja novih idej (kreativnost). - Sposobnost predstavljanja idej v grafični obliki.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, samostojno delo – priprava seminarske naloge na osnovi virov, konzultacij in terenskih ogledov ter predstavitve seminarskih nalog z razpravo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 2. letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<p>doc. dr. Mojca Golobič:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marušič, J., Golobič, M., Mejač, Ž., Jug, M. (2004). Environmental assessment of developmental vision through landscape vulnerability analyses. <i>Landscape</i> 21/1, 37-43. - Kučan, A., Golobič, M. (2004). Die Zukunft der Kulturlandschaften Sloweniens = The future for Slovenian cultural landscapes. <i>Topos</i> 47, 79-86. - Golobič, M. (2004). <i>Pensare il verde a Cesena = Envisioning the landscape of Cesena</i>. Cambridge: Harvard University Graduate School of Design, 77 str. 	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		VODARSTVO			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
60	30	30	-		
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	2.	7. Semester 3.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	Vaje se v celotnem obsegu 30 ur izvedejo kot seminarske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podati osnove integralnega upravljanja z vodami. - Podati pregled vodarskih ukrepov in metod. - Razviti sposobnost integriranja že doseženih znanj s področja vodarstva. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost analize in sinteze pri iskanju celovitih in kompleksnih rešitev - Sposobnost izdelave načrtov urejanja vodnega režima na različnih nivojih. - Sposobnost komuniciranja s strokovno javnostjo. 				
14. Opis vsebine	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izhodišča vodarstva in varovanja okolja. - Kulturne osnove in običaji pri urejanju voda. - Pravne osnove, principi in doktrine vodnega prava. - Značilnosti in interesi posameznih vrst dejavnost. - Poplave in suše. - Informacijski sistemi v vodarstvu. - Geografski informacijski sistemi, značilnosti, standardi. - Ugotavljanje vodne bilance. - Ugotavljanje vplivov na okolje in njihovo vrednotenje. - Vrednotenje in primerjanje posegov v vodni režim. - Ekonomske osnove vodarske politike. - Metode določanja optimalnih rešitev. - Vodarska politika in sodelovanje javnosti. <p>Vaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminarske vaje: analiza in reševanje konkretnih vodarskih problemov, predstavitev in razprava. 				
15. Temeljna literatura	<p>Knjižni viri (izbrana poglavja):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grigg, N. (1996). Water Resources Management: Principles, Regulations, and Cases, McGraw Hill, 540 str. - Brilly, M., Mikoš, M., Šraj, M. (1999). Vodne ujme: varstvo pred poplavami, erozijo in plazovi, 1.izdaja, UL FGG, univerzitetni učbenik, 186 str. - Cech, T.V. (2003). Principles of Water Resources: History, Development, Management, and Policy, Wiley, 488 str. <p>Elektronski viri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - e-učilnica Katedre za splošno hidrotehniko: http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.html 				



16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Pridobljeno poglobljeno znanje izdelave in izvajanja vodarskih načrtov.
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v praksi.
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Razumevanje procesa odločanja v vodarstvu in sodelovanja z javnostjo.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost abstraktne formulacije vodarskih problemov. - Sposobnost kritične presoje interesov strnak v procesu odločanja. - Sposobnost upoštevanja dinamike izvajanja postopkov pri načrtovanju človekove dejavnosti v vodarstvu. - Sposobnost uporabe informacijske tehnologije.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja in seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v 2. letnik. K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen zagovor seminarske vaje in opravljen izpit iz Meteorologije in hidrologije.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Mitja Brilly: <ul style="list-style-type: none"> - Brilly, M., Rusjan, S., Vidmar, A. (2006). Monitoring the impact of urbanisation on the Glinscica stream. <i>Physics and chemistry of the earth</i> 31/17, 1089-1096. - Brilly, M., Polič, M. (2005). Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation. <i>Natural hazards and earth system sciences</i> 5, 5-11. - Brilly, M., Šraj, M., Vidmar, A., Padežnik, M., Horvat, A. (2007). Hidrološko-hidrotehnična študija s prikazom celovite rešitve in hidrotehničnimi izračuni za širše območje OLN Zapoga 1. <i>Gradbeni vestnik</i> 56/7, 175-181. 	



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Vodovod in kanalizacija
---	-------------------------

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course
code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Lab work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
60	30	45	30	-	165	11

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Boris Kompare, izr. prof. dr. Jože Panjan, prof. dr.
Franc Steinman

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

slovenski

Vaje / Tutorial:

slovenski

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

K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit
iz Hidravličnega modeliranja.

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Uvod in zgodovinski razvoj stroke.
- Hidravlično modeliranje cevovodnih sistemov (poznavanje hidravličnih lastnosti različnih elementov sistemov, običajni primeri njihove uporabe in izredni dogodki, preračun in izbira ustreznih orodij za zahtevne primere)

Content (Syllabus outline):



uporabe).

- Uporaba hidravličnih modelov (načrtovanje, preverjanje obratovanja, rehabilitacija in posodabljanje sistemov ipd.).
- Vodni viri – pojavljanje, karakteristike, izkoriščanje, zaščita.
- Potrebe po vodi, načrtovanje porabe in izrabe vodnih virov; vrste odpadne vode, nastanek in načini odvodnje odpadnih in padavinskih voda.
- Vodne izgube – vrste, odpravljanje, rehabilitacija cevododov.
- Zasnova, načrtovanje, izgradnja in obratovanje vodovodnih in kanalizacijskih sistemov.
- Padavine v Sloveniji in analiza nalivov.
- Razbremenjevanje in zadrževanje onesnaženih voda .
- Presoja vplivov razbremenjenih kanalskih voda na kakovost sprejemnikov razbremenjenih vod.
- Vpliv zalednih voda na poplavno varnost urbaniziranih površin.
- Statična presoja proti porušitvi cevi in vodotesnost sistema.
- Objekti na vodovodnih in kanalizacijskih sistemih.

Vaje:

- Hidravlični izračun sistemov za odvod onesnaženih voda z zadrževalniki in razbremenilniki.
- Statična presoja cevi proti porušitvi.
- Dimenzioniranje črpališča.
- Spoznavanje z matematičnimi modeli za dimenzioniranje vodovodnih in kanalizacijskih sistemov.

Seminar:

- Račun hidravličnih lastnosti in značilnih obratovalnih stanj izbranega zahtevnega sistema, verifikacija-umerjanje-validacija in uporaba hidravličnih modelov v načrtovanju, obratovanju ter značilnih dogodkih tekom življenjskega cikla.



Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri (izbrana poglavja):

- Steinman, F. (1999). Hidravlika – učbenik, UL, FGG, 295 str.
- Panjan, J. (2008). Odvodnjavanje onesnaženih voda - skripta, UL, FGG, 198 str.
- Panjan, J., (2005), Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture, UL, FGG, 289 str.
- Kompore, B. (1991). Modeliranje deževnega odtoka iz urbaniziranih povodij, FAGG Inštitut za zdravstveno hidrotehniko, Ljubljana, 509 str.
- Hosang, W., Bischof, W. (1998). Abwassertechnik, B.G. Teubner Stuttgart, 724 str.
- Walski, T.M. (2001). Water distribution Modeling, Haestad Press, Waterbury, ZDA, 441 str.
- Nix, S., J. (1994). Urban Stormwater Modeling and Simulation, Lewis Publishers, 212 str.
- Imhoff, K., Imhoff, K. R. (1999). Taschenbuch der Stadtentwässerung, 28. Auflage, Oldenbourg Verlag, 442 str.

Elektronski viri:

- e-student in spletna stran IZH: študijsko gradivo in predavanja v Power Point-u

Cilji in kompetence:

Cilji:

- spoznati mehanske in reološke lastnosti osnovnih materialov, nosilne mehanizme in načine računskega modeliranja obnašanja betonskih in zidanih konstrukcij

Kompetence:

- zna dimenzionirati elemente enostavnih betonskih in zidanih konstrukcij na upogibno-osno in strižno obremenitev
- v okviru mejnega stanja uporabnosti zna po poenostavljeni metodi računa določiti medsebojno oddaljenost in širino razpok ter oceniti pomike preprostih razpokanih armiranobetonskih linijskih konstrukcij

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Pridobljeno poglobljeno znanje za hidravlično dimenzioniranje zahtevnih primerov uporabe vodovodnih sistemov in urbani odvodnji.
- Razumevanje funkcioniranja vodovodnih in kanalizacijskih sistemov.
- Osvojeno znanje za dimenzioniranje in za načrtovanje sistemov.

Uporaba:

- Izdelava najzahtevnejših hidravličnih izračunov v hidrotehnični praksi ter snovanje in izgradnja vodovoda in kanalizacije.

Refleksija:

- Razumevanje fizikalnih osnov vodovodnih in kanalizacijskih sistemov, sposobnost analize variantnih rešitev in izbira optimalne.

Prenosljive spretnosti:

- Sposobnost upoštevanja hidravličnih

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



lastnosti infrastrukturnih in drugih sistemov in naprav pri dimenzioniranju cevodvodnih in kanalizacijskih sistemov in objektov na njih, ki jih bodo načrtovali v praksi.

- Sposobnost umeščanja sistemov in naprav v urbanem okolju.
- Sposobnost kritične presoje podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, seminar.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
Pisni in/ali ustni izpit
seminarske vaje in laboratorijske vaje
seminarska naloga

Delež (v %) /
Weight (in %)

50
25
25

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Boris Kompare:

- Uršič, M., Kompare, B. (2003). Izboljšava obrazcev za račun hidravličnih trenjskih izgub za tok pod tlakom v ceveh krožnega prereza = Improvement of the hydraulic friction losses equations for flow under pressure in circular pipes. Acta hydrotechnica 21/34, 57-74.
- Vahtar, M., Kompare, B. (2000). Kakovost površinskih voda v vodnogospodarskih strokovnih podlagah za potrebe usklajevanja prostorskega planiranja = Surface water quality in water management studies and plans to be used in the harmonization process in spatial development. Acta hydrotechnica 18/28, 89-106.
- Kompare, B. (2005). Možnosti uporabe površinskih voda za pripravo pitne vode. V: ROŠ, M. (ur.). Zbornik referatov. Slovensko društvo za zaščito voda, Ljubljana, 77-85.

izr. prof. dr. Jože Panjan:

- Panjan, J., Bogataj, M., Kompare, B. (2005). Statistična analiza gospodarsko enakovrednih nalivov = Statistical analysis of the equivalent design rainfall. Strojniški vestnik 51/9, 600-611.
- Panjan, J. (2006). Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. KA – Wasserwirtschaft Abwasser Abfall 53/3, 260-264
- Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. (2006). Raziskave možnosti uporabe porozne keramike kot podstave ali filtrirne snovi pri čiščenju odpadnih vod = Using porous ceramics as a substrate or filter media during the cleaning of sewage. Strojniški vestnik 52/4, 250-263.

prof. dr. Franc Steinman:

- Steinman, F., Banovec, P., Šantl, S. (2001). Uporaba genetskih algoritmov pri načrtovanju in upravljanju vodovodnih sistemov = Application of genetic algorithms with water supply system planning and management. Gradbeni vestnik 50, 195-204.



- Steinman, F., Banovec, P., Šantl, S. (2001). Načrtovanje razvoja vodovodnih sistemov z uporabo genetskih algoritmov = Genetic-algorithms-supported planning of water-supply systems. *Strojniški vestnik* 47/6, 263-279.
- Banovec, P., Kozelj, D., Šantl, S., Steinman, F. (2006). Izbira merilnih mest v vodovodnih sistemih z genetskimi algoritmi. *Strojniški vestnik* 52/12, 817-834.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Priprava pitne vode in čiščenje odpadne vode
---	--

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

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	25	5	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Boris kompare, izr. prof. dr. Jože Panjan

Jeziki /
Languages:

Predavanja /
Lectures: slovenski
Vaje / Tutorial: slovenski

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

K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja.

Vsebina:

Content (Syllabus outline):



Predavanja:

- Uvod in zgodovinski razvoj stroke.
- Lastnosti pitnih voda; lastnosti odpadnih voda.
- Osnove tehnologije čiščenja voda (precejanje, filtracija, sedanje in plavljenje; obarjanje in kosmičenje; adsorbcija in absorbcija; ozračevanje in odzračevanje vode; mehčanje vode; razželezenje in razmanganjenje; dezinfekcija voda)
- Napredni procesi (membranska filtracija, pospešena oksidacija)
- Koncipiranje tehnološkega postopka priprave/čiščenja voda
- Naravni, poltehnični in tehnični postopki čiščenja odpadnih voda
- I.stopnja ali mehanska stopnja čiščenja odpadnih vod.
- II.stopnja ali postopki biološkega čiščenja odpadnih voda s poživljenim blatom, s precejalniki in bioreaktorji.
- III. stopnja čiščenja odpadnih voda.
- Alternativni postopki čiščenja in male čistilne naprave.
- Osnove obdelave blata, aerobna, anaerobna in kemična stabilizacija blata iz čistilnih naprav.
- Ekološka, ekonomska in higienska problematika dispozicije blata iz čistilnih naprav.

Vaje:

- Preračun in načrt ČN po posameznih objektih za pitne in za odpadne vode.
- Idejni načrt ČN za določeno velikost skupaj z vsemi objekti
- Laboratorijske vaje.
- Spoznavanje z matematičnimi modeli za dimenzioniranje ČN.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri (izbrana poglavja):

- Panjan, J. (2001). Količinske in kakovostne lastnosti voda, UL, FGG, 95 str.
- Panjan, J. (2000). Osnove čiščenja odpadnih voda, UL, FGG, 171 strani.
- Panjan, J. (2005). Čiščenje odpadnih voda (skripta), UL, FGG, 169 str.
- Imhoff, K., Imhoff K. R. (1999). Taschenbuch der Stadt-entwässerung, 28. Auflage, Oldenbourg Verlag, 442 str.
- Droste, L. R. (1997). Theory and Practice of Water and Waste-water Treatment, John Wiley Sons, 800 str.
- Degremont, I. (2007). Water Treatment Handbook, Lavoisier Publishing, Paris, 1928 str.

Elektronski viri:

- e-student in spletna stran IZH: študijsko gradivo in predavanja v Power Point-u



Cilji in kompetence:

Cilji:

- Spoznati osnove tehnologije čiščenja voda.
- Razumeti osnovne postopke za pripravo pitne vode in čiščenje onesnaženih voda.
- Podati teoretične in praktične osnove načrtovanja, gradnje in obratovanja čistilnih naprav (za pitno ali odpadno vodo).

Pridobljene kompetence:

- Osvojena osnovna teoretična in praktična znanja, ki so potrebna za zasnovo, projektiranje, gradnjo, obratovanje in vzdrževanje objektov in naprav na najzahtevnejših sistemih za pripravo pitne vode in čiščenje odpadnih voda.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Pridobljeno poglobljeno znanje o pripravi pitne vode ter čiščenju onesnaženih voda.
- Razumevanje tehnologije priprave pitne vode in čiščenja odpadnih voda.
- Osvojeno znanje za dimenzioniranje in za načrtovanje priprave in čistilnih naprav.

Uporaba:

- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.

Refleksija:

- Dobro razumevanje in usposobljenost za načrtovanje ČN

Prenosljive spretnosti:

- Sposobnost umeščanja objektov za pripravo pitne vode in čiščenje odpadnih voda.
- Sposobnost kritične presoje podatkov in dobljenih računskih rezultatov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske vaje, laboratorijske vaje.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:



Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt) Pisni in/ali ustni izpit seminarske in laboratorijske vaje	50 50	Type (examination, oral, coursework, project):
---	------------------------	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Boris Kompare:

- Kompare, B., Prestor, J., Brenčič, M., Kranjc-Kušlan, S., Matoz, H. (2003). Pravilnik za določanje vodovarstvenih območij: določanje vodovarstvenih območij zajetij površinskih voda in kombiniranih zajemov. V: Roš, M. (ur.). Zbornik referatov. Slovensko društvo za zaščito voda, Ljubljana, 84-94.
- Džeroski, S., Blockeel, H., Kompare, B., Kramer, S., Pfahringer, B., Van Laer, W. (2004). Experiments in predicting biodegradability. Applied artificial intelligence 18, 157-181.
- Kompare, B. (2001). Odstranjevanje parazitov v pripravi pitne vode. V: Zbornik seminarja Zdravstvena ustreznost pitne vode in varnost oskrbe, Otočec ob Krki. Inštitut za sanitarno inženirstvo, Ljubljana, 55-68.

izr. prof. dr. Jože Panjan:

- Panjan, J. (2006). Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. KA – Wasserwirtschaft Abwasser Abfall 53/3, 260-264
- Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. (2006). Raziskave možnosti uporabe porozne keramike kot podstave ali filtrirne snovi pri čiščenju odpadnih vod = Using porous ceramics as a substrate or filter media during the cleaning of sewage. Strojniški vestnik 52/4, 250-263.
- Drev, D., Bukovec, P., Panjan, J. (2007). Prosesi čiščenja tehnoloških odpadnih voda z naravnimi ionskimi izmenjevalci = Processes of cleaning of technological wastewater with natural ionic exchangers. Gradbeni vestnik 56/12, 333-338.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Vodnogospodarski sistemi
---	--------------------------

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course
code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Lab work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
10	15	30	-	5	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Franc Steinman

Jeziki /
Languages:

Predavanja /
Lectures: slovenski
Vaje / Tutorial: slovenski

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

/



Vsebina:

Predavanja:

- Umestitev VG v klasifikacijo dejavnosti, konceptualna zasnova VG sistemov in ureditev, VG postulati, načela, cilji in naloge (v javnem interesu), pristopi, ki se vključujejo v gospodarjenje z vodami, (BEP, BAP, PPP, FCR, ...).
- Institucionalni okvirji dela VG, organizacijska struktura subjektov, politika do voda in pravni status voda, primerjava s tujimi oblikami organiziranosti, ter zasnova nadzora, monitoringa in podatkovnih virov in skladnost z zadevnimi EU direktivami.
- Celostno gospodarjenje z vodami, razvojne poti VG sistemov in ureditev, navezava z varovalnim, sektorskim in prostorskim načrtovanjem in načrtovanjem finančnih virov.

Vaje:

- Ocena zanesljivosti in robustnosti z analizo (tipičnih) primerov nekaterih domačih in tujih VG sistemov in ureditev.

Seminar:

- Analiza zasnove VG sistema, določanje relacij med primarno in podrejeno rabo, upoštevanje območij s pravnimi režimi in SWOT analiza upoštevanja načel celostnega gospodarjenja z vodami.

Terensko delo:

- Določitev zasnove in elementov VG sistema, interakcij primarne in podrejenih rab, analiza vpliva hipotetične spremembe pravnega režima, pregled vsebine obratovalnega monitoringa.

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Steinman, F., Banovec, P. (2000). Water Resources Management in the Czech Republic, Hungary, Lithuania, Slovenia, Bulletin 21, DWWK, Bonn, 716 str.
- Djordjević, B. (1990). Vodoprivredni sistemi, Naučna knjiga, 498 str.
- Journal of Water Resources Planning and Management (izbrani članki)



Cilji in kompetence:

Cilji:

- Spoznavanje organizacijske in institucionalne strukture gospodarjenja z vodami, naloge VG sistemov in ureditev ter njihova povezanost z rabami voda, rabo prostora in antropogenimi dejavnostmi.
- Razumeti presojo urejenosti VG sistemov in ureditev, izdelano s pravno-ekonomsko-tehničnih vidikov (P-E-T pristop), v katere so vključeni drugi, npr. socio-politični, administrativno-institucionalni idr. vidiki.
- Preučiti umeščanje v prostor, pogoje vodne infrastrukture za infrastrukture drugih resorjev na vodah (plovba, kmetijstvo ipd.) in za objekte skupne in posebne rabe.

Kompetence:

- Znati analizirati primarne in podrejene cilje VG sistemov, določati interakcije z naravnim okoljem in drugimi sistemi ter določati obratovalne razmere ter primernost in uspešnost VG sistemov v različnih fazah življenjskega cikla.
- Sposobnost presoje robnih pogojev, delovanja in zanesljivosti VG sistemov in ureditev

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Razumeti pravno-ekonomsko-tehnične vidike v katerih delujejo VG sistemi, ter znati določiti robne pogoje, načine delovanja in stopnjo zanesljivosti VG sistemov in ureditev.

Uporaba:

- Doseženo znanje uporabiti kot izhodišče za obravnavo na posameznih področjih hidrotehnike, ki se povezujejo v VG sisteme ali vključujejo v druge infrastrukturne sisteme.

Refleksija:

- Dobro poznavanje pogojev gospodarjenja z vodami in institucionalnih okvirjev omogoča razumevanje obratovalnih razmer (običajne, izredne, ekstremne) na VG sistemih.

Prenosljive spretnosti:

Sposobnost uporabe in kritične presoje zasnove, delovanja in robnih pogojev na drugih sistemih (komunala, promet, itd.).

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminar, laboratorijske vaje in terensko delo.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
Pisni in/ali ustni izpit
seminarske vaje
seminarska naloga

40
30
30

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Franc Steinman:

- Matičič, B., Steinman, F. (2008). Assessment of land drainage in Slovenia. Journal Irrigation and drainage 56, suppl. 1, 127-139.
- Steinman, F., Gosar, L. (2001). Integralno gospodarenje vodama mora i kopna. V: Prošireni obuhvat zaštite voda i obalnog mora u okviru integralnog gospodarjenja vodama, Zagreb: Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo, 39-48.
- Steinman, F., in drugi (1999). Postava od 15. maja 1872, zastran rabe, napeljevanja in odvrčanja voda: s komentarjem. UL, FGG, KMTek, 63 str., ISBN 961-6167-29-4.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Okoljsko inženirstvo in matematično modeliranje naravnih procesov
---	---

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
60	-	-	60	-	120	8

Nosilec predmeta / Lecturer: prof. dr. Boris kompare, prof. dr. Matjaž Četina,izr. prof. dr. Jože Panjan

Jeziki / Languages:

Predavanja / Lectures:	slovenski
Vaje / Tutorial:	slovenski

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

K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja in Zaščite voda.



Vsebina:

Predavanja:

- Osnovni principi modeliranja naravnih procesov v vodi: hidrodinamična cirkulacija, transport in disperzija polutantov, biokemični procesi. Primerjava principov ter prednosti in slabosti fizičnih in matematičnih modelov.
- Osnovne naravne zakonitosti modeliranja procesov. Opis enačb: kontinuitetna, dinamična, konvekcijsko-difuzijska enačba za transport snovi, vpliv modelov turbulence ter toplotne in gostotne stratifikacije, enačbe za opis bio-kemičnih procesov.
- Princip povezave hidrodinamičnega, transportno-disperzijskega in bio-kemičnega modula v kompleksen ekološki model. Uporabnost 1D, 2D in 3D modelov in prikazi primerov iz prakse.

Vaje:

- Laboratorijske vaje (meritve parametrov kvalitete v bio-kemičnem laboratoriju IZH, delo v računalniški učilnici z računalniškimi programi PCFLOW2D, PCFLOW3D, QUAL2 in sorodnimi orodji za račun tokov, širjenja in koncentracije snovi in napovedovanje sprememb kvalitete vode).
- Izdelava naloge, ki obsega analitično in numerično reševanje 1D enačbe za transport snovi v vodotokih in uporabo 3D modela za račun širjenja onesnaženja v vodnih telesih.

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Jørgensen, S.E. & Bendoricchio, G. (2001). Fundamentals of Ecological Modelling, 3rd Ed., Elsevier, Amsterdam, 530 str.
- Orlob, G.T. (1983). Mathematical modelling of Water Quality: Streams, Lakes and Reservoirs, John Wiley & Sons, 509 str.

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Razširiti znanje slušateljev tako, da dosežemo širino pristopa in povezavo inženirskih znanj z različnih področij oz. strok
- Spoznati, kako vključevati pridobljena temeljna znanja s področij hidromehanike, hidravlike, inženirske in zdravstvene hidrotehnike, transporta polutantov, numeričnih

Objectives and competences:

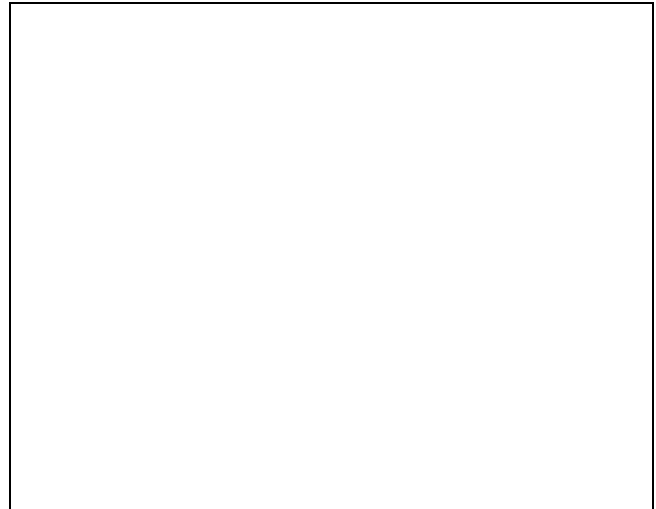


metod ter vodne kemije in mikrobiologije v kompleksne ekološke modele

- Teoretične vsebine podpreti s prikazom praktičnih primerov računalniške simulacije tokov in širjenja onesnaženja v vodi

Kompetence:

- Sposobnost pravilne določitve najpomembnejših procesov in ustreznih enačb ter posledično uporabe najustreznejših računalniških programov za določanje širjenja onesnaženj v površinskih in podzemnih vodah
- Sposobnost izdelave kvalitativnih in s pomočjo sodobnih računalniških simulacij tudi kvantitativnih inženirskih ocen vplivov na vodno okolje vsled posegov v naravne procese



Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Osvojeno interdisciplinarno znanje za povezavo hidrodinamičnih, transportno-disperzijskih in bio-kemičnih procesov v vodnem okolju
- Razumevanje procesov kakovostnih sprememb v vodnih telesih in sposobnost njihovih kvantitativnih napovedi

Uporaba:

- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi kvantitativnih napovedi kakovostnih sprememb v vodnih telesih zaradi človekovih posegov vanje

Refleksija:

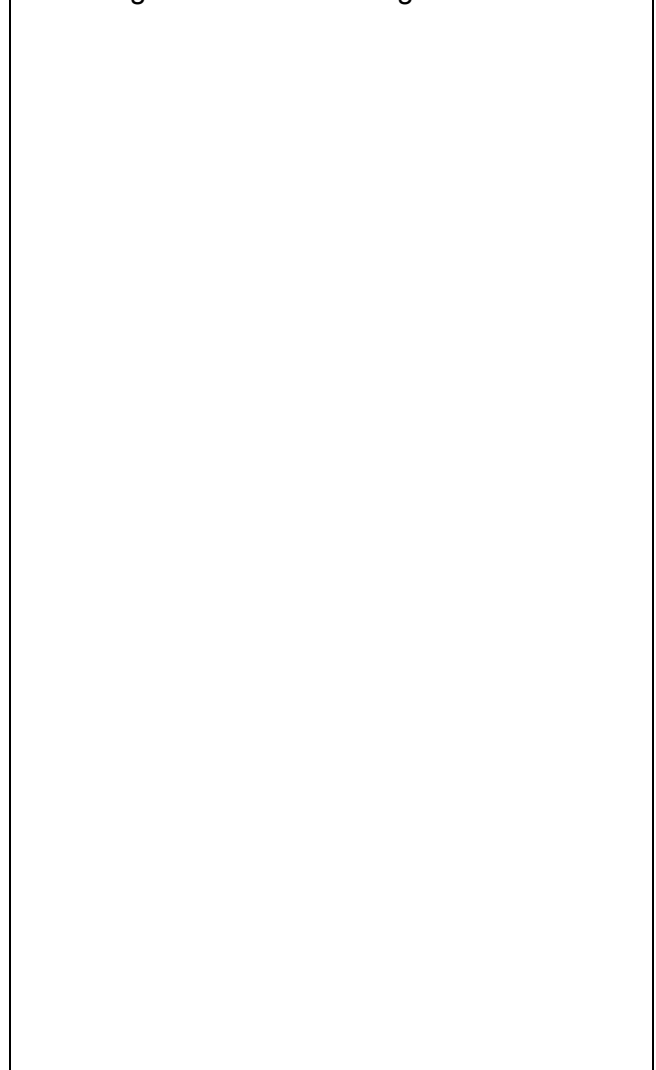
- Dobro razumevanje osnovnih fizikalnih in bio-kemičnih procesov v vodnem okolju omogoča pravilno presojo različnih časovnih meril hidrodinamičnega in bio-kemičnega dogajanja
- Široko interdisciplinarno znanje omogoča pravilno povezovanje posameznih modulov v kompleksne ekološke modele za dolgoročne simulacije sprememb kakovosti vode

Prenosljive spretnosti:

- Sposobnost načrtovanja meritev hitrosti, gladin in parametrov kvalitete vode v recipientih za potrebe umerjanja matematičnih modelov
- Sposobnost uporabe kompleksnih ekoloških modelov za simulacijo kvalitete vode in usposobljenost za kritično presojo rezultatov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:





Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in laboratorijske vaje.

Learning and teaching methods:

--

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje,
naloge, projekt)
Pisni in/ali ustni izpit
laboratorijske vaje

Delež (v %) /
Weight (in %)

50
50

Assessment:

Type (examination, oral, coursework,
project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Boris Kompare:

- Kompare, B. (1998). Estimating environmental pollution by xenobiotic chemicals using QSAR (QSBR) models based on artificial intelligence. *Water sci. technol.*, 37/8, 9-18.
- Atanasova, N., Todorovski, L., Džeroski, S., Kompare, B. (2006). Constructing a library of domain knowledge for automated modelling of aquatic ecosystems. *Ecological modeling* 194/1-3, 14-36.
- Atanasova, N., Todorovski, L., Džeroski, S., Remec-Rekar, Š., Recknagel, F., Kompare, B. (2006). Automated modelling of a food web in lake Bled using measured data and a library of domain knowledge. *Ecological modeling* 194/1-3, 37-48.

prof. dr. Matjaž Četina:

- Žagar, D., Petkovšek, G., Rajar, Sirnik, N., Horvat, M., Voudouri, A., Kallos, G., Četina, M. (2007). Modelling of mercury transport and transformations in the water compartment of the Mediterranean Sea. *Marine Chemistry* 107, 64-88.
- Rajar, R., Četina, M., Širca A. (1997). Hydrodynamics and water quality modelling: Case studies, *Ecological modelling* 101, 209-228.
- Žagar, D., Petkovšek, G., Rajar, R., Sirnik, N., Horvat, M., Četina, M. (2005). Mathematical modelling of mercury transport and transformations in the Mediterranean. V: JUN, Byong-Ho (ur.). *Water Engineering for the Future, Choices and Challenges : Proceedings of XXXI IAHR congress : Hydroinformatics, Hydraulic Modelling and Data, Urban and Industrial Flows, Water Quality and Habitat, Coping with Extremes in Water Resources, Coastal Development, Dynamics and Ecosystem Fragility.* Seoul: IAHR, 2392-2402.

izr. prof. dr. Jože Panjan:

- Panjan, J. (2006). Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. *KA - Wasserwirtschaft Abwasser Abfall*, letn. 53/3, 260-264.
- Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. (2006). Raziskave možnosti uporabe porozne keramike kot podstave ali filtrirne snovi pri čiščenju odpadnih vod = Using porous ceramics as a substrate or filter media during the cleaning of sewage. *Strojniški vestnik* 52/4, 250-263.
- Drev, D., Bukovec, P., Panjan, J. (2007). Procesi čiščenja tehnoloških odpadnih voda z naravnimi ionskimi izmenjevalci = Processes of cleaning of technological wastewater with natural ionic exchangers. *Gradbeni vestnik* 56/12, 333-338.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Pobočni procesi
---	-----------------

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
40	10	-	55	15	120	8

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Matjaž Mikoš, doc. dr. Ana Petkovšek

Jeziki /
Languages:

Predavanja /
Lectures: slovenski
Vaje / Tutorial: slovenski

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

K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Geotehnike nizkih gradenj in Meteorologije in hidrologije.



Vsebina:

a) sklop "Masna gibanja"

Predavanja:

- Zemeljski plazovi in kamninski podori: vzroki nastanka, sprožilni dejavniki, terenske raziskave.
- Hidrotehnični in geotehnični ukrepi za umirjanje in stabilizacijo zemeljskih plazov in kamninskih podorov.
- Sanacija zemeljskih plazov v Sloveniji kot študijski primeri izvedenih sanacijskih ukrepov.

Vaje:

- Laboratorijske vaje.

Terensko delo:

- Prepoznavanje ogroženih pobočij, koncepti sanacije aktivnih zemeljskih plazov in podorov, meritve infiltracije in pretokov voda.

b) sklop "Obvladovanje naravnih tveganj"

Predavanja:

- Osnove preventivnega delovanja: zakonodaja, aktivni in pasivni ukrepi, pojem upravljanja s tveganji in ravnanja ob nevarnih dogodkih, dokumentiranje vodnih ujm in plazenja tal, kartiranje pojavov in nevarnosti, ranljivost in ogroženost.
- Modeliranje nevarnih geološko in hidrološko pogojenih pojavov in njihovo delovanje na objekte, pogoji gradnje, primeri varne gradnje.

Vaje:

- Laboratorijske vaje (uporaba računalniških programov za gibanje drobirskih tokov in padajočega kamenja).

Seminar:

- Izdelava idejne zasnove stabilizacije nestabilnega pobočja.

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Brilly, M., Mikoš, M., Šraj, M. (1999). Vodne ujme: varstvo pred poplavami, erozijo in plazovi, 1.izdaja, UL FGG, univerzitetni učbenik, 186 str.
- Ribičič, M. (2005). Metodologija ukrepanja ob ogrožujočih plazovih. UL NTF, 78 str.
- Vidrih, R. (2008). Potresna dejavnost Zgornjega Posočja = Seismic activity of the Upper Posočje area. ARSO, MOP RS, 509 str.

Elektronski viri:

- elektronski spletni učni pripomoček N.I.T. (Naravne nevarnosti In Tveganja) za področje obvladovanja tveganj
- spletne strani Katedre za mehaniko tal: <http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm>

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:



a) sklop "Masna gibanja"

Cilji:

- Nadgraditi osnovno znanje o mehaniki zemljin in erozijskih procesih s posebnostmi masnih gibanj.
- Podati osnove preventivnega in interventnega inženirskega delovanja pred geološko pogojenimi dejavniki tveganja.
- Podati osnove načrtovanja raziskav in trajnih sanacijskih ukrepov na aktivnih zemeljskih plazovih.

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost vodenja aktivnosti za raziskovanje in sanacijo plazov ter inženirskega ukrepanja ob naravnih nesrečah.

b) sklop "Obvladovanje naravnih tveganj"

Cilji:

- Podati osnove modernega pristopa k obvladovanju geološko in hidrološko pogojenih naravnih tveganj.
- Nadgraditi znanje o pobočnih procesih in tehniško znanje o stabilizacijskih objektih v celovite sanacijske rešitve.

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost izdelave načrtov ogroženosti za varstvo pred naravnimi nesrečami.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- a)
- Poglobljeno razumevanje procesov v naravi.
 - Poglobljeno znanje iz dinamike masnih gibanj in njihove sanacije.
 - Znanje o ukrepih za dolgoročno sanacijo.
- b)
- Razumevanje pomembnosti preventivnega obnašanja pri posegih v prostor.
 - Znanje o pristopih ob interventnih ukrepih.

Uporaba:

- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.

Refleksija:

- Dobro razumevanje zakonitosti masnih gibanj so osnova za varno načrtovanje vseh vrst inženirskih posegov v prostor in razumevanje pomena preventivnega delovanja.

Prenosljive spretnosti:

- a)
- Sposobnost prepoznavanja ranljivosti naravnih in umetnih pobočij za sprožitev masnih gibanj.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



- Sposobnost razumevanja prilagajanja inženirskih ukrepov terenskim razmeram in nujnosti postopne izvedbe načrtovanih ukrepov.
- b)
- Sposobnost preventivnega obnašanja v kriznih razmerah.
- Sposobnost upoštevanja dinamike naravnih procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, laboratorijske vaje, seminarske vaje, terensko delo, seminar.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)	Delež (v %) / Weight (in %)
Pisni in/ali ustni izpit	40 %
Seminarske in laboratorijske vaje	30 %
Seminar	15 %
Terensko delo	15 %

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Matjaž Mikoš:

- Logar, J., Fifer Bizjak, K., Kočevar, M., Mikoš, M., Ribičič, M., Majes, B. (2005). History and present state of the Slano Blato landslide. *Natural hazards and earth system sciences* 5, 447-457.
- Mikoš, M., Fazarinc, R., Pulko, B., Petkovšek, A., Majes, B. (2005). Stepwise mitigation of the Macesnik landslide, N Slovenia. *Natural hazards and earth system sciences* 5, 948-958.
- Đurović, B., Mikoš, M. (2004). Preventivno obvladovanje tveganj zaradi naravnih nevarnosti: postopki v alpskih državah in Sloveniji. *Acta hydrotechnica* 22/36, 17-35.

doc. dr. Ana Petkovšek:

- Majes, B., Petkovšek, A., Logar, J. (2002). Primerjava materialnih lastnosti drobirskih tokov iz plazov Stože, Slano blato in Strug. *Geologija* 45/2, 457-463.
- Petkovšek, A., Fazarinc, R., Kočevar, M., Maček, M., Majes, B., Mikoš, M. (2011). The Stogovce landslide in SW Slovenia triggered during the September 2010 extreme rainfall event. *Landslides* 8(4), 499-506.
- Petkovšek, A., Maček, M., Mikoš, M., Majes, B. (2013). Mechanisms of Active Landslides in Flysch. V: SASSA, Kyoji (ur.), BRICEÑO, Sálvano (ur.), MCSAVENEY, Mauri (ur.), HE, Bin (ur.), ROUHBAN, Badaoui. *Landslides : Global Risk Preparedness*. Berlin: Springer Verlag, 149-164.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Urejanje hudournikov in povirij
---	---------------------------------

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	-	15	15	5	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Matjaž Mikoš

**Jeziki /
Languages:**

**Predavanja /
Lectures:** slovenski
Vaje / Tutorial: slovenski

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

K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja in Meteorologije in hidrologije.



Vsebina:

Predavanja:

- Uvod v urejanje hudournikov: zgodovinski pregled, problematika urejanja, koncept celovitega urejanja voda, zakonodaja in načrtovanje.
- Osnove urejanja hudournikov in povirij: hidrologija povirij, erozija tal, hudourniška hidravlika, nastanek in dinamika masnih tokov (drobirski in blatni tokovi, padajoče kamenje in skalni podori), mehanika in dinamika snežne odeje in snežnih plazov, prodna bilanca.
- Urejanje hudournikov in povirij: varstvo pred površinsko erozijo (protierozijske vegetativne zaščite), varstvo pred hudourniško erozijo (objekti v hudourniških strugah), varstvo pred delovanjem snežnih plazov (protilavinske zgradbe).

Vaje:

- Seminarske vaje (računske vaje iz hudourniške hidravlike in erozije tal ter dimenzioniranja določenih vrst hudourniških objektov).
- Laboratorijske vaje (uporaba matematičnega hidravličnega modela za račun prodne balance, struktura in uporaba enodimenzijskega matematičnega modela padajočega kamenja v računalniški učilnici).

Terensko delo:

Kartiranje hudourniških pojavov in zasnova ureditvenih ukrepov.

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Mikoš M. (2008). Inženirska hidrotehnika – zbirka rešenih primerov, verzija 2008, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 200 str.
- Mikoš M. (2009). Osnove hudourništva – varstvo pred hudourniki in zemeljskimi plazovi, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 217 str.

Elektronski viri:

- <http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Nadgraditi znanje iz urejanja vodotokov z znanji o urejanju hudournikov in povirij (hudourniških območij).
- Podati teoretične osnove za načrtovanje in dimenzioniranje hudourniških objektov.

Kompetence:

- Sposobnost izdelave celovitih ureditvenih

Objectives and competences:



načrtov urejanja voda na nivoju povodij.
- Sposobnost dimenzioniranja in projektiranja določenih vrst hudourniških objektov.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Pridobljeno poglobljeno znanje iz hudourniške hidravlike in mehanike (dinamike).
- Razumevanje procesov erozije tal v prostoru.
- Osvojene računske spretnosti za načrtovanje ureditvenih ukrepov na hudournikih in v povirjih.

Uporaba:

- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.

Refleksija:

- Dobro razumevanje gibanja vode in sedimentov so osnova za načrtovanje ustreznih ureditvenih ukrepov.

Prenosljive spretnosti:

- Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov.
- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov.
- Sposobnost upoštevanja dinamike naravnih procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru.
- Spretnost uporabe literature.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, laboratorijske vaje, terensko delo.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:



Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)		Type (examination, oral, coursework, project):
Pisni in/ali ustni izpit	50 %	
Seminarske in laboratorijske vaje	40 %	
Terensko delo	10 %	

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Matjaž Mikoš:

- Mikoš, M. (2012). Prispevek k zgodovinskemu pregledu razvoja hudourništva in hudourničarstva v Sloveniji. Gozdarski vestnik 70(10), 429-439.
- Sodnik, J., Mikoš, M. (2010). Modeling of a debris flow from the Hrenovec torrential watershed above the village of Kropa = Modeliranje drobirskega toka v hudourniškem območju Hrenovec nad Kropo. Acta geographica Slovenica 50(1), 59-84.
- Petje, U., Mikoš, M., Majes, B. (2005). Modeliranje gibanja skalnih podorov. Acta hydrotechnica 23/38, 19-37.



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		MAGISTRSKO DELO			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		10	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
150	-	-	-	150	
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	2.	7. Semester 4.
8. Študijski program	Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	-	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina	
12. Posebnosti	Magistrsko delo se zagovarja javno.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	<p>Cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uporabiti pridobljena znanja v poglobljenem študiju na temi magistrskega dela. - Pod mentorstvom izdelati koncept dela, v katerem so opredeljeni namen, cilji, metode in viri za izdelavo tega dela. - Razvijanje samostojnega, kritičnega in etičnega načina dela. <p>Pridobljene kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Z javno predstavitvijo magistrskega dela pridobiti komunikacijske spretnosti in sposobnosti. 				
14. Opis vsebine	<ul style="list-style-type: none"> - Magistrsko delo se izdela pod mentorstvom izbranega habilitiranega visokošolskega učitelja, ki sodeluje v študijskem programu. Delo se javno predstavi ob zaključku študija. Vsebovati mora: <ul style="list-style-type: none"> - Uvod - Delovno hipotezo - Pregled virov - Material in metode - Rezultate - Razpravo - Povzetek - Praviloma se v nalogi obravnavajo praktični strokovni problemi s področja okoljskega gradbeništva (predvsem pri urejanju in upravljanju z vodami in komunalno infrastrukturo) ter podajajo rešitve, do katerih pridejo s pomočjo študija in izsledkov lastnega strokovnega ali raziskovalnega dela. 				
15. Temeljna literatura	<ul style="list-style-type: none"> - Literatura s področja vsebine magistrskega dela. - Navodila za oblikovanje pisnih diplomskih in podiplomskih izdelkov na UL, FGG. 				
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	<ul style="list-style-type: none"> - Pridobi znanja na vseh fazah, ki so del samostojnega reševanja konkretnih problemov in nalog na področju okoljskega gradbeništva, sodelovanja in tudi skupinskega dela v okviru različnih subjektov na področju okoljskega gradbeništva. - Razume okoljsko gradbeništvo kot interdisciplinarno panogo, ozko vezano na klasično gradbeništvo. 			
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo v inženirski praksi.			
	16.3 Refleksija	<ul style="list-style-type: none"> - Raba teoretičnih znanj v praksi. - Povezovanje ter inovativna dejavnost pri delu. 			



	16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i>	<ul style="list-style-type: none">- Načrtovanje, izvedba in kritično vrednotenje pri reševanju problemov ter prezentacija izsledkov strokovnih nalog in raziskav.- Sodelovanje, vključevanje strokovnjakov in skupno reševanje problemov.
17. Metode poučevanja in učenja	Samostojno delo, konzultacije.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Odobrena tema in mentor s strani Študijskega odbora Oddelka za gradbeništvo.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Oboje je podrobneje določeno v točki 4.8 te vloge.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	Habilitiran učitelj na UL, FGG, Oddelek za gradbeništvo.	



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Prostorsko planiranje in ogroženost pred poplavami
---	--

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course
code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
37	38	-	-	-	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Andrej Pogačnik, prof. dr. Mitja Brilly

Jeziki /

Languages:

Predavanja / slovenščina/angleščina

Lectures:

Vaje / Tutorial: slovenščina/angleščina

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

K izpitu lahko pristopi, kdor ima osnovno znanje iz kartiranja poplavnih območij.



Vsebina:

Uvod v prostorsko načrtovanje, temelje trajnostnega načrtovanja in pregled pravnih podlag urejanja prostora. (A. Pogačnik) Pregled sodobnega znanja v prostorskem načrtovanju v državah EU. Mednarodno načrtovanje. Načrtovanje na državni ravni. Regionalno načrtovanje. Urbano in krajinsko načrtovanje. Lokalno in podrobno načrtovanje. Varovanje pred poplavami na vseh ravneh urejanja prostora. Pravni vidiki prostorskega načrtovanja. Celovito in sektorsko načrtovanje. Trajnostno načrtovanje. Primeri dobre prakse. Načrtovanje z upoštevanjem varovanja pred poplavami na državni, regionalni in lokalni ravni; lokalno in detajlno načrtovanje območij z upoštevanjem ukrepov nadzora in zaščite pred poplavami ter blaženja posledic poplav z ukrepi prostorskega načrtovanja. (A. Pogačnik, M. Brilly) Metode in tehnike. Analiza praktičnih primerov. Zbiranje in obdelava prostorskih podatkov. Kartiranje ranljivosti, analiza vpliva poplav, presoja vplivov na okolje in prostorsko planiranje. Metode in tehnike urbanističnega načrtovanja v zvezi z nadzorom poplav. Načrtovanje in varstvo pred poplavami z gradbenimi in ne gradbenimi ukrepi. Seminar: Študentje delajo skupaj na načrtih regije ali mesta z upoštevanjem razvoja in varovanja pred poplavami. Analizirajo posamezne praktične primere.

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri (izbrana poglavja):

- Colley B.C. (2005). **Practical manual of land development**, McGraw Hill.
- De Chiara (1984). **Time saver standards for regional development**, McGraw-Hill.
- Fukuoka S. (1999). **Floodplain risk management**, Balkema AA, 1998
- EU commission: **European spatial development and floods directives CESDP, POTSDAM FLOODS Directive 1999.**
- Stiffel B., Watson C. (2005). **Dialogues in urban and regional planning**. Routledge Espon Atlas selection topics.
- Wegener M. Button K., Nijkamp P. (2007). **Planning history and methodology**, EE Pugusnik, UK selected topics.
- The World Bank (1991). **Environmental assessment source book**, Washington, Chapters 1-3.
- EU flood research reports, **AWARE, URBEM.**

Elektronski viri:

- e-učilnica UL FGG na spletu: <http://ucilnica.fgg.uni-lj.si/>



Cilji in kompetence:

Cilji:

- Razumevanje principov vzdržnega planiranja v različnih merilih.
- Spoznavanje s cilji, metodami in postopki prostorskega planiranja.
- Spoznavanje problemov upravljanja z vodami in varovanja pred poplavno ogroženostjo vodotokov in notranjimi vodami.

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost izvajanja timskega dela pri izdelavi regionalnih, urbanih ali lokalnih načrtov z upoštevanjem varovanja pred poplavami.
- Projektiranje ukrepov za varovanje pred poplavami z upoštevanjem rabe prostora, infrastrukture, Nature 2000 in drugih zaščiteneh območij.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
Pridobljeno poglobljeno teoretično znanje o prostorskem planiranju in poplavah.
Uporaba metod prostorskega planiranja pri varovanju pred poplavami.
Razumevanje prakse prostorskega planiranja.
Sposobnost presoje možnosti upoštevanja prostorskega planiranja pri varovanju pred poplavami.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanje in seminar.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, projekt)
Oblike preverjanja znanja:
zagovor seminarja
izpit

Delež (v %) /
Weight (in %)

50
50

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Kandidat uspešno opravi preverjanje



znanja, če dobi pozitivno oceno od zadostno (6) do odlično (10) pri obeh delih.		
---	--	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Andrej Pogačnik

Pogačnik, A. (2001). Usmeritve in kriteriji za načrtovanje slovenskih naselij. Urbani izziv, let. 12, št. 2, 70-79.

Pogačnik, A. (2005). Prispevek k integraciji prostorskega, socialnega, gospodarskega in okoljskega načrtovanja. Dela., 24, 49-59.

Pogačnik, A. (2007). Trajnostna raba tal kot planetarna obveza človeštva = Sustainable land use as a global commitment. Geod. vestn, št. 2, letn. 51, 215-225.

http://www.geodetski-vestnik.com/51/2/gv51-2_215-225.pdf

prof. dr. Mitja Brilly

Brilly M.(2007). Local flood defence systems in Europe. V: Ashley, R. M. (ur.). Advances in urban flood management. Leiden; New York: Taylor & Francis, 2007.

Brilly M., Blanksby J., Jacimovic N., Lawson N., Stanic M. (2010). Urban floods : Types of flooding. V: Zevenbergen, C. Urban flood management. Boca Raton: CRC Press

Brilly M., Rusjan S., Vidmar A. (2006). Monitoring the impact of urbanisation on the Glinscica stream. Phys. chem., 17, 1089-1096.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Sociološko ekonomska ocena ogroženosti pred poplavami
---	---

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

Univerzitetna koda predmeta / University course
code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
37	38	-	-	-	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

prof. dr. Mitja Brilly, izr. prof. dr. Drago Kos, prof. dr. Radko
Polič

Jeziki /
Languages:

Predavanja /
Lectures: slovenščina/angleščina
Vaje / Tutorial: slovenščina/angleščina

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

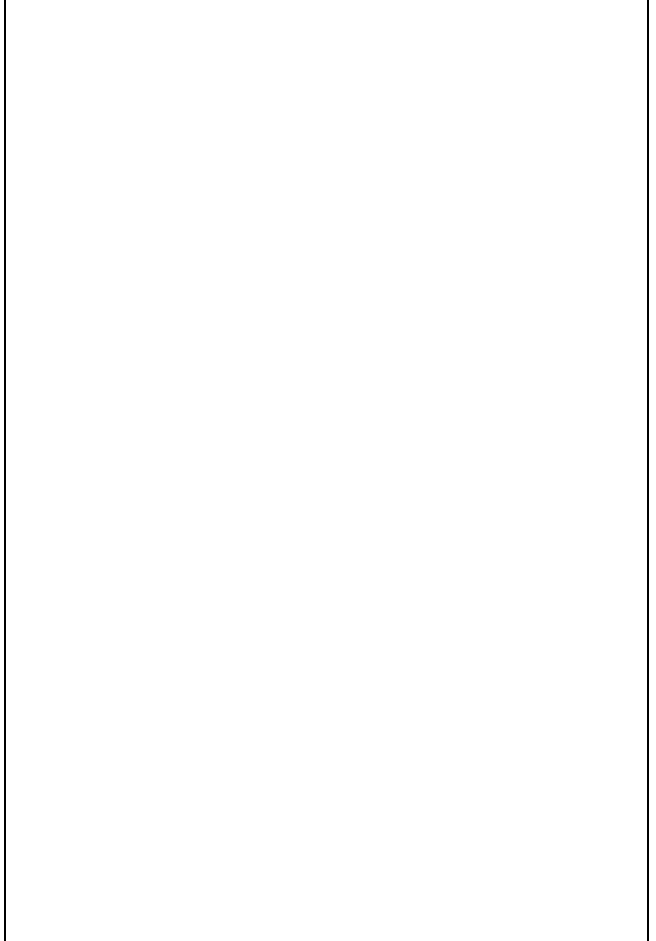
K izpitu lahko pristopi, kdor ima osnovno
znanje iz kartiranja poplavnih območij.



Vsebina:

Uvod v socialne in ekonomske poglede vodne politike in varovanje pred poplavami. Osnovna načela politike do voda. Socialni in ekonomski pogledi. Procesi odločanja. Različni kulturni in politični pogledi pri procesih odločanja (od zgoraj navzdol in od spodaj navzgor). Zgodovinski pregled. (M. Brilly)
Razumevanje socialnih problemov ocenjevanja ogroženosti pred poplavami. Komunikacija in sodelovanje javnosti pri politiki do voda (Aarhuška konvencija). Sociološki vidiki razumevanja ogroženosti zaradi poplav. Legitimizacija in posredovanje informacij v sili. Javno mnenje nasproti strokovnemu znanju. Javna percepcija poplav in občutljivost informacij o nesrečah. Sposobnosti deležnikov pri komunikaciji zaradi opozorila pred poplavami. (D. Kos, Polič M.)
Ekonomika ogroženosti pred poplavami. Analiza stroškov in koristi ukrepov za varstvo pred poplavami in podpora odločanju. Ekonomske metode za ocenjevanje škode. Gospodarske spodbude za preprečevanje poplav in regulativa. Obvladovanje tveganj. Vaje: Študentje delajo skupaj na načrtih regije ali mesta z upoštevanjem razvoja in varovanja pred poplavami. Analizirajo posamezne praktične primere.

Content (Syllabus outline):



Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri (izbrana poglavja):

Colley B.C. (2005). Practical manual of land development, Mc Graw Hill.

De Chiara (1984). Time saver standards for regional development, McGraw-Hill.

Fukuoka S. (1999). Floodplain risk management, Balkema AA, 1998 EU commission: European spatial development and floods directives CESDP, POTSDAM FLOODS Directive 1999.

Stiftel B., Watson C. (2005). Dialogues in urban and regional planning. Routledge Espon Atlas selection topics.

Wegener M. Button K., Nijkamp P. (2007). Planning history and methodology, EE Pugusnik, UK selected topics.

The World Bank (1991). Environmental assessment source book, Washington, Chapters 1-3.

EU flood research reports, AWARE, URBEM.

Elektronski viri:

e-učilnica UL FGG na spletu: <http://ucilnica.fgg.uni-lj.si/>



Cilji in kompetence:

Cilji:

- Študentje razumejo pomen socialnih in ekonomskih problemov pri zmanjševanju ogroženosti zaradi poplav.
- Študentje razumejo vlogo komunikacije in sodelovanje javnosti v procesu odločanja.
- Študentje spoznajo družbene procese in lahko ocenijo socialni kapital.

Pridobljene kompetence:

- Študentje so sposobni oceniti raven socialne podpore predlaganim rešitvam.
- Študentje so sposobni izbrati ustrezne metode in orodja za ekonomsko analizo ogroženosti pri poplavah.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Pridobljeno poglobljeno teoretično znanje o socioloških in ekonomskih vidikih politike do voda, ogroženosti pred poplavami ter procesih odločanja.
- Uporaba metod določevanja škod zaradi poplav.
- Razumevanje prakse in analize stroškov in koristi ukrepov za varstvo pred poplavami in podpora odločanju.
- Sposobnost presoje in obvladovanje tveganj.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in seminar.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
Oblike preverjanja znanja:
zagovor seminarja
izpit

Kandidat uspešno opravi preverjanje znanja, če dobi pozitivno oceno od zadostno (6) do odlično (10) pri obeh delih.

Delež (v %) /
Weight (in %)

70
30

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):



Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Mitja Brilly

- Brilly, M., Polič, M. (2005). Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation. *Nat. hazards earth syst. sci.*, 5/3, 345-355.
- Brilly, M., Rusjan, S., Vidmar, A. (2006). Monitoring the impact of urbanisation on the Glinscica stream. *Phys. chem.*, 17, 1089-1096.
- Mikoš, M., Četina, M., Brilly, M. (2004). Hydrologic conditions responsible for triggering the Stože landslide, Slovenia. *Eng. Geol.*, 73/(3/4), 193-213.
- Brilly, M. (2007). Local flood defence systems in Europe. V: Ashley, Richard M. (ur.). *Advances in urban flood management*. Leiden; New York: Taylor & Francis, 321-338.

izr. prof. dr. Drago Kos

- Kos, D. (2005). Participativna prenova mest = Participatory urban renewal. *Urbani izziv*, 2005, let. 16, št. 2, 16-23, 141-146.
- Kos, D. (2006). Urbanistični diskurzi med strokovnostjo in strokovnjaštvom. *Urbani izziv*, 2006, letn. 17, št. 1/2, 85-92.
- Kos, D. (2004). Javno mnenje o okolju. V: Malnar, B. (ur.), BERNIK, Ivan (ur.). *S Slovenkami in Slovenci na štiri oči : ob 70-letnici prof. Nika Toša*, (Dokumenti SJM, 11). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, IDV, CJMMK, 307-320.

red. prof. dr. Marko Polič

- Malešič, M., Bašič-Hrvatina, S., Polič, M. (2006). *Komuniciranje v krizi*, (Knjižna zbirka Varnostne študije). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 208 str.
- Polič, M., Repovš, G., Natek, K., Klemenčič, M. M., Kos, D., Ule, M., Marušič, J., Kučan, A. (2005). A cognitive map of Slovenia: perceptions of the regions. *Int. j. psychol.*, vol. 40, no. 1, 27-35.
- Polič, M., Marušič, J., Kos, D., Natek, K. (2005). People-environment studies in Slovenia : past and prospects. V: Martens, B. (ur.), Keul, A. G. (ur.). *Designing social innovation : planning, building, evaluating*. Toronto: Hogrefe, 17-26.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Course title:	Hidromehanika morja
---	---------------------

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
MA Okoljsko gradbeništvo			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni strokovni

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	-	-	-	45	3

Nosilec predmeta / Lecturer: doc. dr. Dušan Žagar

Jeziki /
Languages: Predavanja /
Lectures: slovenski
Vaje / Tutorial: -

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

Opravljen izpita iz predmeta Hidromehanika in Hidravlika I na 1. stopnji študijskega programa BA GR-UNI ali BA VOI oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.



Vsebina:

Predavanja:

Osnovni pojmi oceanografije, razlike med odprtim morjem in priobalnimi območji. Masna in toplotna bilanca ter bilanca slanosti. Enačbe gibanja in vrste vsiljevanj v morskem okolju, barotropni in baroklini tokovi, Coriolisova sila, Ekmanov transport in Ekmanova črpalka. Vetrni valovi, plimovanje in druge vrste valov na morju. Uporaba numeričnih matematičnih modelov pri simulacijah dinamike morja. Robni pogoji in izvorno ponorni členi v kontinuitetni, dinamični in advekcijsko-disperzijski enačbi. Sile in napetosti ter masni in toplotni tokovi na meji med morjem in drugimi okoljskimi segmenti. Priobalni procesi, ki jih povzročajo valovi, plimovanje in rečni vtoki. Osnovni ukrepi za zaščito priobalnega pasu na morju in kopnem.

Seminar:

Uporaba pridobljenega znanja pri individualni nalogi, ki obsega uporabo obstoječih numeričnih modelov ali izdelavo enostavnega modela za račun gibanja, sil in napetosti v priobalnem morju. Kritično tolmačenje rezultatov in predstavitev seminarske naloge.

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

Knaus, J. A. (1997). Introduction to Physical Oceanography (2nd ed). Prentice Hall. 309 str.
Martinez, P.A., Harbaugh JW. (1993) Simulating Nearshore Environments. Pergamon Press Inc. 280 str.
Hearn, C.J. (2008): The dynamics of coastal models. Cambridge University Press, 488 str.

Elektronski viri:

Spletne strani MyOcean: <http://www.myocean.eu.org/>
Katalog modelov, modelnih napovedi, podatkov, člankov in orodij, ki se uporabljajo za napovedovanje stanja morja ter vrednotenje kvalitete merjenih in modelnih podatkov.
Spletna stran NIB-MBP: <http://buoy.mbss.org/portal/>
Številni podatki, članki in aktualne napovedi oceanografskih, meteoroloških in okoljskih parametrov v Tržaškem zalivu.



Cilji in kompetence:

Cilji:

Razširitev znanja in fizikalne predstave o gibanju vode:

- s specifičnimi pojmi iz oceanografije in dinamike priobalnih procesov,
- medsebojnimi vplivi transportnih in gibalnih procesov v morju,
- silami in napetostmi, ki jih povzročata morje na trdne stene ter prenosom mase, gibalne količine in toplote prek odprtih robov.

Kompetence:

Sposobnost pravilne določitve najpomembnejših procesov in ustreznih enačb za določanje gibanja morja.

Sposobnost posploševanja in razumevanja sorodnih pojavov pri toku s prosto gladino v različnih tipih vodnih teles (reke, jezera, priobalno in odprto morje).

Sposobnost kritične presoje in nadaljnje uporabe modelnih rezultatov.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- osnovnih terminov oceanografije,
- specifičnih lastnosti gibanja morja,
- medsebojnega vpliva gibanja morja in transportnih procesov,
- medsebojnega vpliva morja in obalnih struktur,
- delovanja valov, plimovanja in vtokov rek v priobalnem pasu
- delovanja numeričnih modelov za napovedi stanja morja in njihove nadaljnje uporabe.

Prenosljive spretnosti:

- uporaba numeričnih modelov gibanja morja pri modeliranju transporta snovi in toplote,
- kritično presojanje modelnih rezultatov,
- uporaba numeričnih modelov gibanja morja pri načrtovanju dejavnosti in ukrepov na morju in v priobalnem pasu,
- uporaba pridobljenega znanja pri predmetih, kjer je potrebno specifično razumevanje delovanja morja

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in uporaba pridobljenih znanj pri izdelavi individualne seminarske naloge.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):

Seminarska naloga
Pisni in/ali ustni izpit

50
50

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

ŽAGAR, Dušan, PETKOVŠEK, Gregor, RAJAR, Rudolf, SIRNIK, Nataša, HORVAT, Milena, VOUDOURI, Antigoni, KALLOS, George B., ČETINA, Matjaž. Modelling of mercury transport and transformation in the water compartment of the Mediterranean Sea. *Mar. Chem.* [Print ed.], 2007, issue 1, vol. 107, str. 64-88.

RAJAR, Rudolf, ČETINA, Matjaž, HORVAT, Milena, ŽAGAR, Dušan. Mass balance of mercury in the Mediterranean sea. *Mar. Chem.* [Print ed.], 2007, vol. 107, no. 1, str. 89-102.

ŽAGAR, Dušan, ČETINA, Matjaž, RAJAR, Rudolf, PERKOVIČ, Marko, DIMC, Franc. Določanje višine valov zaradi manjših plovil in vetra ter možne erozije bregov na jezerih = Determination of the height and length of waves caused by smaller boats and wind, and possible erosion of lake shores. *Gradb. vestn.*, 2008, let. 57, št. 10, str. 279-286.

LIČER, Matjaž, ŽAGAR, Dušan, JEROMEL, Maja, JERMAN, Jure. Modeliranje vodostaja morja z metodo nevronske mreže na primeru neurnega vala v Tržaškem zalivu decembra 2008 = Neural network approach to sea-level modeling. Case study of a storm surge in the Gulf of Trieste in nearly December 2008. *Acta hydrotech. (Online)*. [Spletna izd.], 2006, št. 24/41, str. 27-45

ŽAGAR, Dušan, RAMŠAK, Vanja, PETELIN, Boris, MALAČIČ, Vlado. Sediment transport modelling in the Koper bay - Northern Adriatic Slovenia. V: *IAHR 2nd European Congress Munich, 27.-29.6.2012*. Munich: IAHR, 2012, str. 1-6.

ŽAGAR, Dušan, LIČER, Matjaž, MALAČIČ, Vlado. Modeliranje razlitja nafte v morskem okolju = Oil spill modelling in marine environment. V: EBERLINC, Matjaž (ur.), ŠIROK, Brane (ur.). *Kuhljevi dnevi, 22. september 2011, Mengeš. Zbornik del.* Ljubljana: SDM - Slovensko društvo za mehaniko, 2011, str. 283-290.

ŽAGAR, Dušan, RAMŠAK, Vanja. The impact of spatially variable wind on hydrodynamic and transport processes in a small coastal basin (Gulf of Trieste, Northern Adriatic). V: *European IAHR Congress : Edinburg 2010, 4th - 6th May*. Edinburg: IAHR, 2010, str. 1-6.

MASSOUDIEH, Arash, ŽAGAR, Dušan, GREEN, Peter G., CABRERA-TOLEDO, Carlos, HORVAT, Milena, GINN, Timothy R., BARKOUKI, Tammer, WEATHERS, Tess, BOMBARDELLI, Fabian A. Modeling mercury fate and transport in aquatic systems. V: MIHAILOVIC, Dragutin T. (ur.), GUALTIERI, Carlo (ur.). *Advances in environmental fluid mechanics*. Singapore [etc.], cop. 2010, str. 275-308.