



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		DINAMIKA GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN POTRESNO INŽENIRSTVO				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		7		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
105	60	45				
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	3.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstr.	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Del predavanj je izveden s pomočjo diapozitivov in filmov (s powerpointom). Vaje in seminar se opravljajo v računalniški učilnici.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnove dinamike gradbenih konstrukcij ter osnovne pojme o potresih, potresni obtežbi in potresnoodpornem projektiranju. Pridobljene kompetence: - Razumevanje posledic potresov in obvladovanje različnih načinov zaščite pred njimi - Sposobnost uporabe metod analize dinamičnih problemov - Razumevanje in obvladovanje osnov projektiranja potresnoodpornih objektov				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Uvod v dinamiko gradbenih konstrukcij - Dinamični odziv sistemov z eno prostostno stopnjo - Dinamični odziv sistemov z več prostostnimi stopnjami (računski modeli in enačbe gibanja, lastno in vsiljeno nihanje, spektri odziva, poenostavljene metode) - Analiza konstrukcij pri potresni obtežbi - Osnovni pojmi o potresih in potresni obtežbi (uvod, splošno o potresih, jakost potresa, potresi v prostoru in času, značilnosti gibanja tal na lokaciji, projektni spektri) - Načela potresnoodpornega projektiranja (nosilnost in duktilnost, togost, dušenje, zasnova konstrukcij) - Obnašanje konstrukcij stavb in mostov med potresi - Standard Evrokod 8 Vaje: - Laboratorijske vaje (v rač. učilnici): Dinamični odziv konstrukcij. - Individualne naloge (v rač. učilnici): Analiza stavbe ali mostu pri potresni obtežbi				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - P.Fajfar, Osnove potresnega inženirstva, FGG UL, 1995, 83 str. - P.Fajfar, Dinamika gradbenih konstrukcij, FGG UL, 1984, str.1-20, 27-88, 109-119, 132-342, 412-519. - SIST EN1998 Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij Elektronski viri: - EASY (Earthquake Engineering Slide Information System), IKPIR FGG, CD ali www.ikpir.fgg.uni-lj.si/EASY - Na predavanjih bodo podani naslovi relevantnih spletnih strani.				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Seznanitev z dinamičnimi problemi v gradbeništvu in metodami za njihovo reševanje. - Razumevanje osnovnih značilnosti dinamičnega odziva in inženirskega modeliranja konstrukcij. - Seznanitev s potresi in njihovimi posledicami ter z ukrepi za zmanjševanje posledic. - Zavedanje o pomembnosti problemov v zvezi s potresi in in odgovornosti gradbenikov na vseh področjih njihovega delovanja. - Razumevanje potresa kot naravnega pojava, nihanja tal in obnašanja objektov med potresi. - Osvojene računske spretnosti za analizo gradbenih objektov pri potresnih obremenitvah
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje se uporablja pri načrtovanju potresno odpornih gradbenih objektov.
	16.3 Refleksija	- Študent premišljuje o odnosu med posledicami potresa (in drugih naravnih nesreč) in o vloženih sredstvih za zmanjševanje posledic malo verjetnih dogodkov, o (ne)zanesljivosti matematičnih modelov za dejanske objekte in vplive na njih, o inovativnih možnostih za zmanjševanje posledic potresov.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov - Sposobnost upoštevanja vpliva naravnih nesreč pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru - Sposobnost uporabe metod analize dinamičnih problemov. - Sposobnost uporabe predpisov za projektiranje novih in za preverjanje obstoječih objektov - Sposobnost uporabe literature in spletnih virov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, vaje in seminar v računalniški učilnici.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. P. Fajfar, doc. dr. M. Dolšek, prof. dr. M. Fischinger <i>Earthquake Engineering & Structural Dynamics</i>. Fajfar, P., član uredniškega odbora 1996-2002, urednik 2003- , J. Wiley. Fajfar, P., A nonlinear analysis method for performance-based seismic design. <i>Earthq. spectra</i>, 2000, 16/3, str. 573-592. Dolšek, M., Fajfar, P. Simplified non-linear seismic analysis of infilled reinforced concrete frames. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2005, 34/1, 49-66. Fajfar, P., Dolšek, M., Marušić, D., Stratan, A. Pre-and post-test	



	mathematical modelling of a plan-asymmetric reinforced concrete frame building. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2006, 35/11, 1359-1379. Dolšek, M, Fajfar, P. Simplified probabilistic seismic performance assessment of plan-asymmetric buildings. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2007, 36/13, 2021-2041. Fischinger, M., Isaković, T. Inelastic seismic analysis of reinforced concrete viaducts. <i>Struct. eng. int.</i>, 2003, 13/2, 111-118. Isaković, T., Fischinger, M. Higher modes in simplified inelastic seismic analysis of single column bent viaducts. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2006, 35/1, 95-114. Isaković, T., Popeyo Lazaro, M. N., Fischinger, M. Applicability of pushover methods for the seismic analysis of single-column bent viaducts. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2008, 37/ 8, 1185-1202.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		GEOTEHNIKA NIZKIH GRADENJ			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo, Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Predmet je razdeljen v dva sklopa (a in b). Prvi sklop predmeta (45 ur predavanj in 30 ur vaj; 5 ECTS) je obvezen za oba magistrska študijska programa. Drugi sklop predmeta (30 ur predavanj in 30 ur vaj; 4 ECTS) je obvezen za 3 študijske smeri na magistrskem študijskem programu Gradbeništvo.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: a. Spoznati načine izvedbe in načrtovanja gradbene jame, temeljenja gradbenih objektov in metod za izboljšanje nosilnosti temeljnih tal b. Spoznati načine izvedbe in načrtovanja zemljinskih objektov (nasipi, vkopi, pregrade in deponije) in zagotavljanje stabilnosti temeljnih tal in geotehničnih gradenj Pridobljene kompetence: a. Sposobnost presoje geotehničnih razmer in projektiranja gradbenih jam, izboljšanja temeljnih tal in temeljenja gradbenih objektov b. Sposobnost načrtovanja in izvedbe ukrepov za zagotovitev varne in uporabne stabilnosti in uporabnosti objektov			
14. Opis vsebine		Predavanja: a. 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 b. Osnove sanacije labilnih področij/plazov in stabilnostne analize - prostorska konsolidacija tal z metodami izračuna posedkov - metode izboljšanja tal pod zemljinskimi objekti - načrtovanje in izvedba upogibnih opornih/podpornih konstrukcij - globoko temeljenje (piloti) - osnove podzemnih gradenj Vaje: Polovica vaj je laboratorijskih in polovica seminarskih: a. Izdelava idejne zasnove projekta gradbene jame in idejne zasnove plitvega temeljenja v gradbeni jami b. Geotehnični projekt cestnega nasipa in vkopa v stabilnem in labilnem okolju			



15. Temeljna literatura	Knjižni viri: Šuklje, L. (1984). Mehanika tal. Univerza v Ljubljani, FAGG. SIST EN 1997-1:2005 Evrokod 7-1: Geotehnično projektiranje Elektronski viri: Spletne strani Katedre za mehaniko tal z laboratorijem: http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	a. Pridobljeno poglobljeno znanje o temeljenju gradbenih objektov in razumevanje interakcije (medsebojnih vplivov) med objektom in temeljnimi tlemi b. Pridobljeno poglobljeno znanje iz geotehnike inženirskih gradenj in osvojene računske spretnosti za načrtovanje geotehničnih gradenj
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- Dobro poznavanje tehnik temeljenja je ključno za varnost in uporabnost inženirskih gradenj
	16.4 Prenosljive spretnosti	- 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 letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Bojan Majes, doc. dr. Janko Logar: 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. Logar, J., Majes, B., Petkovšek, A., Juvanc, A., Rijavec, R., Bokan-Bosilkov, V., Likar, J., Marinko, A., Brlek, S.. Implementacija Evropske direktive 2004/54/EC v "Pravilnik o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov".	



	Ljubljana, UL FGG KMTal, 2005. 62 str. Klopčič, J., Logar, J., Ambrožič, T., Štimulak, A., Marjetič, A., Bogatin, S., Majes, B. Displacements in the exploratory tunnel ahead of the excavation face of Šentvid tunnel. <i>Acta geotech. Slov.</i>, 2006, letn. 3, št. 2, str. 17-33, ilustr. Vogt, N. B., Schuppener, B., Weissenbach, A., Logar, J. Projektni pristopi v Evrokodu 7-1 za geotehnično projektiranje v Nemčiji = Design approaches of EC 7-1 for geotechnical verifications used in germany. <i>Gradb. vestn.</i>, oktober 2006, letn. 55, str. 254-261, ilustr.
--	---



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		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Predmet je obvezen na magistrskem študijskem programu Okoljsko gradbeništvo, na študijski smeri Komunala študijskega programa Gradbeništvo in v magistrskem modulu Geotehnika na študijski smeri Gradbene konstrukcije. 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		Cilji: - nadgraditi osnovno znanje o lastnostih zemljin in o umetnih materialih v geotehniki 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 ščitenju tal na območju odlagališč in prometnic in o sanaciji rudniških in industrijskih jalovišč in kontaminiranih tal Pridobljene kompetence: - sposobnost načrtovanja monitoringa kontaminacije - sposobnost projektiranja in nadzorovanja gradenj deponij odpadkov, jalovišč, njihove sanacije in pokrivanja - sposobnost vodenja aktivnosti za raziskovanje na področju okoljskih objektov				
14. Opis vsebine		Predavanja: - 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 Vaje: - 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: Van Impe, W.F., Bouazza, A.: Fundamentals of Environmental geotechnics. Ghent State University Evrokod 7-2: Preiskovanje in preskušanje tal Elektronski viri: Spletne strani Katedre za mehaniko tal z laboratorijem: http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- 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
	16.2 Uporaba	- doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela in v inženirski praksi kot inženirji projektanti, soglasodajalci ali Nadzorniki
	16.3 Refleksija	- dobro razumevanje zakonitosti interakcij tla/odpadek/polutant/širjenje polutanta so osnova za varovanje okolja
	16.4 Prenosljive spretnosti	- 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 letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Bojan Majes: 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. 1 st 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		GEOTEHNIKA VISOKIH GRADENJ			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		7	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
105	60	45			-
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	1.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Predmet je razdeljen v dva sklopa. Prvi sklop predmeta (45 ur predavanj in 30 ur vaj; 5 ECTS) je obvezen za študijski program Okoljskeag inženirstva in Gradbeništva. Drugi sklop predmeta (15 ur predavanj in 15 ur vaj; 2 ECTS) je obvezen za študijsko smer Gradbene konstrukcije na študijskeme programu Gradbeništvo.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: c. Spoznati načine izvedbe in načrtovanja gradbene jame, temeljenja gradbenih objektov in metod za izboljšanje nosilnosti temeljnih tal d. Seznaniti se z načini izvedbe in z geotehničnimi izračuni globokega temeljenja na kolih in vodnjakih in tehnikami preizkušanja nosilnosti in kontrole kvalitete izvedbe globokega temeljenja Pridobljene kompetence: c. Sposobnost presoje geotehničnih razmer in projektiranja gradbenih jam, izboljšanja temeljnih tal in temeljenja gradbenih objektov d. Sposobnost načrtovanja, izvedbe in kontrole tehnološko različno izvedenih kolov in vodnjakov			
14. Opis vsebine		Predavanja: c. 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 d. Vrste kolov in nameni uporabe z načini izvedbe - nosilnost različno obremenjenega posameznega kola in skupine osno obremenjenih kolov - testiranje in zagotavljanje kvalitete izvedenih kolov - temeljenje na vodnjakih, kesonih in s koli podprtimi ploščami Vaje: Polovica vaj je laboratorijskih, polovica seminarskih c. Izdelava idejne zasnove projekta gradbene jame in idejne zasnove plitvega temeljenja v gradbeni jami			



	d. Izdelava idejnega projekta globokega temeljenja objekta	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: L. Šuklje, Mehanika tal. Univerza v Ljubljani, FAGG, Ljubljana, 1984. SIST EN 1997-1:2005 Evrokod 7-1: Geotehnično projektiranje Elektronski viri: 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>	c. Pridobljeno poglobljeno znanje o temeljenju gradbenih objektov in razumevanje interakcije (medsebojnih vplivov) med objektom in temeljnimi tlemi d. Pridobljeno poglobljeno znanje o globokem temeljenju objektov in osvojene računske spretnosti za načrtovanje kolov in vodnjakov
	<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
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- 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 plitvega in globokega temeljenja objektov
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	



21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Bojan Majes: Majes, B., Pulko, B. Analytical Method for the Analysis of Stone-Columns According to the Rowe Dilatancy Theory. Acta geotech. Slovenica, 2006, letn. 3, št. 1, str. 36-45. Majes, B., Mikoš, M., Fazarinc, R., Pulko, B., Petkovšek, A. Stepwise mitigation of the Macesnik landslide, N Slovenia. Nat. hazards earth syst. sci. (Print), 2005, 5, str. [948]-958. Majes, B., Pulko, B. Sodelovanje med geomehanikom in konstruktorjem v teoriji in praksi. V: SAJE, Franc (ur.), LOPATIČ, Jože (ur.), KRŽIČ, F... (ur.). <i>Zbornik 17. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, 10. - 11. oktober 1995</i>. Ljubljana: Slovensko društvo gradbenih konstruktorjev, 1995, str. 271-280.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	VREDNOTENJE NEPREMIČNIN
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje		

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		30			60	4

Nosilec predmeta / Lecturer: izr.prof.dr. Maruška Šubic Kovač

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

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- 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.
- Upoštevanje elementov trajnostnega

Content (Syllabus outline):



razvoja v postopku ocenjevana vrednosti nepremičnin.

- Postopek posamičnega vrednotenja nepremičnin in uporaba standardov.
- Množično vrednotenje nepremičnin, pridobivanje podatkov, analiza trga nepremičnin in modeli vrednotenja nepremičnin.

Seminar:

Izdelava cenitvenega poročila

Vaje:

Seminarske vaje.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Šubic Kovač, M. (2012). Vrednotenje nepremičnin, Študijsko gradivo .
- Appraisal Institute, The Appraisal of Real Estate (2008), posamezna poglavja.
- Mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti (2011).
- Veljavni pravni predpisi: <http://www.gov.si>
- Šubic Kovač, M. (1998). Vrednotenje stavbnih zemljišč. Ljubljana, UL FGG, 179 strani.
- Šubic Kovač, M. (1997). Ocenjevanje tržne vrednosti stavbnih zemljišč, Ministrstvo za pravosodje RS, 94 str.

Cilji in kompetence:

Cilji:

Spoznavanje izrazoslovja in procesa vrednotenja nepremičnin ter razumevanje različnih načinov vrednotenja.

Kompetence:

- 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.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent pridobi znanje o načinih vrednotenja nepremičnin in jih zna uporabiti v praksi ter pri razvoju stroke.

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

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



nepremičnin v procesu obdavčenja in drugih procesih vrednotenja nepremičnin.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminar, seminarske vaje.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

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

Pisni izpit (teoretičen in računski del)
Projekt (seminarska naloga)

Delež (v %) /
Weight (in %)

60
40

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

ŠUBIC KOVAČ, Maruška, RAKAR, Albin. Information required for single real estate valuation = Informacijske podlage za posamično vrednotenje nepremičnin. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 52, št. 4, str. 706-715, ilustr. [COBISS.SI-ID [4410209](#)]

RAKAR, Albin, ČERNE, Tomaž, ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Fiskalna in usmerjevalna vloga javnih dajatev pri izvajanju aktivne zemljiške politike = Fiscal and guiding role of public duties in land policy implementation. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 52, št. 4, str. 743-757, ilustr. [COBISS.SI-ID [4410977](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška, RAKAR, Albin. Model vrednotenja zemljišč kategoriziranih cest za namene pravnega prometa. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2010, letn. 54, št. 2, str. 253-266, ilustr. [COBISS.SI-ID [5060961](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Special value of landfill land. V: ŽRÓBEK, Sabina (ur.). *Topical issues in the valuation and application of market value : scientific monograph*, (Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości). Olsztyn: Towarzystwo Naukowe Nieruchomosci: Polish Real Estate Scientific Society, 2012, str. 89-101, ilustr. [COBISS.SI-ID [5866337](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Cost approach to real estate valuation in the Republic of Slovenia. V: ŽRÓBEK, Sabina (ur.). *Selected aspects of the cost approach in property valuation : scientific monograph*, (Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości). Olsztyn: Towarzystwo Naukowe Nieruchomosci: Polish Real Estate Scientific Society, 2011, str. 41-52, ilustr. [COBISS.SI-ID [5444961](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Real estate expropriation and compensation in terms of guaranteed private property in the Republic of Slovenia. V: ZROBEK, Sabina (ur.). *Some aspects of compulsory purchase of land for public purposes : scientific monograph*. Olsztyn: Towarzystwo Naukowe Nieruchomosci: Polish Real Estate Scientific Society, 2010, str.



71-80. [COBISS.SI-ID [4945761](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Upoštevanje namembnosti zemljišča pri določanju odškodnine v postopku razlastitve. *Vestnik za sodne izvedence in cenilce*, 2011, letn. 6, št. 14, str. 12-17. [COBISS.SI-ID [5472353](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Terminologija na področju vrednotenja nepremičnin. *Vestnik za sodne izvedence in cenilce*, 2011, letn. 2011/1, št. 12, str. 12-13. [COBISS.SI-ID [5248609](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		GRADBENA FIZIKA				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		3		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
45	30	15			-	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	1.	7. Semester	2.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Obvezni temeljni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Ponuditi študentom poglobljeno znanje tistih naravnih pojavov, ki so pomembni v gradbeni stroki: prenos toplote, vlaga in materiali, ter zvok in zaščita pred hrupom. Pridobljene kompetence: - Študent pridobi specifična znanja s področja prenosa toplote in transporta vlage v gradbenih materialih in razume osnovne zvočne pojave v zgradbah. - Sposobnost fizikalno-matematične formulacije problema in sposobnost izbire primernega matematičnega orodja za doseg kvantitativnih rezultatov. - Obvlada osnovne matematične metode reševanja difuzijske in valovne enačbe.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Porazdelitev temperature in prenos toplote v snovi in prenos toplote s sevanjem; - Osnovne metode reševanja difuzijske enačbe, robin in začetni pogoji; - Relativna in absolutna vlažnost, merjenje vlažnosti, vlaga v gradbenih materialih, transport vlage in vodne pare v poroznih snoveh, vpliv vlage na mehanske in toplotne lastnosti gradbenih materialov; - Izviri zvoka in razširjanje zvoka v prostoru, reverberacija, zaznavanje in merjenje jakosti zvoka, karakterizacija in kontrola hrupa v zgradbah; Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: R. Kladnik, Nestacionarni Temperaturni Pojavi v Ovojnem sklopu Zgradbe, skripta FAGG, 1983 (80 str.) Izbrana poglavja iz: A. V. Luikov, Heat and mass transfer in capillary porous bodies, Pergamon, Oxford, 1975 D.A. Biess and C. H. Hansen, Engineering Noise Control, Theory and Practice, 3rd edition, Spon Press 2003				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje transporta toplote in vlage in zvočnih pojavov v zgradbah - Razumevanje fizikalnih procesov povezanih s temi pojavi in sposobnost matematične formulacije problemov - Obvladovanje osnovnih matematičnih metod, ki omogočajo reševanje praktičnih problemov na the področjih
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabi, v omejenem obsegu, pri problemih, ki so povezani z varčno rabo energije v zgradbah, zaščito pred hrupom in vplivom vremenskih faktorjev na zgradbe in gradbene materiale
	16.3 Refleksija	- Spodbuditi pogled da fizikalne zakonitosti, ki opisujejo naravo in svet okoli nas temeljijo na eksperimentih. - Takšno razmišljanje napeljuje na sistematičen in splošen pristop k reševanju problemov, ki je uporaben v različnih situacijah
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe znanstvene literature in implementacija pridobljenih znanj v gradbeno stroko
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Jože Peternej: Choi Changho, Peternej Jože, Pintar Milan, A method for measuring the diffusivity of a liquid into a porous matrix, J. Chem. Phys. Vol. 109, 1860(1998). Lampret Vito, Peternej Jože, Krainer Aleš, Luminous flux and luminous efficacy of a black-body radiation: an analytical approximation, Sol. Energy, vol. 73,319(2002) Choi Changho, Pintar Milan, Peternej Jože, Krainer Aleš, Monitoring structural changes of liquids in frozen nanopores, J. Chem. Phys. Vol.121, 11227(2004)	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		HIDRAVLIČNI STROJI IN NAPRAVE				
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		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot laboratorijske vaje. Predavanja imajo obseg 30 ur.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati osnovne fizikalne zakonitosti energijskih pretvorb in specifičnosti ter hidrodinamske pojave v hidrotehničnih sistemih, opremljenih s hidravličnimi stroji in napravami. - Predstaviti področja uporabe hidravličnih strojev in naprav, ter povezanost z okoljem preko hidravličnih robnih pogojev. - Spoznati eksperimentalne metode - modelna preskušanja hidravličnih strojev v laboratorijskih razmerah in na objektih. - Osvojiti vedenja o funkcionalnem nadzoru vzdrževanja pri obratovanju hidravličnih strojev in naprav. Pridobljene kompetence: - Razumevanje zakonitosti energijskih pretvorb v hidravličnih strojih in napravah ter sposobnost izbire hidromehanske opreme glede na tehnične zahteve in dane integralne pogoje. - Razumevanje principov meritev delovnih karakteristik hidravličnih strojev in naprav ter poznavanje osnovnih standardov na tem področju. - Spremljanje vzdrževanja in obratovanja s hidravličnimi stroji.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Teoretične podlage turbinskih strojev: Eulerjeva turbinska enačba, zakoni podobnosti, tok v turbinski kaskadi, - Teoretične podlage hidravličnih naprav na vodnih zgradbah, zasnova postrojev in pogoji delovanja - Eksperimentalno modeliranje in določanje integralnih karakteristik hidravličnih strojev in naprav v skladu s standardi in predpisi ter verifikacija na objektih. Vaje: - Izbor hidravličnega stroja in določitev osnovnih geometrijskih karakteristik rotorja hidravličnega stroja za poljubno izbrane integralne hidroenergetske pogoje oz. enako delo za izbrano hidravlično napravo, ter prenos modelnih rezultatov za izvedbo Laboratorijske vaje: - Meritve integralnih karakteristik hidravličnega stroja (hidrodinamske, močnostne karakteristike) oz. izbrane hidravlične naprave (hidrodinamika in pogonske obremenitve) ter meritve natočnih in dolvodnih razmer.				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: ŠIROK, B., DULAR, M., STOFFEL, B., <i>Kavitacija</i>. 1. natis.				



	Ljubljana: i2, 2006. 164 strani. ISBN 961-6348-31-0. Steinman, F. (1999). Hidravlika, UL FGG, učbenik, Ljubljana, 1999, 295 strani. Raabe J., Hydro power, VDI Verlag, Dusseldorf, 1985, ISBN 3-18-400616-6	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje o energijskih pretvorbah v turbinskih strojih in na hidromehanski opremi - Pridobljeno znanje o eksperimentalnih metodah na makro in mikro nivoju na področju hidrotehničnih sistemov
	16.2 Uporaba	- Znanje je uporabno pri hidrotehnični in hidroenergetski praksi pri energijski rabi rek, načrtovanju vovodnih, kanalizacijskih in namakalnih sistemov, saj hidravlični stroji in naprave predstavljajo vitalni element sistema.
	16.3 Refleksija	- Razumeti fizikalne osnove energijskih pretvorb v hidravličnih strojih in napravah, in na njih zasnovati oblikovanje, eksperimentalne analize in eksploatacijo hidravličnih strojev in naprav.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe in kritične presoje hidravličnih postrojev na širše področje hidrotehnike.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Franci Steinman, prof. dr. Brane Širok Banovec, P., Kozelj, D., Šantl, S., Steinman, F. Izbira merilnih mest v vodovodnih sistemih z genetskimi algoritmi. Stroj. vestn., 2006, letn. 52, št. 12, str. 817-834, graf. prikazi. Steinman, Fi. Vodnogospodarske zgradbe, naprave in ureditve. V: VUKELIČ, Željko (ur.). Gospodarjenje z vodami : zbornik 7. dneva inženirjev. Ljubljana: Inženirska zbornica Slovenije - IZS, 2007, str. 9-17. Klasinc, R., Larcher, M., Steinman, F., Kozelj, D. Fast pumped - storage schemes analysis by means of the hydraulic model : paper no. 49. V: Waterpower XV : Advancing Technology for Sustainable Energy : July 23.-26., 2007, Chattanooga, Tennessee USA. S.I.: Technical Papers, HCI Publications, 2007, str. 1-13, graf. prikazi. Širok, B., Blagojević, B., Bajcar, T., Trenc, F.: Simultaneous study of pressure pulsation and structural fluctuations of a cavitated vortex core in the draft tube of a Francis turbine, J. Hydr. Res.,	



	2003, vol. 41, no. 4. Rus, T., Dular, M., Širok, B., Hočevan, M., Kern, I.: An investigation of the relationship between acoustic emission, vibration, noise and cavitation structures on a Kaplan turbine. J. fluids eng., 2007, št. 9, let. 129, str. 1112-1122. Klasinc, R., Larcher, M., Steinman, F., Kozelj, D. Fast pumped - storage schemes analysis by means of the hydraulic model : paper no. 49. V: Waterpower XV : Advancing Technology for Sustainable Energy, 2007, Chattanooga, Tennessee USA. S.I.: Technical Papers, HCI Publications, 2007.
--	---



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
8. Študijski program		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Prvi del predmeta (sklop "Hidravlika II", 4 ECTS, 15 ur predavanj, 30 ur laboratorijskih vaj, 15 ur seminarja) je obvezni predmet na obeh magistrskih študijih. Drugi del predmeta (sklop "Hidravlika nestalnega toka", 4 ECTS, 30 ur predavanj in 30 ur laboratorijskih vaj) je obvezen le za magistrski študij Okoljsko gradbeništvo.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		a) sklop "Hidravlika II" Cilji: - 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. Pridobljene kompetence: - 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. b) Sklop "Hidravlika nestalnega toka" Cilji: - 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. Pridobljene kompetence: - 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		a) sklop "Hidravlika II" (4 ECTS) Predavanja: - 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 posameznih objektov oz. naprav, njihovo modeliranje, robni pogoji in preverjanje tehničnih zahtev). - 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). Vaje: - Laboratorijske vaje (modelna podobnost, osnove merilne tehnike in enostavni merilni sistemi, meritve na fizičnih modelih pregrad, usedalnikov ipd., hidravlično dimenzioniranje sistemov). Seminar: - 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. b) sklop "Hidravlika nestalnega toka" (4 ECTS) Predavanja: - 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, drobni 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. Vaje: - 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	Knjižni viri: - 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. Elektronski viri: - 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	a) sklop "Hidravlika II" - 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. b) sklop "Hidravlika nestalnega toka" - 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	- 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 letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Franci Steinman, izr. prof. dr. Matjaž Četina: 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. 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. Gosar, L., Pogačnik, N., Steinman, F. (2005). Hidrodinamično	



	modeliranje objektov v morju : nova marina in komunalni privezi v Semedelskem zalivu. Zbornik 27. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, 239-246. Steinman, F., Klasinc, R., Banovec, P. Ermittlung der erwarteten Schadengröße bei Überflutungen hochwassergefährdeter Gebiete unter Verwendung moderner Technologien = Determination of expected damage resulting from the inundation of areas exposed to flood risks, using up-to-date technologies. Österr. Wasser-Abfallwirtsch.. [Print ed.], 2001, jg. 53, h. 9/10, str. 242-247, ilustr., graf. prikazi. Gosar, L., Rak, G., Steinman, F., Banovec, P. Z LIDAR tehnologijo zajeta topografija v hidravličnih analizah vodotokov = Using LIDAR data in open channel hydraulic analysis. Gradb. vestn., maj 2007, letn. 56, str. 115-123, graf. prikazi.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		HIDROTEHNIČNI OBJEKTI				
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	2.	7. Semester	3.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Predmet obsega 45 ur seminarskih vaj in 15 ur laboratorijskih vaj.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Uporabiti osnovno znanje hidravlike in urejanja vodotokov za hidravlični preračun objektov na pregradah. - Podati teoretične osnove za zasnovo in preračun pregradnih in hidrotehničnih objektov. Pridobljene kompetence: - Sposobnost zasnove pregrad in hidrotehničnih objektov na jezovnih zgradbah. - Sposobnost prepoznavanja, spremljave in načrtovanje procesa umeščanja pregrad v okolje in prostor. - Sposobnost dimenzioniranja pregradnih in hidrotehničnih objektov.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Zgodovinski pregled razvoja pregradnega inženirstva - Podlage za načrtovanje pregradnih objektov (planiranje, projektiranje, strokovne podlage za načrtovanje) - Načrtovanje pregradnih objektov (betonske, nasute) - Odvzem vode iz naravnih vodotokov (globinske in površinske odvzemne zgradbe) ter prelivanje vode preko jezovne zgradbe (prelivi, kaskade, vodni odskoki, prelivne drče, podslapja). - Zapornice in zajezni objekti (različne vrste površinskih in globinskih zapornic). - Zgradbe za dovod in odvod vode (zajetja, peskolovi, kanali, rovovske zgradbe, tlačni cevovodi, vodostani). Vaje: - Zasnova in statično stabilitetni preračun težnostne pregrade s programom CADAM (laboratorijske vaje). - Hidravlični dimenzioniranje evakuacijskih objektov - preliv, drča, podslapje, spajanje s spodnjo vodo. - Hidravlični račun derivacije za visokotlačno HE.				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Pemič, A., Mikoš, M. (2008). Inženirska hidrotehnika – skripta verzija 2008, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 400 str. - Strobl, T. Zunic, F. (2006). Wasserbau: Aktuelle Grundlagen – Neue Entwicklungen, Springer, 604 str. - Mosonyi, E. (1991) High-head power plants - Vol 2/A, Akademia Kiado, Budapest, 519 str. - Giesecke, J., Mosonyi, E. (1998) Wasserkraftanlagen, Springer, Berlin, str.101-396, str.591-657.				



	Elektronski viri: - e-učilnica Katedre za splošno hidrotehniko na spletu: http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.html	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje za zasnovu in načrtovanje pregrad in hidrotehničnih objektov na vodnih zgradbah. - Osvojene računske spretnosti za dimenzioniranje pregrad in hidrotehničnih objektov na jezovnih zgradbah. - Pridobljeno poglobljeno znanje za prepoznavanje procesa umeščanja pregrad v okolje in prostor.
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje delovanja posameznih vrst hidrotehničnih objektov omogoča kakovostno zasnovu celovitega urejanja in rabe voda na nivoju povodij.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju hidrotehničnih objektov. - Sposobnost izdelati projektne zasnove za pregrade in hidrotehnične objekte. - Sposobnost načrtovanja procesa umeščanja posegov v okolje in prostor.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja in Urejanje vodotokov oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matjaž Mikoš: Kryžanowski, A., Mikoš, M., Planinc, I., Šušteršič, J. (2008). Searching for an optimal technical solution and concrete mixture for erosion prevention in dam slides. Balkema - Proceedings and monographs in engineering, water and earth sciences. London, Taylor & Francis, 509-515. Mikoš, M., Rojnik, F., Fazarinc, R. (2004). River engineering measures in an Alpine river after a major debris flow event. Proceedings of the 10th Interpraevent Congress, Vol.4, 181-192. Bizjak, A., Mikoš, M. (2001). Obnova ali rehabilitacija koridorjev mestnih vodotokov. <i>Urbani izziv</i> 12/2, 51-57 & 141-144.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		HIDROTEHNIKA				
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	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Predmet je izbirni predmet za druge študijske smeri, razen za Hidrotehnično inženirstvo, ter za študente drugih študijskih programov, ki jih zanima hidrotehnika. Vaje se izvedejo v obsegu 20 ur kot seminarske vaje in 10 ur kot laboratorijske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno znanje hidromehanike z znanjem hidravlike, in hidravličnega modeliranja realne tekočine. - Podati osnovne pojme oceanografije in dinamike priobalnih procesov - Podati osnove za načrtovanje in dimenzioniranje hidrotehničnih objektov Pridobljene kompetence: - Razumevanje hidravličnih procesov toka pod tlakom in toka s prosto gladino, osnovno znanje modeliranja z modeli za analizo vodotokov - Sposobnost izvajanja temeljnih hidravličnih izračunov kot osnove za dimenzioniranje in umeščanje hidrotehničnih objektov v prostor.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove hidravličnih izračunov (zgodovinski pregled, metode, namen, orodja, modeli) - Hidravlični računi toka pod tlakom (tlačni cevovodi, črpalke, izgube, kavitacija, sistemi tlačnih cevovodov) - Hidravlični računi toka s prosto gladino (stalni enakomerni in neenakomerni tok v naravnih in umetnih koritih ter ceveh, hidravlično najugodnejše korito, energija prereza, zajezbe in ukrepi za preprečitev) - Uporaba hidravličnih modelov za račun toka pod tlakom in toka s prosto gladino - Osnovni pojmi oceanografije, dinamika priobalnega morja, valovanje in obrežne zgradbe - Osnove dimenzioniranja hidrotehničnih objektov in njihovega umeščanja v prostor (pregrade, vzdolžne in prečne hidrotehnične zgradbe v vodotokih, zaščita naravnih in umetnih rečnih korit pred erozijo) Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje) - Laboratorijske vaje (uporaba enodimenzijskega modela za analizo vodotokov, npr. HEC-RAS, MIKE-11 ali AQUATERRA)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri:				



	Steinman, F. (2008). Hidravlika – 1. ponatis, UL FGG, 295 str. Steinman, F., Banovec, P. (2003). Hidrotehnika – Vodne zgradbe I. Skripta, UL FGG, KMTek, 115 str. Knaus, J. (1997). Physical Oceanography (2nd ed). Prentice Hall. 309 str. Martinez, PA., Harbaugh JW. (1993). Simulating Nearshore Environments. Pergamon Press, 280 str.	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje procesov toka realne tekočine - Poglobljeno znanje dinamike tekočin in procesov, ki jih le-ta povzroča - Osvojene računske spretnosti za načrtovanje hidravličnih sistemov in objektov
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi magistrskega dela in v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje dinamike in vpliva toka realne tekočine je osnova za načrtovanje hidravličnih sistemov ter objektov na vodotokih in v priobalnem območju
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost kritične presoje podatkov in rezultatov pri uporabi mat. modeliranja - Sposobnost abstraktne formulacije hidravličnih procesov - Sposobnost upoštevanja dinamike naravnih in antropogenih procesov pri načrtovanju - Sposobnost uporabe matematičnih modelov za analizo vodotokov
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Dušan Žagar: Žagar, D, Petkovšek, G., Rajar, R., Sirnik, N., Horvat, M., Voudouri, A., Kallos, G., Četina, M. (2007). Modelling of mercury transport and transformation in the water compartment of the Mediterranean Sea. <i>Marine chemistry</i> 107, 64-88 Žagar, D., Knap, A., Warwick, JJ., Rajar, R., Horvat, M., Četina, M.. (2006). Modelling of mercury transport and transformation processes in the Idrija and Soča river system. <i>Science of the total environment</i> 368, 143-163 Žagar, D., Rajar, R., Širca, A., Horvat, M., Četina, M. (2001). Dolgotrajna 3D simulacija transporta in disperzije živega srebra v Tržaškem zalivu. <i>Acta hydrotechnica</i> 19/30, 25-43.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		INFORMACIJSKA IN KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA ZA PROJEKTNO DELO				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike		
60	20	30	10			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje v računalniški učilnici in v obsegu 10 ur kot seminar. Delo poteka tudi na daljavo.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnovne principe računalniško podprtega sodelovanja - Podati celoten pregled nad komunikacijo v okviru gradbenega projekta skozi vse faze. - Podati osnove metod in tehnik modeliranja produktov in procesov za skupinsko delo. Pridobljene kompetence: - Sposobnost uporabe IT za delo v skupinah. - Sposobnost upravljanja projektnih skupin z uporabo informacijskih tehnologij. - Sposobnost izdelave digitalne projektne dokumentacije. - Sposobnost rabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij za upravljanje procesov in za reinženiring tehničnih procesov. - Sposobnost izdelave digitalnih specifikacij, risb in modelov. - Sposobnost sodelovanja na osnovi informacijskih modelov zgradb in s pomočjo 4D modelov. - Sposobnost izdelave digitalnega priročnika projekta.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Principi računalniško integrirane graditve - Procesni vidiki sodelovanja na gradbenih projektih - Topologija sistemov za sodelovanje in njihova uporaba - Asinhroni in sinhroni sistemi za projektno delo. - Metode izmenjave projektne dokumentacije glede na fazo projekta in velikost projektne skupine. - Ogradnja in metode modeliranja produktov in procesov za računalniško integrirano graditve. - Osnove informacijskega modeliranja stavb za sodelovanje Vaje: - Vzpostavitev sistemov za sodelovanje. - Izdelava digitalne projektne dokumentacije. Seminarska vaja: - Izdelava informacijskega modela zgradb.				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Zborniki konferenc European Conference on Product and Process Modelling in the Building Industry, http://www.ecppm.org , 1998-2008				



	Elektronski viri: e-učilnica Katedre za gradbeno informatiko http://kgi.fgg.uni-lj.si	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Tehnike učinkovitega komuniciranja v okviru gradbenih projektov - Metode izmenjave podatkov - Osnove izdelave informacijskih modelov - Sposobnost izdelave interdisciplinarnih specifikacij za sodelujoče na projektih
	16.2 Uporaba	- Delo in učenje na daljavo - Vzpostavitev infrastrukture za sodelovanje - Izdelava digitalne projektne dokumentacije
	16.3 Refleksija	- Sposobnost dela na daljavo v projektih skupinah in specificiranja zahtev.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost sodelovanja pri projektne delu na daljavo in upravljanja članov projektne skupin - Sposobnost vzpostavitve infrastrukture za geografsko distribuiranih skupin
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Računalniško integrirane graditve.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Žiga Turk, pred. dr. Tomo Cerovšek, izr. prof. dr. Tatjana Isaković Turk, Ž. Construction informatics: definition and ontology. Advanced engineering informatics, 2006, letn. 20, št. 2, str. 187-199, graf. prikazi. [Turk, Ž. Multimedia: providing students with real world experiences. Autom. constr.. [Print ed.], January 2001, vol. 10, n. 2, str. 247-255, Turk, Ž. Construction design document management schema and prototype. International journal of construction information technology, 1994, let. 2, št. 4, str. 63-80, Cerovšek, T., Turk, Ž. Working together : ICT Infrastructures to Support Collaboration. V: BEUCKE, Karl E. (ur.). <i>Xth International conference on Computing in civil and building engineering : proceedings : Weimar, June 02-04, 2004</i>. Weimar: Bauhaus-Universität, cop. 2004, str. [1-12], Cerovšek, T. Informacijski modeli zgradb in standardizacija : razvoj in uporaba ISO STEP, CIS2 in IFC. <i>Gradb. vestn.</i>, avg. 2005, letn. 54, str. 190-208, Cerovšek, T. Učenje in delo na daljavo. <i>Gradbenik</i>, november 2000, letn. 4, št. 11, str. 49-51. Fischinger, M., Isaković, T. Distance learning of structural engineering supported by information technology. Scientific	



	journal on applied information technology. [Online ed.], 2002, vol. 1, issue 1 Fischinger, M., Isaković, T. Distance learning in earthquake engineering education. Vienna International Workshop on Distance Education and Training, Vienna, 2001. Viewdet 2001. Wien: Institut für Industrielle Elektronik und Materialwissenschaften, Technische Universität, 2001, str. 5-15 Turk, Ž., Isaković, T., Fischinger, M. Object-oriented modelling of design system for RC buildings. J. comput. civ. eng., 1994, let. 8, št. 4, str. 436-453. Turk, G., Logar, J., Majes, B. (2001) Modelling soil behaviour in uniaxial strain conditions by neural networks. Adv. eng. softw., 2001, vol. 32, str. 805-812 Ravnikar Turk, M., Logar, J. (2004) Numerical analyses of the performance of the Drtjščica earth dam : Paper No 2.29. Fifth International Conference on Case Histories in Geotechnical Engineering : April 13-17, New York. University of Missouri Rolla, 2004, str. 1-8. Logar, J., Štimulak, A., Ajdič, I. (2004) The influence of shallow tunneling under Trojane village on surface movements and stability. Rock engineering : theory and practice : proceedings of the ISMR regional symposium EUROCK 2004, Salzburg, Austria, 7-9 October 2004, 2004, str. 283-286.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Informacijsko modeliranje zgradb
Course title:	Building information modelling

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	2	3

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni

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	15	30		90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

doc. dr. Tomo CEROVŠEK

Jeziki /

Predavanja / Lectures: slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

None.

Vsebina:

Predavanja:

- Uvod v informacijsko modeliranje zgradb
- Metode modeliranja konkretnih modelov
- Sintaksa, struktura in semantika podatkov
- Sistemi za upravljanje zbirk podatkov
- Metode, standardi in orodja za informacijsko modeliranje v gradbeništvo
- Zagotavljanje interoperabilnosti
- Pregled aspektnih modelov in ogrodja BIM.
- Odprti standardi za izmenjavo geometrije informacijskih modelov STEP
- Standarda za modele stavb IFC in CIS2
- Standardi za modelov cest LandXML
- Parametrično modeliranje informacijskih modelov zgradb

Vaje:

- Načrtovanje informacijskega modela glede na objekt in fazo projekta

Content (Syllabus outline):

Lectures:

- Introduction to BIM
- Methods of modelling concrete models
- Syntax, structures, semantics of BIM
- Database management systems
- Methods, standards and tools for building information modelling
- Interoperability issues
- Aspect models and frameworks
- Open standards for exchange of geometry
- IFC and CIS2 Standards
- Standards for rad models
- Parametric building information modelling

Lab work:

- Planning for building information modelling
- Development of the same building with several BIM tools
- Development of parametric models



- Informacijsko modeliranje istega gradbenega produkta z več orodji
- Izdelava parametričnih modelov.

Seminar:

- BIM projekt

Seminar work:

- BIM project

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Eastaman, Chuck (1999). Building Product Modelling [Boca Raton Press].
- Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston (2011) BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors [Wiley]
- B. Hardin (2009) BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows, [Sybex].

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Pojasniti osnovne koncepte informacijskega modeliranja
- Pripraviti študente na uporabo informacijskih modelov.

Pridobljene kompetence:

- Izdelati shemo informacijskih modelov
- Izdelati konkreten informacijski model
- Analitično obravnavati izmenjavo informacijskih modelov
- Sposobnost sodelovanja pri razboju integriranih rešitev BIM

Objectives and competences:

Goals:

- Explain the concepts important for building information modelling
- Prepare students to be able to work with bim technologies

Competences:

- Development of bim schemata
- Development of building information models
- Analytical approach to exchange of building information models
- Capacity to work in the development of integrated BIM solutions

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Načrtovanje zbirk podatkov gradbenih objektov za informacijsko modeliranje
Razumevanje problematike izmenjave podatkov in standardizacije

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Database design dedicated to the integration with building information modelling
Understanding and planning of advanced building information exchange.



Sposobnost izdelava sheme gradbenih proizvodov z predlogami vzorcev.
Sposobnost kritično analizirati interoperabilnost med programi BIM.
Sposobnost informacijskega modeliranja proizvodov BIM.

The capacity to develop concrete and conceptual building information models.
Ability to understand challenges of project communication with building information models.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminar, seminarske vaje.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Pisni izpit (teoretičen del) Naloge in sprotno delo Projekt (seminarska naloga)	40 % 30 % 30 %	Type (examination, oral, coursework, project): Written/oral exam Homeworks BIM project
--	--	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

CEROVŠEK, Tomo. A review and outlook for a 'Building Information Model' (BIM) : a multi-standpoint framework for technological development. Elsevier *Advanced engineering informatics*, 2011, letn. 25, št. 2, str. 224-244, ilustr., doi: [10.1016/j.aei.2010.06.003](https://doi.org/10.1016/j.aei.2010.06.003). [COBISS.SI-ID [5052769](#)]
CEROVŠEK, Tomo. BIM cube and systems-of-systems framework. V: GUDNASSON, Gudni (ur.), SCHERER, Raimar J. (ur.). *eWork and eBusiness in Architecture, Engineering and Construction : Proceedings of the European Conference on Product and Process Modelling 2012*, Reykjavik, Iceland, 25-27 July 2012. Boca Raton: CRC Press; London: Taylor & Francis, cop. 2012, str. 421-428, ilustr. [COBISS.SI-ID 6138977]
CEROVŠEK, Tomo. Informacijski modeli zgradb in standardizacija : razvoj in uporaba ISO STEP, CIS2 in IFC. *Gradb. vestn.*, avg. 2005, letn. 54, str. 190-208, ilustr. [COBISS.SI-ID [225059584](#)]
CEROVŠEK, Tomo. Konstruiranje s parametričnimi modelirniki BIM = Structural design with parametric "Building information modelling" (BIM). V: LOPATIČ, Jože (ur.), MARKELJ, Viktor (ur.), SAJE, Franc (ur.). 32. zborovanje gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, 7.-8. oktober 2010. [Zbornik]. Ljubljana: SDDGK, 2010, str. 233-240, ilustr. [COBISS.SI-ID [5184353](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		INTERDISCIPLINARNI SEMINAR RAČUNALNIŠKO PODPRTEGA PROJEKTIRANJA KONSTRUKCIJ			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		12	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
180	45	75	60		
5. Stopnja	Magistrska (druga)		6. Letnik	2.	7. Semester 4.
8. Študijski program	Gradbeništvo		9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa	Izbirni strokovni		11. Jezik		Slovenščina, angleščina
12. Posebnosti	Seminar poteka v sodelovanju s FA. Formirajo se pari študentov gradbenik/arhitekt. Vsak par obdela več variant individualnega projekta in upošteva možnost uporabe različnih materialov. Pri tem študenta uporabljata orodja informacijske tehnologije za komuniciranje/projektiranje na daljavo in vodenje ter predstavitev projektne dokumentacije. Ves študij poteka v računalniški učilnici. Pri študiju lahko sodelujejo tudi tuji študenti, ki obvladajo angleški jezik.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence	Cilj predmeta je naučiti kako projektirati kompleksno realno konstrukcijo iz poljubnega materiala v sodelovanju s partnerjem druge stroke ter ob upoštevanju principov in postopkov računalniško integrirane graditve. Pridobljene kompetence: Poznavanje postopkov projektiranja in ustreznih standardov. Razumevanje mehanizmov prenosa obtežbe preko konstrukcijskih sklopov v temeljna tla in principov zagotavljanja potresne odpornosti konstrukcij stavb. Sposobnost uporabe računskih metod in programske opreme za projektiranje kompleksnih nosilnih konstrukcij stavb in mostov ter njihovih temeljev ter sodobnih IT podprtih orodij v projektiranju, komunikaciji na daljavo in vizualizaciji objektov.				
14. Opis vsebine	Gradbenik izdela seminarsko nalogo v sodelovanju z arhitektom. Predavanja: Predavanja potekajo v dveh delih – pred začetkom izdelave projektnih nalog ter sproti med izdelavo nalog glede na specifične potrebe in želje študentov ter posebnosti vsakoletnega izbora obravnavanih objektov. Splošna uvodna predavanja obravnavajo: - Specifične aplikacije znanj, pridobljenih pri predmetih Zasnova konstrukcij in Informacijska tehnologija, za reševanje konkretne naloge -Dopolnjeno je znanje iz področja metod geotehničnega projektiranja plitvega in globokega temeljenja ter zemeljskih del - Predstavljene so napredne metode analize in konstruiranja, ki so nadgradnja do sedaj pridobljenih znanj na področju konstrukterstva. - Predstavljene so teoretične osnove za priporočeno programsko opremo ter napredne funkcije v programih za projektiranje. - Podrobneje so razloženi principi projektiranja potresno odpornih stavb. - Podrobneje so obdelane relevantne zahteve v sistemu standardov				



	Eurokod, še zlasti tiste, ki se posebej nanašajo na izbrane objekte. Z vmesnimi predstavitvami delnih rezultatov za posamezne naloge se vsi študentje seznani z rešitvami celotnega spektra objektov, ki so obravnavani v posameznem letu. Sprotna predavanja se organizirajo kot nadgradnja individualnih konzultacij. Sistematično se obdelajo posamezni zanimivi problemi, ki se pojavijo pri reševanju individualnih nalog ter se predstavijo vsem študentom. Seminar in laboratorijske vaje: Arhitekt predstavi idejno zasnovo objekta. V diskusiji z arhitektom gradbenik predlaga vsaj dve možni konstrukcijski rešitvi. Na podlagi preprostejših računskih modelov in analiz poda argumente za dokončno izbiro enega konstrukcijskega sistema. Ta se podrobneje obdelata. Izdelata se projekt vključno z izvedbenimi načrti najpomembnejših elementov. Na koncu se pripravi vizualizacija objekta, ki se uporabi na javni predstavitvi projekta, ki je obenem zaključni izpit. Študenta sodelujeta na daljavo s pomočjo ustreznih IT orodij, ki omogočajo projektiranje na daljavo. Ves razvoj projektne dokumentacije arhivirata s pomočjo informacijsko podprtih postopkov.	
15. Temeljna literatura	Evropski standardi za projektiranje konstrukcij SIST-EN 1990 – 1998. Elektronski viri: EASY (Earthquake Engineering Slide Information System), IKPIR FGG, CD ali www.ikpir.fgg.uni-lj.si/EASY PBL - Projektni študij gradbeništva in arhitekture s pomočjo www: http://itc.fgg.uni-lj.si/projects/pbl/	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	Znanje samostojnega reševanja kompleksnih problemov v sodelovanju s strokovnjakom druge stroke. Sinteza ozkih znanj pridobljenih v posameznih fazah študija. Obvladanje in razumevanje temeljnih principov računalniško integrirane gradnje. Razumevanje delovanja konstrukcijskih sklopov in konstrukcije kot celote ter prenosa obtežbe v temeljna tla. Razumevanje dejavnikov za zagotavljanje duktilnosti in nosilnosti potresno odpornih konstrukcij in znanje oblikovanja ustreznih konstrukcijskih detajlov.
	16.2 Uporaba	Sposobnost uporabe računskih metod in programske opreme za projektiranje kompleksnih nosilnih konstrukcij stavb in njihovih temeljev. Uporaba IT orodij za komuniciranje, vodenje projektne dokumentacije in grafično predstavitev projektov. Kompetentna uporaba evropskih standardov za projektiranje konstrukcij Eurokod.
	16.3 Refleksija	Spoznanje, da je za uspešen projekt potrebna konstruktivna uskladitev različnih interesov, ter da so realni problemi precej bolj kompleksni od študijskih in zato njihovo reševanje zahteva primerno ravnovesje med točnostjo in inženirskimi poenostavitvami.
	16.4 Prenosljive spretnosti	Argumentirana izbira med več možnostmi, delo v skupini in sodelovanje med strokami, spretnost pri uporabi sodobnih orodij informacijske tehnologije.



17. Metode poučevanja in učenja	Za predmet je značilno samostojno projektno delo v skupini gradbenik/arhitekt, ki komunicirata s pomočjo orodij informacijske tehnologije. Predavanja se delijo na dva dela – uvodna in tista, ki so na željo študentov sproti potrebna v podporo izdelave seminarja.
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik. V predmet se lahko vključijo tudi tuji, angleško govoreči študenti, s pogojem, da imajo opravljeno primerljivo število KT s področja projektiranja gradbenih konstrukcij.
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matej Fischinger, izr. prof. dr. Tatjana Isaković, prof. dr. Žiga Turk, prof. dr. Darko Beg, doc. dr. Jože Lopatič, doc. dr. Janko Logar in občasno drugi učitelji Konstrukcijske smeri ter vabljeni projektanti gradbenih konstrukcij. Mentor študentom arhitekture je izr. prof. dr. Vojko Kilar v okviru predmeta Zasnova konstrukcij Fischinger, M., Isaković, T. Distance learning of structural engineering supported by information technology. <i>Scientific journal on applied information technology</i>, 2002, vol. 1, issue 1, str. [1-11]. Fischinger, M., Kramar, M., Isaković, T. Cyclic response of slender RC columns typical of precast industrial buildings. <i>Bulletin of earthquake engineering</i>, 2008. Isaković, T., Fischinger, M. Higher modes in simplified inelastic seismic analysis of single column bent viaducts. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2006, letn. 35, št. 1, str. 95-114. Isaković, T., Popeyo Lazaro, M.N., Fischinger, M. Applicability of pushover methods for the seismic analysis of single-column bent viaducts. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2008, letn. 37, št. 8, str. 1185-1202. Isaković, T., Fischinger, M., Kante, P. Bridges: when is single mode seismic analysis adequate?. <i>Proc. Inst. Civ. Eng., Struct. build.</i>, 2003, vol. 156, issue 2, str. 165-173. Isaković, T., Bevc L., Fischinger, M. Modelling the cyclic flexural and shear response of the R.C. hollow box columns of an existing viaduct. Sprejeto v objavo v reviji <i>Journal of Earthquake Engineering</i>, 2008. Lopatič J., Saje D., Saje F. Creep of timber structures. <i>Int. j. eng. model.</i>, 2005, vol. 18, no. 1/2, str. 1-10. Saje F., Lopatič J., Wallner E. Behaviour of glued laminated timber structures, 1st International Conference on Mechanics of Time Dependent Materials, 11-13 September 1995, Proceedings. Bethel (Connecticut): Society for Experimental Mechanics; Ljubljana, 1995, str. 213-217. Lopatič J. Preiskave kompozitnih nosilcev iz lesa in stiropora. <i>Les (Ljublj.)</i>, oktober 1993, 45, št. 10, str. 281-288. Beg, D., Zupančič, E., Vayas, I. On the rotation capacity of moment connections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2004, letn. 60, št. 3-5, str. 601-620, graf. prikazi.



	Pavlovčič, L., Detzel, A., Kuhlmann, U., Beg, D. Shear resistance of longitudinally stiffened panels. Part 1, Tests and numerical analysis of imperfections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], marec 2007, št. 3, letn. 63, str. 337-350, ilustr. Može, P., Beg, D., Lopatič, J. Net cross-section design resistance and local ductility of elements made of high strength steel. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2007, letn. 63, št. 11, str. 1431-1441.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		INŽENIRSKÉ LESENE KONSTRUKCIJE			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		4.
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Gradbene konstrukcije
12. Posebnosti		Slovenščina			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje.			
		Cilji: - Nadgraditi temeljno poznavanje obnašanja lesenih konstrukcij - Podati teoretične podlage za snovanje, računsko modeliranje in načrtovanje kompleksnih lesenih konstrukcij Pridobljene kompetence: - Sposobnost snovanja in projektiranja zahtevnejših inženirskih lesenih konstrukcij			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Tehnologija izdelave gradbenih lesnih proizvodov in posebnosti pri njihovem dimenzioniranju (Lameliran lepljeni les, slojeviti furnirni les, plošče z usmerjenim iverjem, lamelirane plošče) - Račun pomikov lesenih konstrukcij z upoštevanjem podajnosti veznih sredstev (vpliv zdrsa, reoloških pojavov, stisljivosti elementov pravokotno na vlakna in začetne nepopolnosti) - Dimenzioniranje in konstruiranje kompleksnih priključkov, vozlišč in detajlov lesenih konstrukcij - Ploskovni elementi lesenih konstrukcij (stene in stropovi) - Mejno stanje vibracij lesenih stropov - Zagotavljanje potresne odpornosti lesenih konstrukcij - Požarna odpornost lesenih konstrukcij (Računsko določanje požarne odpornosti s poenostavljenimi in naprednimi računskimi metodami, ukrepi za zagotavljanje požarne odpornosti) - Lesene stavbe (projektna obtežba, osnovne skupine nosilnih elementov lesenih stavb, zasnova in izbira nosilne konstrukcije stavbe, modeliranje in analiza nosilne konstrukcije, konstruiranje elementov nosilne konstrukcije) - Leseni mostovi (zasnova, projektna obtežba, osnovni gradniki nosilne konstrukcije mostu, prevedba dejanske konstrukcije v ustrezen računski model, konstruiranje nosilnih elementov) Vaje: - Seminarske vaje (računski primeri) - Laboratorijske vaje (računalniško podprta izdelava projektne naloge v okviru katere se v računalniški učilnici izdelajo deli projektne dokumentacije za leseno stavbo ali most)			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: S. Thelanderson, H.J. Larsen (urednika), Timber Engineering, ISBN 0-470-84469-8, strani 169-427, John Wiley & Sons, 2003. F. Colling, Holzbau-Beispiele, ISBN 3-528-02578-6, 174 strani, Vieweg, 2004			



	Z. Žagar, Drvene konstrukcije II, ISBN 953-6676-08-7, strani 164-312, PRETEL d.o.o., 2003. Ustrezni deli standardov za gradbene konstrukcije Evrokod 0, Evrokod 1, Evrokod 5. Študijsko gradivo predavatelja i (v pripravi). Elektronski viri: Spletno mesto Katedre za masivne in lesene konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/kmlk/index.htm	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poglobitev in razširitev znanja s področja tehnologije lesenih konstrukcij - Razumevanje obnašanja lesenih konstrukcij v izjemnih razmerah (požar, potres) - Razumevanje nosilnih mehanizmov inženirskih lesenih konstrukcij
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje uporabljajo pri projektiranju lesenih konstrukcij v vsakdanji inženirski praksi
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Kritična presoja ustreznosti izbranega nosilnega mehanizma in računskega modela konstrukcije - Premišljanje o ključnih dejavnikih požarne in potresne varnosti
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in računalniških programov v procesu načrtovanja lesenih konstrukcij - Sposobnost utemeljene izbire med večimi možnimi nosilnimi sistemi - Sinteza znanja.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc dr. Jože Lopatič Lopatič J., Saje D., Saje F. Creep of timber structures. Int. j. eng. model., 2005, vol. 18, no. 1/2, str. 1-10. Saje F., Lopatič J., Wallner E. Behaviour of glued laminated timber structures, 1st International Conference on Mechanics of Time Dependent Materials, 11-13 September 1995, Proceedings. Bethel (Connecticut): Society for Experimental Mechanics; Ljubljana, 1995, str. 213-217. Lopatič J. Preiskave kompozitnih nosilcev iz lesa in stiropora. Les (Ljublj.), oktober 1993, 45, št. 10, str. 281-288.	



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	ITS - INTELIGENTNI TRANSPORTNI SISTEMI
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	1	2

Vrsta predmeta / Course type Obvezni-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	-	15	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer: Doc.dr. Tomaž Maher

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

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

Ni posebnih pogojev.

Prerequisites:



Vsebina:

Predavanja:

- Nadgradnja splošnih znanj o teoriji prometnega toka in prometnem planiranju.
- Opazovanje prometa, merilne naprave v cestnem prometu.
- Sistemi vodenja prometa na medmestni prometni mreži, sistem posredovanja prometnih informacij (dinamično vodenje po cestni mreži) oziroma aktivni dinamični sistemi povečanja propustnosti ceste.
- Cestno-vremenski informacijski sistem in zimska služba, meteorološka stanja vozišča.
- Sistemi elektronskega plačevanja in cestninjenja.
- Sistemi upravljanja prometa v mestih, cestna problematika v naseljih, prometni režimi, prometna signalizacija in oprema v naseljih.
- Naprave za umirjanje prometa v naseljih.
- Parkirišča in garažne hiše, sistem vodenja in plačevanja parkiranja, potrebe po parkirnih površinah.
- Sistemi vodenja blagovnega prometa, tehtanje vozil.
- Sistemi storitev v javnem prometu, avtobusna postajališča.
- Prometna signalizacija in prometna oprema.
- Sistemi za upravljanje z izrednimi dogodki, dela na cesti.
- Promet in okolje.

Vaje:

- Laboratorijske vaje (demonstracijske vaje na računalniških modelih)

Terensko delo:

- Zbiranje in analiza podatkov

Content (Syllabus outline):



Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- SITSA – Slovenska ITS arhitektura: Aktualni razvoj ITS, 2010 (skripta)
- Highway Capacity Manual, HCM2000, Washington, ZDA, 2000.

Elektronski viri:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_transportation_system

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Spoznati osnovne pojme upravljanja prometa in inteligentnih transportnih sistemov in storitev (ITS).
- Spoznati najpomembnejše sisteme ITS v okviru cestnega prometa
- Naučiti se določiti potrebne parametre ter kriterije za uporabo v ITS
- Usposobiti se za izdelovanje projektov iz področja prometnih gradenj in avtomatskega vodenega prometa

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost izdelave zahtevnih analiz, študij in projektov za prometne objekte iz področja ITS
- Sposobnost izvajanja nadzora in spremljanje prometa s pomočjo ITS

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Spoznavanje ITS kot ukrep pri optimizaciji upravljanja prometa na prometni infrastrukturi oziroma kot ukrep izkoriščanja obstoječe prometne infrastrukture, to je predvsem brez ali z minimalnim vložkom v novogradnje
- Razumevanje soodvisnosti, ki vplivajo na optimalno, varno in ekonomično dogajanje v prometu.

Uporaba:

- Študent bo sposoben zbrati in obdelati parametre prometnega toka na terenu in določiti odvisnosti med njimi za dimenzioniranje odprte ceste in za dimenzioniranje samostojnega križišča oziroma za potencialno uvedbo ITS.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi
- Refleksija:**
- Dobro razumevanje prednosti, ki jih predstavljajo ITS v prometnem inženirstvu
- Prenosljive spretnosti:**
- Sposobnost abstraktne formulacije procesov v cestnem prometu
 - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ITS
 - Sposobnost upoštevanja dinamike prometnih procesov pri načrtovanju dejavnosti ITS v prostoru
 - Sposobnost uporabe računalniških modelov v prometnem inženirstvu

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Pisni izpit (pogoj za pristop k izpitu uspešen zagovor vaj)	100 %	Type (examination, oral, coursework, project):
--	--------------	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

Doc.dr. Tomaž Maher:
VELJANOVSKA, Kostandina, BOMBOL, Kristi M., MAHER, Tomaž. Reinforcement learning technique in multiple motorway access control strategy design. *Promet (Zagreb)*, 2010, letn. 21, št. 2, str. 117-123. [COBISS.SI-ID [5092193](#)]
ŽURA, Marijan, MAHER, Tomaž. Concept of introducing free flow electronic toll collection on motorways and expressways by DSRC technology. V: ŽNIDARIČ, Aleš (ur.). TRA, Transport Research Arena Europe 2008, Ljubljana, Slovenia, 21-24 April 2008. *Greener, safer and smarter road transport for Europe, Proceedings - abstracts : transport & climate change, traffic safety, greener and smarter transport*. Ljubljana: ZAG, Slovenian National Building and Civil



Engineering Institute: DDC Consulting and Engineering: DRC, Road and Transportation Research Association of Slovenia, 2008, str. 46. [COBISS.SI-ID [4193377](#)]

KASTELIC, Tomaž, MAHER, Tomaž. Electronic toll collection system in Slovenia. *Suvremeni promet*, 1998, vol. 18, n. 1/2, str. 185-188, ilustr. [COBISS.SI-ID [582497](#)]

RIJAVEC, Robert, MAHER, Tomaž. Slovenian ITS architecture. V: ŽNIDARIČ, Aleš (ur.). TRA, Transport Research Arena Europe 2008, Ljubljana, Slovenia, 21-24 April 2008. *Greener, safer and smarter road transport for Europe, Proceedings - abstracts : transport & climate change, traffic safety, greener and smarter transport*. Ljubljana: ZAG, Slovenian National Building and Civil Engineering Institute: DDC Consulting and Engineering: DRC, Road and Transportation Research Association of Slovenia, 2008, str. 324. [COBISS.SI-ID [4191841](#)]

KASTELIC, Tomaž, MAHER, Tomaž. Logical progression : the future for electronic tolling in Slovenia. *Traffic technol. int., Annu. rev.*, April/May 2003, str. 91-95, ilustr. [COBISS.SI-ID [1965921](#)]

MAHER, Tomaž. Problematika cestnine na slovenskih avto cestah - najustreznejši način plačevanja = Toll collecting problems on Slovene freeways - the most adequate tolling system. *Gradb. vestn.*, 1995, let. 44, št. 11/12, str. 283-290. [COBISS.SI-ID [73113856](#)]

GOSTIŠA, Blaž, MAHER, Tomaž, KASTELIC, Tomaž, ŽURA, Marijan. ITS sistemi v cestnem prometu in uporaba v slovenskem prostoru. V: ZAJC, Baldomir (ur.), TROST, Andrej (ur.). *Zbornik petnajste mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2006, 25. - 27. september 2006, Portorož, Slovenija*, (Zbornik ... Elektrotehniške in računalniške konference ERK ...). Ljubljana: IEEE Region 8, Slovenska sekcija IEEE, 2006, str. 27-31, ilustr. [COBISS.SI-ID [3307361](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		IZBRANA POGLAVJA IZ GRADBENE INFORMATIKE			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
90	45	45	-		-
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 45 ur kot laboratorijske vaje v računalnici.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Osnovni namen predmeta je usposobiti študenta za vodenje informacijskih projektov, bodisi tistih, kjer gre za izdelavo programske opreme kot tudi tistih, ki se specializirajo za izdelavo informacijske infrastrukture. Pridobljene kompetence: - Načrtovanje in izdelava programske opreme - Izdelava spletnih palikacij. - Izdelava in vzpostavitev viskoprepustnih omrežij za računanje. Programiranje numerično inznzivnih problemov.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove programskega inženirstva - RUP metoda - Storitvene arhitekture (SOA) - Management razovja spletnih aplikacij - Infrastrutktura - Omrežne topologije - Omrežni protokoli in standardi - Internet in svetovni splet (World Wide Web) - Programski jeziki - Programski jeziki za izdelavo spletnih aplikacij - Standardi - Orodja in programski jeziki - Viskopropustno računanje - Standardi - Izdelava delotokov procesnih aplikacij - Formati in varna izmenjava podatkov: - EDI in XML - Varnost na Internetu Vaje: - Programiranje - Izdelava sistema na osnovi SOA tehnologije in spletnih storitev			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: 1. Fred Halsall, Data Communications, Computer Networks and Open Systems, Addison-Wesley Publishing Company Elektronski viri: http://kqi.fgg.uni-lj.si			



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje uporabe naprednih spletnih tehnologij v gradbeništvu - Razumevanje sistemov strežnik – odjemalec in aplikacije v gradbeništvu
	16.2 Uporaba	- Uporaba konceptov pri informatizaciji procesov pri strokovnem interdisciplinarnem delu
	16.3 Refleksija	- Razumevanje sodobnih načinov dela gradbene informatike
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost analize uporabe IKT v gradbeništvo - Sposobnost analize komunikacijskih kanalov v okviru računalniško integrirane graditve. - Sposobnost izboljšanja komunikacije z uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije. - Sposobnost identifikacije problemov, ki jih je mogoče avtomatizirati.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Računalniško integrirane graditve.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Žiga Turk: TURK, Žiga. Construction design document management schema and prototype. <i>International journal of construction information technology</i>, 1994, let. 2, št. 4, str. 63-80, ilustr. [COBISS.SI-ID 161633] TURK, Žiga. Communications technologies. V: BRANDON, Peter (ur.), BETTS, Martin (ur.). <i>The Armathwaite initiative : global construction IT futures : international meeting : [Armathwaite Hall, April 16-18, 1997]</i>. Salford: Construct IT Centre of Excellence, cop. 1997, str. 89-95, ilustr. [COBISS.SI-ID 414305] CEROVŠEK, Tomo, TURK, Žiga. Working together : ICT Infrastructures to Support Collaboration. V: BEUCKE, Karl E. (ur.). <i>Xth International conference on Computing in civil and building engineering : proceedings : Weimar, June 02-04, 2004</i>. Weimar: Bauhaus-Universität, cop. 2004, str. [1-12], graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 2645089]	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		IZBRANA POGLAVJA IZ MASIVNIH KONSTRUKCIJ				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike		
90	45	45	-			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	3.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot laboratorijske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno poznavanje obnašanja masivnih konstrukcij - Podati podlage za računsko modeliranje masivnih konstrukcij - Podati teoretične osnove za načrtovanje zahtevnejših masivnih konstrukcij Pridobljene kompetence: - Sposobnost snovanja in projektiranja zahtevnejših masivnih konstrukcij				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Tehnologija betona (projektiranje sestave betona s posebnimi zahtevami, toplotna obdelava betona, betoniranje v izjemnih pogojih) - Optimalno dimenzioniranje armiranih in prednapetih nosilnih elementov (izhodišča optimizacije, prevedba problema optimizacije nosilnih elementov v matematični program, pregled postopkov numeričnega reševanja matematičnih programov) - Račun in tehnološki postopek adhezijsko prednapetih elementov - Statično nedoločene prednapete linijske konstrukcije - Montažne betonske konstrukcije (Posebnosti obnašanja montažnih betonskih konstrukcij, učinkovito projektiranje elementov montažnih betonskih konstrukcij s poudarkom na izvedbi vozlišč in vezi) - Dimenzioniranje in konstrukcijska izvedba ploskovnih betonskih konstrukcij (sten, stenastih nosilcev, plošč in lupin) - Dimenzioniranje in konstrukcijska izvedba betonskih temeljev - Zagotavljanje požarne varnosti betonskih konstrukcij - Prednapete zidane konstrukcije Vaje: - Seminarske vaje (računski primeri) - Laboratorijske vaje (numerične simulacije v računalniški učilnici, eksperimentalne preiskave konstrukcij v laboratoriju)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: G. Rombach, Spannbetonbau, ISBN 3-433-02535-5, str. 195-270, Ernst & Sohn, 2002 M.J. Tomlinson, Foundation Design and Construction-seventh edition, ISBN 0-13-031180-4, strani 137-174, 345-389, Pearson Education Ltd, 2001. T. Paulay, M.J.N. Priestly, Seismic design of Reinforced Concrete				



	and Masonry Buildings, ISBN 0-471-54915-0, strani 158-361, John Wiley&Sons, 1992. S.S.J. Moy, Plastic Methods for Steel and Concrete Structures, ISBN 0-333-64177-9, str. 188-239, Macmillan, 1996. Structural connections for precast concrete buildings (fib bulletin 43), ISBN 978-2-88394-083-3, fib CEB – FIP, 2008 Študijsko gradivo predavatelja (v pripravi) Elektronski viri: Spletno mesto Katedre za masivne in lesene konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/kmlk/index.htm								
16. Predvideni študijski dosežki	<table> <tr> <td><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></td><td> - Poglobitev in razširitev znanja s področja dimenzioniranja, računskega modeliranja in konstrukcijske izvedbe masivnih konstrukcij - Poznavanje posebnih metod analize, dimenzioniranja in konstruiranja betonskih konstrukcij in detajlov </td></tr> <tr> <td><i>16.2 Uporaba</i></td><td> - Pridobljeno znanje uporabljajo pri vsakdanjem delu v inženirski praksi - Sposobnost razvoja novih metod in programske opreme za načrtovanje masivnih konstrukcij </td></tr> <tr> <td><i>16.3 Refleksija</i></td><td> - Razumevanje obnašanja masivnih konstrukcij kot podlaga za njihovo smotno načrtovanje </td></tr> <tr> <td><i>16.4 Prenosljive spretnosti</i></td><td> - Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in računalniških programov za načrtovanje masivnih konstrukcij - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju masivnih konstrukcij </td></tr> </table>	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poglobitev in razširitev znanja s področja dimenzioniranja, računskega modeliranja in konstrukcijske izvedbe masivnih konstrukcij - Poznavanje posebnih metod analize, dimenzioniranja in konstruiranja betonskih konstrukcij in detajlov	<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje uporabljajo pri vsakdanjem delu v inženirski praksi - Sposobnost razvoja novih metod in programske opreme za načrtovanje masivnih konstrukcij	<i>16.3 Refleksija</i>	- Razumevanje obnašanja masivnih konstrukcij kot podlaga za njihovo smotno načrtovanje	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in računalniških programov za načrtovanje masivnih konstrukcij - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju masivnih konstrukcij
<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poglobitev in razširitev znanja s področja dimenzioniranja, računskega modeliranja in konstrukcijske izvedbe masivnih konstrukcij - Poznavanje posebnih metod analize, dimenzioniranja in konstruiranja betonskih konstrukcij in detajlov								
<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje uporabljajo pri vsakdanjem delu v inženirski praksi - Sposobnost razvoja novih metod in programske opreme za načrtovanje masivnih konstrukcij								
<i>16.3 Refleksija</i>	- Razumevanje obnašanja masivnih konstrukcij kot podlaga za njihovo smotno načrtovanje								
<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in računalniških programov za načrtovanje masivnih konstrukcij - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju masivnih konstrukcij								
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.								
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Franc Saje, doc. dr. Jože Lopatič Saje, F., Nichtlineare Analyse der zeitlichen Antwort von Stahlbeton-, Spannbeton- und Verbundkonstruktionen auf die mechanische Einwirkung und Temperatureinwirkung. Beton- Stahlbetonbau, 2007, letn. 102, št. 10, str. 707-715. Bokan-Bosiljkov, V., Saje, F. Creep of polymer-cement concrete at normal and elevated temperatures. Journal of the mechanical behaviour of materials, 1998, vol. 9, no. 2, str. 147-161. Saje, D., Saje, F. Selection of a concrete bridge girder cross section. V: DHIR, Ravindra K. (ur.), MCCARTHY, Michael J. (ur.), CALISKAN, Sinan (ur.). Concrete for transportation infrastructure : proceedings of the international conference held at the University								



	of Dundee, Scotland, UK on 5-7 July 2005. London: Telford, 2005, str. 143-150. Saje, F., Lopatič, J. A time-dependent analysis of reinforced, prestressed and composite concrete plane frames. Int. j. eng. model., 1997, vol. 10, str. 17-24. Saje, D., Lopatič, J., Saje, F. The Influence of Concrete Ingredients on Shrinkage of High Performance Concrete. Journal of the mechanical behaviour of materials, 2003, let. 14, št. 2/3, str. 173-182. Lopatič, J., Saje, F. Non-linear analysis of time-dependent response of civil engineering structures. V: TOPPING, Barry H. V. (ur.), MONTERO, G. (ur.), MONTENEGRO, R. (ur.). Proceedings of the eighth International conference on computational structures technology, Las Palmas de Gran Canaria-Spain, 12-15 September 2006. Stirling: Civil-Comp, cop. 2006, str. 1-20.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		JEKLENE KONSTRUKCIJE				
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	2.	7. Semester	3.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije, Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Ni posebnosti				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno znanje s področja projektiranja jeklenih konstrukcij z znanjem o zahtevnejših metodah projektiranja - Pridobiti znanja, ki bodo v pomoč pri pridobitvi licence pooblaščenega inženirja pri Inženirski zbornici Slovenije. Pridobljene kompetence: - Sposobnost projektiranja jeklenih konstrukcij na nivoju sistemov (npr. stavb) - Sposobnost reševanja posebnih problemov jeklenih konstrukcij (utrujanje, potres, ojačene pločevine, sovprežne konstrukcije)				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Plastična analiza jeklenih konstrukcij s poudarkom na togi metodi plastičnih členkov - Globalna analiza jeklenih konstrukcij (metode, začetne nepopolnosti, modeliranje, dimenzioniranje elementov, presoja rezultatov) - Utrujanje (nizkociklično, visokociklično) - Spoji (klasifikacija, dimenzioniranje, duktilnost) - Potresno odporno projektiranje jeklenih konstrukcij (zasnova, duktilnost, ukrepi za zagotavljanje potresne odpornosti) - Sovprežne konstrukcije (osnove, dimenzioniranje nosilcev – elastično, elasto-plastično, dimenzioniranje stebrov) - Stabilnost ojačenih pločevin (osnove, ojačitve, dimenzioniranje ojačenih panelov na relevantne vplive) Vaje: - Seminarske vaje: računski primeri - praktična uporaba metod projektiranja, ki jih študent spozna pri predavanjih				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: D. Beg, Projektiranje jeklenih konstrukcij po ENV 1993-1-1, FGG, Ljubljana, 1999 D. A. Nethercot, Limit States Design of Structural Steelwork, Chapman and Hall, London, 1991 D. Beg. Potresnoodporno projektiranje jeklenih konstrukcij - učimo se na napakah. <i>Gradb. vestn.</i>, marec 2002, let. 51, str. 50-59, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1829473] Elektronski viri: Spletne stran Katedre za metalne konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/KMK				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Spoznati in razumeti metode analize in dimenzioniranja sistemov - Spoznati osnove plastične analize jeklenih konstrukcij in razumeti pomen duktilnosti - Spoznati in razumeti obnašanje jeklenih konstrukcij med potresom
	16.2 Uporaba	- Študent se bo naučil teoretična znanja uporabiti v inženirski praksi:
	16.3 Refleksija	- Ena glavnih značilnosti projektiranja konstrukcij je sprejemanje velikega števila odločitev v nizu. Na osnovi pridobljenega teoretičnega in praktičnega znanja bo študent sposoben kritične presoje posameznega problema, izločitve neustreznih rešitev in utemeljene izbire ene od ustreznih rešitev.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo konstrukcij - Sposobnost kritične presoje rezultatov obsežnih računalniških analiz - Sposobnost kritične presoje strokovnih problemov - Pridobivanje spretnosti za uporabo literature, interneta in drugih informacijskih tehnologij.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja in seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz predmeta Nelinearna analiza konstrukcij.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Darko Beg: Beg, D., Zupančič, E., Vayas, I. On the rotation capacity of moment connections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2004, letn. 60, št. 3-5, str. 601-620, graf. prikazi. Pavlovčič, L., Detzel, A., Kuhlmann, U., Beg, D. Shear resistance of longitudinally stiffened panels. Part 1, Tests and numerical analysis of imperfections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], marec 2007, št. 3, letn. 63, str. 337-350, ilustr. Može, P., Beg, D., Lopatič, J. Net cross-section design resistance and local ductility of elements made of high strength steel. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2007, letn. 63, št. 11, str. 1431-1441.	



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	KOMUNALNO IN STANOVANJSKO GOSPODARSTVO
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje		

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		30			60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

izr.prof.dr. Maruška Šubic Kovač

Jeziki /

Predavanja / Lectures: slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- javne potrebe, javne gospodarske službe, javna infrastruktura
- pojem, pomen in vloga komunalnih dejavnosti
- stroškovni vidiki izvajanja komunalnih dejavnosti
- organiziranost komunalnih dejavnosti
- sistem javnih financ na lokalni ravni
- ekonomski instrumenti varstva okolja
- metode vrednotenja investicijskih projektov na področju komunalne infrastrukture

Content (Syllabus outline):



- temeljni pojmi s področja stanovanjskega gospodarstva
- lastninska in druge pravice na stanovanju
- planiranje stanovanjske gradnje
- trg stanovanj in stanovanjskih hiš
- upravljanje v večstanovanjskih hišah
- stroški uporabe stanovanj in stanovanjskih hiš (najemnine).

Vaje:

Seminarske vaje (računske vaje)

Temeljni literatura in viri / Readings:

Rakar A. (1994): Komunalno gospodarstvo, učbenik, Ljubljana, UL, FGG, 184 strani.

Rakar A., Šubic Kovač M. (2010): Stanovanjsko gospodarstvo: študijsko gradivo. Ljubljana, UL FGG, 92 strani.

Balchin P., Rhoden M. (2002): Housing policy, Routledge, London and New York, str. 99-120, 328-338.

Aktualni predpisi: <http://www.gov.si>

Cilji in kompetence:

Cilj:

Seznani študenta s področjem komunalnega in stanovanjskega gospodarstva.

Kompetence:

- poznavanje in razumevanje strokovnega izrazoslovja s področja komunalnega in stanovanjskega gospodarstva
- poznavanje in razumevanje bistvenih značilnosti pravnih, organizacijskih in ekonomskih vidikov na področju komunalnega in stanovanjskega gospodarstva,
- razumevanje in uporaba teoretičnih izhodišč v praksi,
- seznanjenost z zakonodajo,
- komuniciranje z drugimi strokovnjaki v praksi,
- delovanje v timu,
- kritično presojanje in prilagajanje novim situacijam.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:



Znanje in razumevanje:

Študent spozna in razume bistvene značilnosti s področja komunalnega in stanovanjskega gospodarstva in razume specifičnosti delovanja na teh področjih. Študent svoje znanje uporabi pri pripravi strokovnih podlag za izdelavo razvojnih programov, pri izvajanju ukrepov za njihovo realizacijo ter pri odločitvah v fazi upravljanja stanovanj in komunalne infrastrukture. Študent na osnovi sinteze pridobljenih znanj s področja prava, ekonomije in organizacije lahko kritično presoja zahteve dnevne politike glede bodočega razvoja dejavnosti, zahteve po sodelovanju kvalificirane in laične javnosti pri sprejemanju razvojnih programov, prav tako pa tudi poskuse uvajanja pogodbenih odnosov v odločanje o javno-pravnih zadevah na področju komunalnega in stanovanjskega gospodarstva.

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske vaje.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

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

Dva kolokvija
teoretičen del
računski del
ali
pisni izpit:
teoretičen del
računski del

Delež (v %) /
Weight (in %)

50
50

50
50

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

RAKAR, Albin, MESNER, Andrej, MLINAR, Jurij, ŠARLAH, Nikolaj, ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Zaščita in ohranjanje vrednosti gospodarske javne infrastrukture. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2010, letn. 54, št. 2, str. 242-252, ilustr.

RAKAR, Albin, ŠUBIC KOVAČ, Maruška, PERGAR, Petra, POLAJNAR, Matija, ČERNE, Tomaž, MESNER, Andrej, ZAJC, Tomaž, PUHAR, Martin, FLIS, Lara. *Vrednost gospodarske infrastrukture in problematika zagotavljanja sredstev za njeno ohranitev : CRP - V5-1087 : končno poročilo o rezultatih raziskav*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 2011. 148 str., ilustr. [COBISS.SI-ID [5779553](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Urban land development potential under conditions of sustainable development. V: MULLINER, Emma (ur.). *Sustainability: Focus on Urban and Peri-Urban*



Development : 1st International and Interdisciplinary Symposium of European Academy of Land Use and Development, 1st -3st September 2011, Liverpool, UK : Synopsis of Abstracts. Liverpool: BEST: JMU, 2011, str. 22-25. [COBISS.SI-ID [5511521](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Zagotavljena zasebna lastnina ter tehtanje javnega in zasebnega interesa za trajnostni prostorski razvoj. *AR, Arhit. razisk. (Tisk. izd.).* [Tiskana izd.], 2010, št. 1, str. 74-75, ilustr. [COBISS.SI-ID [5060449](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Celovita prenova med ustavno zagotovljeno zasebno lastnino in paradigmo trajnostnega razvoja. V: BASSIN, Peter (ur.), ŠUBIC KOVAČ, Maruška (ur.). *Urbana prenova.* Ljubljana: Društvo urbanistov in prostorskih planerjev Slovenije, 2009, str. 128-134.

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. *Stanovanjska gradnja in varstvo kmetijskih zemljišč.* Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, VTO Gradbeništvo in geodezija, Institut za komunalno gospodarstvo, 1989. 109, [32] str. pril., tabele. ISBN 86-80223-10-7. [COBISS.SI-ID [7827968](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Gospodarjenje z zemljišči v lokalni skupnosti. V: *[Strokovno gradivo]*. Ljubljana: Planet GV, 2007, str. 5-11. [COBISS.SI-ID [3709537](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška, WEIß, Erich. *Modeli urejanja stavbnih zemljišč v Zvezni republiki Nemčiji.* Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Institut za komunalno gospodarstvo, 2008. 159 str., ilustr. ISBN 978-961-6167-62-8. [COBISS.SI-ID [242842368](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Najboljša raba zemljišča za prihodnost mest in urbanih območij. V: SITAR, Metka (ur.). *Urbane prihodnosti.* 1. izd. Maribor: Fakulteta za gradbeništvo, 2008, str. 245-258, ilustr. [COBISS.SI-ID [4163681](#)]

RAKAR, Albin, ČERNE, Tomaž, ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Fiskalna in usmerjevalna vloga javnih dajatev pri izvajanju aktivne zemljiške politike = Fiscal and guiding role of public duties in land policy implementation. *Geod. vestn..* [Tiskana izd.], 2008, letn. 52, št. 4, str. 743-757, ilustr.. [COBISS.SI-ID [4410977](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		LUPINASTE KONSTRUKCIJE				
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	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje v računalniškem laboratoriju.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati in razumeti osnovne mehanizme obnašanja ukrivljenih ploskovnih konstrukcij (lupinastih konstrukcij ali lupin) narejenih iz tipičnih gradbenih materialov - Spoznati osnovne principe analize in projektiranja lupin (spoznati membransko in upogibno analizo lupin, seznaniti se s stabilnostno analizo lupin) Kompetence: - Zna pravilno pristopiti k analizi lupine - Zna analitično (brez računalnika) ali numerično (z računalnikom) izračunati notranje sile, deformacije in pomike lupine - Zna numerično analizirati stabilnost lupine - Zna kritično oceniti rezultate numerične analize				
14. Opis vsebine		Predavanja: Uvod Obnašanje lupin - Odnos med membranskim obnašanjem in upogibom - Problem stabilnosti Načrtovanje lupin v gradbeništvu - Armiranobetonske lupine - Jeklene lupine - Lesene lupine - Kompozitno-laminatne lupine Osnosimetrične lupine - Membranska teorija - Upogibna teorija - Analitično reševanje enostavnejših problemov Metoda končnih elementov za analizo lupin - Priprava modela - Upogibna analiza - Stabilnostna analiza Evropski predpisi za analizo in projektiranje lupinastih konstrukcij Zaključek				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - B. Brank, Ploskovne konstrukcije. Lupine, skripta v pripravi. - F. Hartmann, C. Katz, Structural analysis with finite elements, Springer, 2003, od strani 391 do 404. - F. Frey, M.-A. Studer, Analyse des structures et mileux continus:				



	coques, Presses polytechniques Laussane, 2003. - A. Zingoni, Shell structures in civil and mechanical engineering, Thomas Telford, 1997.	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Znanje o analitičnih postopkih za analizo enostavnih lupin - Znanje o numeričnih postopkih za analizo poljubnih lupin - Razumevanje obnašanja tipičnih lupin - Razumevanje pristopa k analizi in projektiranju lupin - Razumevanje membranskega obnašanja, upogiba in uklona pri lupinah
	16.2 Uporaba	- Uporaba pridobljenega znanja pri analizi in projektiranju posameznih primerov lupinastih konstrukcij iz različnih gradbenih materialov
	16.3 Refleksija	- Povezava pridobljenega znanja s praktičnimi problemi gradbenega inženirstva - Povezava pridobljenega znanja z ostalimi že poslušanimi teoretičnimi in praktičnimi predmeti
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Uporaba računalniških programov za analizo konstrukcij - Kritična ocena rezultatov numerične analize
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja se izvajajo v učilnici z različnimi učnimi pripomočki. Vse vaje se izvajajo v računalniškem laboratoriju. Študentje jih izvajajo deloma individualno, deloma skupinsko.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Samoevalvacija, študentske ankete, pogovori s študenti.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Boštjan Brank: Brank, B., Peric, D., Damjanić, F. On implementation of a nonlinear four node shell finite element for thin multilayered elastic shells. <i>Comput. mech.</i>, 1995, vol. 16, no 5, str. 341-359. Brank, B., Carrera, E. A family of shear-deformable shell finite elements for composite structures. <i>Comput. struct.</i>. [Print ed.], 2000, vol. 76, str. 287-297, graf. prikazi. Brank, B. Nonlinear shell models with seven kinematic parameters. <i>Comput. methods appl. mech. eng.</i>. [Print ed.], 2005, letn. 194, str. 2336-2362, graf. prikazi.	



UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula		GEOTEHNIKA				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		30		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur		Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
450		140	135	5	170	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer			
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Modul je sestavljen iz predmetov: - Podzemni objekti - Pobočni procesi - Modeliranje geotehničnih konstrukcij - Magistrsko delo Modul je obvezen za smer komunalno inženirstvo.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Cilj modula je poglobiti znanja s področja tistih vsebin gradbeništva, ki se uvrščajo v področje geotehnike, predvsem iz vsebin načrtovanja geotehničnih konstrukcij ob upoštevanju interakcije med tlemi in gradbeno konstrukcijo, sposobnost prepoznavanja ranljivosti okolja in modeliranja naravnih procesov kot so plazovi in podori. Pridobljene kompetence: - Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula.				
14. Opis vsebine		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
15. Temeljna literatura		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.2 Uporaba	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.3 Refleksija	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.4 Prenosljive spretnosti	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
17. Metode poučevanja in učenja		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti		Vpis v 2. letnik magistrskega študijskega programa.				
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica		Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.				
20. Metode evalvacije kakovosti		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)		prof. dr. Bojan Majes, prof. dr. Matjaž Mikoš, doc.dr. Janko Logar, dr. Ana Petkovšek, za magistrsko delo še ostali habilitirani učitelji, ki sodelujejo v tem magistrskem študijskem programu. Za reference izvajalcev glej učni načrt posameznih predmetov.				



UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula		HIDROTEHNIČNO INŽENIRSTVO				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		30		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike		
450	115	135	45	155		
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Modul je sestavljen iz predmetov: - Vodovod in kanalizacija - Vodnogospodarski sistemi - Melioracije in izkoriščanje vodnih virov - Magistrsko delo Modul je obvezen na smeri Hidrotehnično inženirstvo. Vsi modularni predmeti so obvezni.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Cilj modula je poglobiti znanja s področja tistih vsebin gradbeništva, ki se uvrščajo v področje vodarsko-infrastrukturnih vsebin gradbeništva, predvsem iz vsebin zdravstvene hidrotehnike in vodnogospodarskih sistemov. Pridobljene kompetence: - Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula.				
14. Opis vsebine		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
15. Temeljna literatura		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.2 Uporaba	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.3 Refleksija	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.4 Prenosljive spretnosti	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
17. Metode poučevanja in učenja		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti		Vpis v 2. letnik magistrskega študijskega programa.				
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica		Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.				
20. Metode evalvacije kakovosti		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)		prof. dr. Boris Kompare, izr. prof. dr. Jože Panjan, prof. dr. Franc Steinman in prof. dr. Mitja Brilly, za magistrsko delo še ostali habilitirani učitelji na tem magistrskem študijskem programu. Za reference izvajalcev glej učni načrt posameznih predmetov.				



UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula		JEKLENE KONSTRUKCIJE			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		30	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur		Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike
450		75	135	90	150
5. Stopnja		Magistrska (druga)		6. Letnik	2.
7. Semester		4.			
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer	Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik	Slovenščina / Angleščina
12. Posebnosti		Modul je sestavljen iz predmetov: - Seminar iz projektiranja jeklenih konstrukcij - Izbirni predmet smeri Gradbene konstrukcije 1 - Izbirni predmet smeri Gradbene konstrukcije 2 - Magistrsko delo Modul je izbirni. Seminar iz projektiranja jeklenih konstrukcij je obvezen premet modula, ostali predmeti se izberejo iz seznama izbirnih predmetov smeri Gradbene konstrukcije.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Prvi cilj modula je poglobiti znanja s splošnega področja numeričnega modeliranja, gradbenih materialov, požarne varnosti in konstrukcij , ki niso zajete v obveznih predmetih na smeri (sovpredne, prednapete, lesene) - Drugi cilj modula je razširjena znanja aplicirati na konkretnih projektih jeklenih konstrukcij Pridobljene kompetence: - Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula.			
14. Opis vsebine		Glej učni načrt posameznih predmetov.			
15. Temeljna literatura		Glej učni načrt posameznih predmetov.			
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	Glej učni načrt posameznih predmetov.		
		16.2 Uporaba	Glej učni načrt posameznih predmetov.		
		16.3 Refleksija	Glej učni načrt posameznih predmetov.		
		16.4 Prenosljive spretnosti	Glej učni načrt posameznih predmetov.		
17. Metode poučevanja in učenja		Glej učni načrt posameznih predmetov.			
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti		Vpis v 2. letnik magistrskega študijskega programa.			
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica		Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.			
20. Metode evalvacije		Glej učni načrt posameznih predmetov.			



kakovosti	
21. Izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	Nosilci modula so nosilci posameznih predmetov modula. Magistrsko delo lahko vodijo vsi habilitirani učitelji na študijski smeri Gradbene konstrukcije. Za reference izvajalcev glej učni načrt posameznih predmetov.



UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula		MASIVNE KONSTRUKCIJE				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		30		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike		
450	75	135	90	150		
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina / Angleščina	
12. Posebnosti		Modul je sestavljen iz predmetov: - Seminar iz projektiranja masivnih konstrukcij - Izbirni predmet smeri Gradbene konstrukcije 1 - Izbirni predmet smeri Gradbene konstrukcije 2 - Magistrsko delo Modul je izbirni. Seminar iz projektiranja jeklenih konstrukcij je obvezen premet modula, ostali predmeti se izberejo iz seznama izbirnih predmetov smeri Gradbene konstrukcije.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Prvi cilj modula je poglobiti znanja s splošnega področja numeričnega modeliranja, gradbenih materialov, požarne varnosti in konstrukcij , ki niso zajete v obveznih predmetih na smeri (sovprežne, prednapete, lesene) - Drugi cilj modula je razširjena znanja aplicirati na konkretnih projektih masivnih konstrukcij Pridobljene kompetence: - Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula.				
14. Opis vsebine		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
15. Temeljna literatura		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.2 Uporaba	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.3 Refleksija	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
		16.4 Prenosljive spretnosti	Glej učni načrt posameznih predmetov.			
17. Metode poučevanja in učenja		Glej učni načrt posameznih predmetov.				
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti		Vpis v 2. letnik magistrskega študijskega programa.				
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica		Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.				
20. Metode evalvacije kakovosti		Glej učni načrt posameznih predmetov.				



21. Izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	Nosilci modula so nosilci posameznih predmetov modula. Magistrsko delo lahko vodijo vsi habilitirani učitelji na študijski smeri Gradbene konstrukcije. Za reference izvajalcev glej učni načrt posameznih predmetov.
--	--



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	Gradbeništvo		9. Študijska smer		Vse smeri	
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Magistrsko delo se zagovarja javno.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - 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. Pridobljene kompetence: - Z javno predstavitvijo magistrskega dela pridobiti komunikacijske spretnosti in sposobnosti.				
14. Opis vsebine		- Magistrsko delo se izdela pod mentorstvom izbranega habilitiranega visokošolskega učitelja, ki sodeluje v študijskem programu. Delo se javno predstavi ob zaključku študija. Vsebovati mora: - Uvod - Delovno hipotezo - Pregled virov - Material in metode - Rezultate - Razpravo - Povzetek - Praviloma se v nalogi obravnavajo praktični strokovni problemi s področja gradbeništva ter podajajo rešitve, do katerih pridejo s pomočjo študija in izsledkov lastnega strokovnega ali raziskovalnega dela.				
15. Temeljna literatura		- 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	- Pridobi znanja na vseh fazah, ki so del samostojnega reševanja konkretnih problemov in nalog na področju gradbeništva, sodelovanja in tudi skupinskega dela v okviru različnih subjektov na področju gradbeništva. - Razume gradbeništvo kot interdisciplinarno panogo, vezano na ostale naravoslovne in tehniške vede in na okolje.			
		16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo v inženirski praksi.			
		16.3 Refleksija	- Raba teoretičnih znanj v praksi. - Povezovanje ter inovativna dejavnost pri delu.			



	16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i>	- 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	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
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:	MANAGEMENT V GRADBENIŠTVU
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo II.stopnja	Nizke gradnje	2.	4.

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		30			60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

Izr.prof.dr. Jana Šelih

Jeziki /

Predavanja / Lectures: Slovensko

Languages:

Vaje / Tutorial: slovensko

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

Management, upravljanje organizacije
Kultura organizacije
Odločanje v organizaciji
Planiranje kot managementska funkcija, Strateško planiranje v gradbeništvu
Organizacija in viri
Oblikovanje in razvoj organizacije
Vodja in vodenje v gradbeništvu
Delo v teamu / skupini

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:



Možina S. in soavt., Management: nova znanja za uspeh, Didakta, 2002

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je seznaniti študenta s funkcijami managementa, različnimi vrstami planiranja v organizaciji, s poudarkom na (gradbenem) podjetju, načinih oblikovanja organizacije, ki so skladni s cilji organizacije, osnovah odločanja v gradbeni stroki na različnih ravneh.
Kompetence: razumevanje delovanja in poslovanja podjetja v gradbenem sektorju, sposobnost vodenja takšnega podjetja.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
Študent spozna osnovne funkcije in poslovanje podjetja v gradbenem sektorju, s poudarkom na odločanju in vodenju na različnih ravneh organizacije.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in seminarske vaje.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
Seminarska naloga
pisni izpit

Delež (v %) /
Weight (in %)

50%
50%

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

SRDIČ, Aleksander, ŠELIH, Jana. Integrated quality sustainability assessment in construction - a conceptual model. *Technol. econ. dev. econ. (Spausd.)*. [Print ed.], dec. 2011, letn. 17, št. 4, str. 611-626, ilustr.
<http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.603177>, doi: [10.3846/20294913.2011.603177](http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.603177). [COBISS.SI-ID [5538657](http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.603177)]



GUMILAR, Vladimir, ŽARNIČ, Roko, ŠELIH, Jana. Increasing competitiveness of the construction sector by adopting innovative clustering. *Inž. ekon.*, 2011, letn. 22, št. 1, str. 41-49, ilustr.

<http://www.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/inzeko/71/1392-2758-2011-22-1-41.pdf>. [COBISS.SI-ID [5347169](#)]

ŠELIH, Jana. Environmental management systems and construction SMEs : a case study for Slovenia. *J. civ. eng. manag.*. Tiskana izdaja, 2007, letn. 13, št. 3, str. 217-226, ilustr. http://www.jcem.vgtu.lt/upload/civil_zurn/selih.pdf. [COBISS.SI-ID [3677025](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		MATEMATIKA 4			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Vse smeri
10. Steber programa		Obvezni temeljni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Predmet se izvaja na večih smereh drugostopenjskega študijskega programa. Del predmeta sestavljata dva ločena sklopa vsebin, študent posluša ustreznega glede na smer študija. Pri tem se predavanja za skupino B izvajajo sočasno z drugim delom predavnja za študente drugostopenjskega študijskega programa Okoljsko inženirstvo (Matematika 5). Predvidena je izdelava seminarske naloge v okviru laboratorijskih vaj v računalniški učilnici.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - nadgraditi pridobljeno matematično znanje - omogočiti razumevanje matematičnega aparata, ki ga uporabljajo strokovni predmeti - usposobiti za pravilno postavitev in numerično reševanje konkretnih problemov Pridobljene kompetence: - poznavanje različnih statističnih metod - sposobnost uporabe matematičnega znanja v inženirski praksi			
14. Opis vsebine		Skupni del (60 ur): - statistika Ločeni del (60 ur): Skupina A - stohastični procesi - teorija grafov - primeri matematičnega modeliranja Skupina B - parcialne diferencialne enačbe - numerična linearna algebra - optimizacija			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri (izbrana poglavja): - J.W. Demmel, <i>Uporabna numerična linearna algebra</i>, DMFA – založništvo, 2000. - C. F. Gerald, P. O. Wheatley, <i>Applied Numerical Analysis</i>, Addison-Wesley Publishing Copany, 1993. - R. Jamnik, <i>Matematična statistika</i>, DZS, 1980. - F. Križanič: <i>Parcialne diferencialne enačbe</i>, DMFA-založništvo, Ljubljana, 2004. - D. C. Montgomery, G. C. Runger, <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i>, John Wiley & Sons, 2007. - R.J. Wilson, J.J Watkins, <i>Uvod v teorijo grafov</i>, DMFA Slovenije, 1997. - E. Zakrajšek, <i>Matematično modeliranje</i>, DMFA-založništvo, 2004.			



	Elektronski viri: - http://www.kmf.fgg.uni-lj.si/Matematika/ (Katedra za matematično in fiziko) - http://socr.ucla.edu/SOCR.html (Statistics Online Computational Resource)	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- formulacija konkretnih problemov v matematičnem jeziku - identifikacija ustreznega matematičnega modela - poznavanje teoretičnih osnov za praktično iskanje rešitev
	16.2 Uporaba	- doseženo matematično znanje uporabljajo strokovni predmeti - statistika je glavno orodje za analizo kvantitativnih podatkov
	16.3 Refleksija	Matematika je svetovni jezik, v katerem se inženirji sporazumevajo in formulirajo probleme ter hkrati orodje za reševanje teh problemov.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- sposobnost abstraktne formulacije konkretnih problemov - sposobnost kritične presoje rezultatov - poznavanje računalniških orodij (SPSS, R, Mathematica, Matlab)
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja z uporabo računalnika, seminarske in laboratorijske vaje, domače naloge, konzultacije.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Marjeta Kramar Fijavž, doc. dr. Aleš Založnik M. Kramar Fijavž, D. Mugnolo, E. Sikolya, <i>Variational and semigroup methods for waves and diffusion in networks</i> , Appl. Math. Optim. 55 (2007), 219–240. M. Kramar, E. Sikolya, <i>Spectral properties and asymptotic periodicity of flows on networks</i> , Math Z. 249 (2005), 139-162. M. Kramar, <i>The structure of irreducible matrix groups with submultiplicative spectrum</i> , Linear and Multilinear Algebra 53 (2005), 13-25. A. Založnik, <i>Function spaces generated by blocks associated with spheres, Lie groups and spaces of homogeneous type</i> . Trans. Am. Math. Soc. 309 (1988), 139-164. M. Saje, A. Založnik, I. Planinc, <i>A quadratically convergent method for a direct computation of singular points of elastic – plastic plane frames</i> , Z. angew. Math. Mech. 77 (1997), 289-290. M. Randić, A.T. Balaban, M. Novič, A. Založnik, T. Pisanski, <i>A novel graphical representation of proteins</i> . Period. biol., 107 (2005), 403-413.	



UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula		INŽENIRSKO MODELIRANJE				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		30		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
450	165	135	0		150	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		ločen mednarodni modul	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Angleščina	
12. Posebnosti		Modul je sestavljen iz predmetov: – Numerično modeliranje trdnin – Modeliranje geotehničnih konstrukcij – Numerične metode v dinamiki tekočin – Povezani problemi Mednarodni modul Inženirsko modeliranje se v celoti izvaja v angleškem jeziku in ga lahko neposredno vpišejo tuji študenti. Posamezni predmeti modula so tudi sestavni del ostalih magistrskih modulov na magistrskem študiju gradbeništva, kjer jih lahko kot izbirne predmete izberejo tudi slovenski študenti.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilj modula je podati študentu poglobljena znanja s področja modeliranja inženirskih problemov z uporabo naprednih numeričnih metod in orodij. Ta znanja celostno zajemajo numerično modeliranje trdnin, tekočin in zemljin kot tudi vse bolj aktualne povezane probleme kjer so vsa tri za gradbeništvo karakteristična področja povezana v en sam kompleksen problem. Pridobljene kompetence: Podrobnosti so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula.				
14. Opis vsebine		Glej učne načrte posameznih predmetov .				
15. Temeljna literatura		Glej učne načrte posameznih predmetov .				
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	Glej učne načrte posameznih predmetov .			
		16.2 Uporaba	Glej učne načrte posameznih predmetov .			
		16.3 Refleksija	Glej učne načrte posameznih predmetov .			
		16.4 Prenosljive spretnosti	Glej učne načrte posameznih predmetov .			
17. Metode poučevanja in učenja						
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih		Glej učne načrte posameznih predmetov .				



obveznosti	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.
20. Metode evalvacije kakovosti	Glej učne načrte posameznih predmetov .
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. Jože Korelc, izr. prof. Boštjan Brank, prof. Goran Turk, doc. Dejan Zupan, doc. Janko Logar, izr. prof. Matjaž Četina Za reference izvajalcev glej učne načrte posameznih predmetov.



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	MEHANIZACIJA IN TEHNOLOGIJA GRADNJE CEST
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	NIZKE GRADNJE	2	3

Vrsta predmeta / Course type: Obvezni - 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	-	15	30	-	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer: Izr.prof.dr. Marijan Žura, doc.dr. Ana Petkovšek

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

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

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Gradbena mehanizacija
- Elementi in karakteristični prečni prerezi ceste in vozišča
- Osnovni cestogradbeni materiali, umetni materiali, sekundarne surovine in kemično stabilizirani materiali
- Osnovne preiskave in orientirane raziskave na pogoje uporabe cestogradbenih materialov
- Karakteristične plasti v cestnem prerezu
- Gibanje in delovanje vode v cestnem telesu

Content (Syllabus outline):



in v plasteh vozišča - Postopki gradnje in utrjevanja plasti in postopki preverjanja kakovosti Vaje: - Izdelava elaborata o izboru ustrezne gradbene mehanizacije za gradnjo cest - Izdelava Tehnološkega elaborate gradnje cest v vkopu, nasipu, mešanemu prečnemu profilu ceste in na prehodu zemljinski objekt – gradbeni objekt Seminar: - Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij	
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Žmavc, Janez, 2008. Voziščne konstrukcije
- SIST EN 1997-1:2005 Evrokod 7-1: Geotehnično projektiranje
- Elektronski viri:
- Spletne strani Katedre za mehaniko tal z laboratorijem: <http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm>

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Pridobiti osnovna znanja o gradbeni mehanizaciji
- Pridobiti osnovna znanja o karakterističnih prečnih prerezi ceste in voziščne konstrukcije glede na pogoje v geološkem okolju in glede na prometne obremenitve
- Pridobiti osnovna znanja o vplivih okolja in vremenskih razmer na obnašanje ceste in vozišča
- Nadgraditi osnovna znanja o geo-materialih, o postopkih za njihovo poboljšanje in kemično stabiliziranje in pridobiti poglobljena znanja o proizvedenih cestogradbenih materialih
- Pridobiti osnovna znanja o merilih in postopkih za vrednotenje kakovosti gradnje
- Pridobiti znanja za dimenzioniranje vseh vrst voziščnih konstrukcij

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost izdelave tehnoloških elaboratov za gradnjo cest
- Sposobnost vodenja nadzora zemeljskih del

Objectives and competences:





pri gradnji cest - Sposobnost načrtovanja in dimenzioniranja vozišč	
--	--

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Poznati različno gradbeno mehanizacijo
- Poznavanje škodljivih vplivov okolja in materialov na trajnost in funkcionalnost vozišč
- Poznavanje tehnologij gradenj cest in nadzorovanja kakovosti izvedenih del
- Znati dimenzionirati voziščne konstrukcije

Uporaba:

- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi pri načrtovanju, gradnji in nadzoru cest in v proizvodnji cesto-gradbenih materialov

Refleksija:

- razumevanje obnašanja ceste in voziščne konstrukcije v specifičnih pogojih okolja in prometa, ki je ključna za varnost in uporabnost
- Prenosljive spretnosti:
- sposobnost prepoznavanja povečane ranljivosti cest v določenih pogojih okolja
- sposobnost racionalnega pristopa pri načrtovanju, gradnji in vzdrževanju cest
- sposobnost razumevanja prilagajanja inženirskih ukrepov vsakokratnim terenskim razmeram

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje, samostojen študij

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:



1. kolokvij		Type (examination, oral, coursework, project):
2. kolokvij	40 %	
3. kolokvij	30 % 30 %	

Reference nosilca / Lecturer's references:

izr.prof.dr.Marijan Žura, doc.dr. Ana Petkovšek:
MAHER, Tomaž, STRNAD, Irena, ŽURA, Marijan. Estimation of EVA mode choice model parameters with different types of utility functions. *Promet (Zagreb)*, 2011, vol. 23, no. 3, str. 169-175. [COBISS.SI-ID [5505121](#)]
LIPAR, Peter, LAKNER, Mitja, MAHER, Tomaž, ŽURA, Marijan. Estimation of road centerline curvature from raw GPS data. *The Balt. j. road bridge eng.*, 2011, letn. 6, št. 3, str. 163-168, ilustr., doi: [10.3846/bjrbe.2011.21](#). [COBISS.SI-ID [5580897](#)]
ŠELIH, Jana, KNE, Anžej, SRDIČ, Aleksander, ŽURA, Marijan. Multiple-criteria decision support system in highway infrastructure management. *Transport (Vilnius (Spausd.))*. [Print ed.], 2008, letn. 23, št. 4, str. 299-305, ilustr. http://www.transport.vgtu.lt/upload/tif_zur/2008-4-selih_kne_srdic_zura.pdf, doi: [10.3846/1648-4142.2008.23.299-305](#). [COBISS.SI-ID [4410721](#)]
PETKOVŠEK, A., PAVŠIČ, P., KOKOT, D., LEBEN, B. Using dielectric measurements to predict seasonal water movement in unbound road base and sub-grade layers. Proc. of the XIIIth DECGE, May 2006, Ljubljana, str. 999-1004.
LOGAR, J., MAJES, B., PETKOVŠEK, A., JUVANC, A., RIJAVEC, R., BOKAN-BOSILJKOV, V., LIKAR, J., MARINKO, A., BRLEK, S.. Implementacija Evropske direktive 2004/54/EC v "Pravilnik o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov". Ljubljana, UL FGG KMTal, 2005, 62 str.
PETKOVŠEK, A., LOGAR, J., MAJES, B.. Special technical conditions for Road Directorate Federation of B&H : Guidelines for the design - Design of roads - Earth works. Ljubljana: UL FGG, 2005. 1 zv.
LIPAR, Peter, KOSTANJŠEK, Jure. Pedestrian crossings priority for pedestrian safety. *Suvremeni promet*, 2005, letn. 25, št. 3-4, str. 215-220, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [2704481](#)]
KOSTANJŠEK, Jure, LIPAR, Peter. Survey on the effectiveness of traffic calming measures. *Suvremeni promet*, 2010, letn. 30, št. 3/4, str. 298-301, ilustr. [COBISS.SI-ID [5009505](#)]
LIPAR, Peter, KOSTANJŠEK, Jure, ŽURA, Marijan. Uporaba prostorske statistike za določevanje zgostitev prometnih nesreč = Identification of road accident hot spots using spatial statistics. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2010, letn. 54, št. 1, str. 61-69, ilustr. http://www.geodetski-vestnik.com/54/1/gv54-1_061-069.pdf. [COBISS.SI-ID [4953441](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		MELIORACIJE IN IZKORIŠČANJE VODNIH VIROV				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		5		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
75	40	35	-		-	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske in 20 ur kot laboratorijske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Študent se seznani z osnovami pedologije in principi agrohidrologije. - Študent se seznani s podlagami za planiranje in projektiranje objektov za namakanje in drenažo. - Spozna kriterije, nujne za izdelavo projekta, ekonomske osnove, vplive na varstvo okolja in tehnologijo agromelioracij. Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave projektov in izvajanja del pri osuševanju in namakanju.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Uvod: pomen in vrsta melioracij, program hidro- in agromelioracij v Sloveniji in v svetu, organizacija in realizacija izvajanja melioracij. - Principi agrohidrologije: voda v naravi, vodna bilanca tal, analiza parametrov za potrebe melioracij, rastlina in voda, tla in voda. - Drenaža: vrste drenažnih sistemov, hidropedologija, talne vode, načrtovanje, izvedba in vzdrževanje drenažnega sistema, drenaža v specifičnih pogojih, izdelava drenažnega načrta - program. - Namakanje: pomen in vpliv namakanja na proizvodnjo hrane, naravni viri in izbor sistema za namakanje, tla in voda, načini namakanja, načrtovanje, izvedba in vzdrževanje namakalnih sistemov, uporaba pesticidov in herbicidov. - Ekonomika melioracij: rentabilnost naložb v melioracije, načini financiranja melioracij. - Melioracije in varstvo okolja: prostorski in naravovarstveni aspekti melioracij (vegetacijski pasovi). - Integralne melioracije: celoviti pristop urejanja zemljišč in kmetijske infrastrukture, urejanje kmetijskega prostora. - Zaščita in varovanje vodnih virov. - Načrtovanje izkoriščanja vodnih virov in njihova porazdelitev. Vaje: - Seminarske vaje: izdelava idejnih zasnov za projekt osuševanja in namakanja in ogled namakalnih in osuševalnih sistemov na terenu. - Laboratorijske vaje: uporaba računalniških programov za izračun količine vode za namakanje oz. osuševanje.				



15. Temeljna literatura	Knjižni viri (izbrana poglavja): - Smith, S. (1997), Landscape irrigation, design and management, John Wiley & Sons, 229 str. - Rose, C.W. (2004). An Introduction to the Environmental Physics of Soil, Water and Watersheds, Cambridge University Press, 441 str. - Šraj, M. (2006). Navodila za uporabo programa CROPWAT, UL FGG, 35 str. - Mays, L.W. (1996). Water Resources Handbook, McGraw-Hill, 1568 str. Elektronski viri: - e-učilnica Katedre za splošno hidrotehniko: http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.html & http://www.fao.org/								
16. Predvideni študijski dosežki	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="536 790 758 929">16.1 Znanje in razumevanje</td><td data-bbox="758 790 1444 929">- Pridobljeno poglobljeno znanje s področja načrtovanja, projektiranja, izvajanja in vzdrževanja osuševalnih in namakalnih sistemov ter izkoriščanja vodnih virov.</td></tr> <tr> <td data-bbox="536 929 758 1003">16.2 Uporaba</td><td data-bbox="758 929 1444 1003">- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.</td></tr> <tr> <td data-bbox="536 1003 758 1070">16.3 Refleksija</td><td data-bbox="758 1003 1444 1070">- Dobro razumevanje značilnosti in pomena melioracijskih sistemov.</td></tr> <tr> <td data-bbox="536 1070 758 1279">16.4 Prenosljive spretnosti</td><td data-bbox="758 1070 1444 1279"> - Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov. - Sposobnost izdelati projektne zasnove in načrte melioracijskih sistemov. - Sposobnost načrtovanja izkoriščanja in varovanja vodnih virov. </td></tr> </table>	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje s področja načrtovanja, projektiranja, izvajanja in vzdrževanja osuševalnih in namakalnih sistemov ter izkoriščanja vodnih virov.	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje značilnosti in pomena melioracijskih sistemov.	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov. - Sposobnost izdelati projektne zasnove in načrte melioracijskih sistemov. - Sposobnost načrtovanja izkoriščanja in varovanja vodnih virov.
16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje s področja načrtovanja, projektiranja, izvajanja in vzdrževanja osuševalnih in namakalnih sistemov ter izkoriščanja vodnih virov.								
16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.								
16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje značilnosti in pomena melioracijskih sistemov.								
16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov. - Sposobnost izdelati projektne zasnove in načrte melioracijskih sistemov. - Sposobnost načrtovanja izkoriščanja in varovanja vodnih virov.								
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, laboratorijske in terenske vaje								
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Mitja Brilly Rusjan, S., Brilly, M., Mikoš, M. (2008). Flushing of nitrate from a forested watershed: An insight into hydrological nitrate mobilization mechanisms through seasonal high-frequency stream nitrate dynamics. <i>Journal of Hydrology</i> 354 /3-4, 1-16. Brilly, M., Globevnik, L., Vidmar, A. (2003). Določitev ekohidrografskih območij v Republiki Sloveniji = Determination of ecohydrographical regions in Slovenia. <i>Acta hydrotechnica</i> 21 /34, 23-36. 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

1. Naslov predmeta		MESTNE PROMETNE POVRŠINE				
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	2.	7. Semester	3.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti						
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnove mestne prometne politike - Podati osnove za kategorizacijo mestnih prometnih površin - Detaljno obdelati projektne elemente posameznih vrst mestnih prometnih površin - Opredeliti možne ukrepe za izboljšanje prometne varnosti na mestnih prometnih površinah Pridobljene kompetence: - Sposobnost načrtovanja mestnih prometnih površin - Sposobnost projektiranja mestnih prometnih površin Možnost ocenitve ustreznosti mestne prometne politike				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Sistematika mestne cestne mreže – administrativna in funkcionalna - Projektni elementi mestnih cest – v situaciji, v podolžnem profile, v prečnem prerezu, preglednost - Projektni elementi križišč – oblike, računski elementi, prometni otoki, pregledno polje, avtobusna postajališča - Mirujoči promet – različne oblike parkiranja - Umirjanje prometa v naseljih – namen in ukrepi na mreži in na vozišču - Kolesarske površine – različne oblike, projektni elementi - Površine za pešce – cone za pešce, nadhodi, podhodi, nivojska prečkanja - Prometna signalizacija – vertikalna, horizontalna Vaje: - Izdelava idejnega projekta določenega elementa mestnih prometnih površin				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Tehnični normativi za projektiranje in opremo mestnih prometnih površin Peter Kleinschmidt in Christian Lippold – Strassenbau Eberhard Riemer - Verkehrserschliessung				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Spoznavanje osnovnih potreb za normalno funkcioniranje različnih oblik prometa na mestnih prometnih površinah - Pridobljeno znanje o reševanju problematike prometne varnosti Spoznavanje principov projektiranja različnih oblik mestnih prometnih površin
	16.2 Uporaba	- Pridobljeno znanje se uporablja za uspešno načrtovanje in projektiranje mestnih prometnih površin v praksi
	16.3 Refleksija	Pravilna ocena o porabi prostora in poznavanje značilnosti posameznih oblik prometa so osnova za pravilno načrtovanje in projektiranje mestnih prometnih površin
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Zmožnost zaznavanja potencialnih prometno nevarnih situacij pri projektiranju - Sposobnost pravilne izbire ukrepov iz nabora možnih rešitev - Zmožnost povezovanja parcialnih rešitev v celoto
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje, mnenje kolegov.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	Izr. prof. dr. Tomaž Kastelic Kastelic T., Lipar P. et alt.(1991). Tehnični normativi za projektiranje in opremo mestnih prometnih površin (monografija), R. Slovenija, Mesto Ljubljana Kastelic, T. GIS in multimedija : nove metode merjenja dolžine in zbiranja ter prikazovanja podatkov o cestah = GIS and multimedia : new solution for road data capturing and presenting. <i>Gradb. vestn.</i>, 1995, 44, št. 11/12, str. 238-242. Lipar, P., Kastelic, T. Optičko vođenje osi i geometrijsko oblikovanje cesta. <i>Suvremeni promet</i>, str. 153-161, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		MODELIRANJE GEOTEHNIČNIH KONSTRUKCIJ				
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	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina/Angleščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvajajo v računalniški učilnici.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati nelinearne materialne modele za zemljine - Naučiti se principov numeričnega reševanja nelinearnih problemov - Seznaniti se z načeli numeričnega reševanja povezanih problemov (konsolidacija) Pridobljene kompetence: - Sposobnost samostojne uporabe nelinearnih numeričnih analiz za reševanje geotehničnih problemov - Sposobnost analize in presoje rezultatov nelinearnih numeričnih analiz v geotehniki				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Nelinearni elastoplastični materialni modeli: osnovna načela, Mohrov in Coulombov model, Cam clay model, matematična formulacija in določanje materialnih parametrov iz rezultatov preiskav - MKE v ravnini in prostoru, končni elementi v geotehniki, interakcija med konstrukcijami in tlemi - Numerično reševanje nelinearnih problemov - Povezani problemi: formulacija in hkratno reševanje ravnovesnih in difuzijske enačbe (konsolidacija), drenirana in nedrenirana analiza - Metode modeliranja dinamičnih problemov: masna matrika in matrika dušenja, časovna integracija Vaje: - Določanje materialnih parametrov za različne modele iz rezultatov laboratorijskih in terenskih preiskav tal - Numerično modeliranje različnih geotehničnih objektov (plitvi in globoki temelji, varovanje gradbene jame, posedanje tal pod nasipom, zemeljska pregrada, predor)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Schweiger, H.F., Logar, J., Pulko, B. (2004). Seminar iz uporabe programa PLAXIS, UL FGG, Katedra za mehaniko tal, 160 str. Brinkgreve, R. (2007). Plaxis, Users manual, 472 str. Elektronski viri: 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>	- Poznavanje osnovnih načel elastooplastičnih modelov in konkretnih materialnih modelov - Razumevanje načel numeričnega reševanja nelinearnih problemov - Razumevanje reševanja problema konsolidacije - Poznavanje načel dinamičnih analiz tal
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Obvladovanje uporabe nelinearnih numeričnih orodij za geotehnične analize
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Vzpostavitev odnosa do numeričnega modela kot zgolj poenostavljene slike realne konstrukcije. Videti kako se matematična formulacija modela reflektira v rezultatih analize.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe nelinearnih numeričnih orodij za geotehnične analize - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov - Sposobnost določanja materialnih parametrov za izbrane materialne modele
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje in vaje v računalniški učilnici.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz predmetov Geotehnika visokih gradenj in Nelinearna analiza konstrukcij oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Janko Logar: Turk, G., Logar, J., Majes, B. (2001) Modelling soil behaviour in uniaxial strain conditions by neural networks. Adv. eng. softw., 2001, vol. 32, str. 805-812 Ravnikar Turk, M., Logar, J. (2004) Numerical analyses of the performance of the Drtjščica earth dam : Paper No 2.29. Fifth International Conference on Case Histories in Geotechnical Engineering : April 13-17, New York. University of Missouri Rolla, 2004, str. 1-8. Logar, J., Štimulak, A., Ajdič, I. (2004) The influence of shallow tunneling under Trojane village on surface movements and stability. Rock engineering : theory and practice : proceedings of the ISMR regional symposium EUROCK 2004, Salzburg, Austria, 7-9 October 2004, 2004, str. 283-286.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		MODELIRANJE V HIDROLOGIJI			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se v celotnem obsegu 60 ur izvedejo kot laboratorijske vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno znanje hidrologije pri uporabi hidroloških modelov površinskih in podzemnih voda. - Podati osnove izdelave hidroloških modelov. - Podati teoretične osnove za analizo rezultatov hidroloških modelov. Pridobljene kompetence: - Sposobnost uporabe različnih hidroloških modelov pri urejanju vodnega režima.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Modeli, klasifikacija, uporaba, osnove teorije sistemov. - Osnove uporabe stohastike v hidrologiji. - Poglobljeno znanje in hidroloških procesov. - Poglobljeno znanje iz hidravlike podzemnih voda - Hidrogram enote in sintetični hidrogram enote. - Modeliranje podzemnih voda. - Metode za oceno točnosti rezultatov modeliranja. - Regionalizacija hidroloških pojavov. - Poplave in hidrološke prognoze. - Vplivi posameznih objektov na spremembo režima voda. - Meritve hidroloških pojavov. Vaje: - Laboratorijske vaje v računalniški učilnici z modeli HEC, HBV MODFLOW. - Laboratorijske vaje na terenu: meritve infiltracije tal.			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - 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. - Hiscock, K. (2005). Hydrogeology, principles and practice, Blackwell Publishing, 389 str. Elektronski viri: - e-učilnica Katedre za splošno hidrotehniko: http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.html			



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje iz hidrološkega modeliranja. - Osvojene računske spretnosti za pripravo podatkov, umerjanje modelov in analizo rezultatov. - Pridobljeno znanje o meritvah hidroloških pojavov.
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje gibanja vode in vpliva različnih ukrepov na hidrološki vodni režim ter njihovo modeliranje in merjenje.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost abstraktne formulacije naravnih procesov. - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov. - Sposobnost upoštevanja dinamike hidroloških procesov pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru. - Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo hidroloških pojavov. - Sposobnost načrtovanja in izvajanja hidroloških meritev.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, laboratorijske in terenske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	dr. Mojca Šraj, prof. dr. Mitja Brilly Šraj, M. 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 hydrotech.</i> [Tiskana izd.], 2003, letn. 21, št. 35, str. 105-127. Šraj, M., Brilly, M., Mikoš, M. Rainfall interception by two deciduous Mediterranean forests of contrasting stature in Slovenia. <i>Agric. for. meteorol.</i> [Print ed.], 2008, letn. 148, št. 1, str. 121-134, ilustr. Šraj, M. Šifrant padavinskih območij vodotokov Republike Slovenije = Watershed coding system of the Republic of Slovenia. <i>Acta hydrotech.</i> [Tiskana izd.], 2001, vol. 19, št. 30, str. 3-24, ilustr. Mikoš, M., Četina, M., Brilly, M. Hydrologic conditions responsible for triggering the Stože landslide, Slovenia. <i>Eng. geol.</i>, 2004, letn. 73, št. 3/4, str. 193-213. Brilly, M., Rusjan, S., Vidmar, A. Monitoring the impact of urbanisation on the Glinscica stream. <i>Phys. chem. earth</i> (2002),	



	2006, letn. 31, issue 17, str. 1089-1096, graf. prikazi. Štravs, L., Brilly, M. Development of a low-flow forecasting model using M5 machine learning method. <i>Hydrol. sci. j.</i> , 2007, letn. 52, str. 466-477, štev. 3, ilustr.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NAPREDNA GRADIVA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
60	15	30	15		
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje so namenjene laboratorijskim preiskavam lastnosti materialov in računskim vajam, ki so osnova seminarja. Pri seminarju se izdeala naloga iz uporabe naprednega materiala pri konstruiranju.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: Spoznati razvoj sodobnih in naprednih materialov ter možnosti snovanja novih tipov konstrukcij in izdelave nekonstrukcijskih elementov s posebnimi lastnostmi in uporabnostjo. Pridobljene kompetence: Sposobnost presoje smiselnosti uporabe naprednih v primerjavi z izbiro klasičnih materialov s stališča možnosti snovanja zahtevnih konstrukcij in presoje njihove ekonomičnosti povezane tudi z oceno življenjskih stroškov.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Pregled sodobnega razvoja materialov in tehnologij, ki omogočajo ta razvoj (nanotehnologije n.pr.) ter posebnih lastnosti materialov. - Podrobnejši prikaz lastnosti in uporabnosti naprednih materialov po štirih osnovnih skupinah: keramike, kovine, polimeri in kompoziti. - Prikaz posebnosti pri uporabi naprednih materialov pri snovanju konstrukcij z vidika projektiranja, izvedbe in vzdrževanja. - Osnove za ocenjevanje življenjskega cikla naprednih materialov v primerjavi z klasičnimi materiali in kakor tudi ocene stroškov uporabe in vzdrževanja konstrukcij. Seminar: Manjše skupine (do 4 študenti) izdelajo predlog konstrukcijskega elementa ali sklopa narejenega iz naprednega materiala in analizirajo njegove lastnosti, ter ga primerjajo z enakim elementom oz. sklopom narejenim iz klasičnega materiala. Vaje: Spoznavanje strukture materialov na osnovi mikroskopiranja. Preskušanje osnovnih mehanskih in tehnoloških lastnosti naprednih materialov v pšimerjavi s klasičnimi. Uporaba eksperimentalno dobljenih podatkov v računskih nalogah, ki so osnova za seminar.			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Shackelford J.F. "Introduction to Materials Science for Engineers, 2nd edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1990 - Christian U. Grosse: "Advances in Construction Materials 2007", Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007 - Axel Ritter: "Smart Materials in Architecture, Interior Architecture and Design« , A Birkhäuser book, 2006 - Bjorn Berge: "Ecology of Building Materials"The Bath Press, Bath, 2001			



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	Razumevanje osnovnih lastnosti naprednih materialov in njihova uporaba pri snovanju sodobnih konstrukcij. Presoja primernosti uporabe naprednih ali klasičnih materialov.
	16.2 Uporaba	Snovanje konstrukcijskih elementov in sklopov iz naprednih materialov, ki se uporabljajo v gradbeništvu (armirane plastike, lamelirano steklo, samozgoščevalni betoni, lesni kompoziti)
	16.3 Refleksija	Pridobljena znanja omogočajo kritično presojo in odločanje o uporabi različnih vrst materiala v skladu z zahtevami po nosilnosti, trajnosti, uporabnosti in ekonomičnosti.
	16.4 Prenosljive spretnosti	Nabor specializiranih znanj se lahko poveže v širši sklop s konstrukcijskim seminarjem kot nadgradnja osnovnih znanj pridobljenih pri predavanjih ali kot samostojni seminar.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja na osnovi učbenika, ki ga pripravi nosilec predmeta s sodelavci. Seminar kot uvajanje v projektiranje konstrukcij iz naprednih materialov. Manjše skupine študentov (do 4) izdelajo seminarsko nalogo. Laboratorijske vaje v skupini do 15 študentov, kjer se ti seznanijo z osnovnimi lastnostmi naprednih materialov.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje in informativni pogovori s študenti	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Violeta Bokan Bosiljkov, doc. dr. Vlatko Bosiljkov: Bokan-Bosiljkov, V., Žarnić, R. Lime-based facades - influence of additives and application techniques. V: <i>Heritage protection - Construction aspects : Dubrovnik, Croatia, October 14-17, 2006</i>. Zagreb: Secon HDGK, 2006, str. 249-256, ilustr. Bokan-Bosiljkov, V. SCC mixes with poorly graded aggregate and high volume of limestone filler. <i>Cem. concr. res.</i>, 2003, vol. 33, no. 9, str. 1279-1286. Bokan-Bosiljkov, V., Saje, F. Vpliv kemijskih dodatkov na krčenje betona. V: FISCHINGER, Matej (ur.), KRŽIČ, Franci (ur.), SAJE, Franc (ur.). <i>Zbornik 11. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, 19.- 20. oktobra 1989</i>. [Ljubljana: Društvo gradbenih konstruktorjev: Društvo za potresno inženirstvo, 1989], str. 186-192, ilustr. Bosiljkov, V., Žarnić, R., Pregelj, M. Vpliv nadmernih zrn in različnih modifikacij malta na mehanske lastnosti zidovine = Influence of the over-sized grains and modified mortars on mechanical properties of the masonry. <i>Gradb. vestn.</i>, jan.-feb. 1999, letn. 48, št. 1-2, str. 34-39, ilustr. Bosiljkov, V., Page, A., Bokan-Bosiljkov, V., Žarnić, R. Performance based studies of in-plane loaded unreinforced masonry walls.	



	<i>Mason. int.</i>, 2003, vol. 16, no 2, str. 39-50, graf. prikazi. Tomaževič, M., Bosiljkov, V., Lutman, M. Vpliv robustnosti opečnih votlakov na obnašanje zidov pri potresni obtežbi = Influence of the robustness of masonry units on the behaviour of the masonry walls subjected to seismic liads. <i>Gradb. vestn.</i>, sep. 2004, letn. 53, št. 9, str. 213-222, ilustr.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NAPREDNI MATERIALI			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje, 15 ur kot laboratorijske vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno znanje o naprednih materialih uporabnih za doseganje toplotno-optičnih učinkov v stavbah. - Podati pregled njihovih fizikalno-kemijskih lastnosti v povezavi z strukturo materialov. - Nadgraditi zanje o njihovi uporabi z namenom načrtovanja večfunkcionalnih rešitev - Podati pregled možnih rešitev v modernih stavbah. Pridobljene kompetence: - Sposobnost koncipiranja toplotno-optičnih rešitev za gradbeništvo na osnovi naprednih materialov - Sposobnost razpoznavanja prednosti naprednih materialov na osnovi njihovih fizikalno-kemijskih lastnost.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Korelacija med kemijsko strukturo in lastnostmi: - Polimerni materiali s povišano temperaturno obstojnostjo in obstojnostjo na UV sevanje, - Zaščita polimernih materialov pred pregrevanje: termotropne in termokromne prevleke, premazi z nizko termično emisivnostjo, preamzi s spremenljivo absorpcijo, "hladne" barve, radiacijsko hlajenje - Premazi in nanokompozitne prevleke z večfunkcionalnimi lastnostmi (anitsoiling, eslf-cleaning), "Trde" nanokompozitne prevleke. Uporaba pri sanaciji stavb in za varovanje kulturne dediščine - Optično prepustni polimerni materiali (PTFE, Mylar) - Zaščita kovin proti koroziji z nanokompoziti (korozijski procesi, meritve propadanja, spektroskopija, itd). - Hranilniki toplote (PCM) - Pregled testnih metod za ugotavljanje obstojnosti materialov (pospešeni testi staranja) Vaje: - Seminarske vaje (pregled eksperimentalnih postopkov za opredeljevanje lastnosti materialov) - Spoznavanje procesov priprave nanokompozitnih prevlek in priprava premazov - Laboratorijske vaje (isto kot zgoraj) Terensko delo:			



	- Izdelava modelnih sistemov z večfunkcionalnimi lastnostmi s pomočjo naprednih materialov (radiacijsko hlajenje, fasadni sprejemniki sončnega sevanja, sončni sprejemniki s polimernimi absorberji narejenimi iz ekstrudiranih plastik, sistemi za dotok sevanja anrejeni iz przornih polimernih materialov,)	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: Materials science for solar energy conversion systems, C. G. Granqvist (Ed), Pergamon Press, ISBN 0-08-040937-7 Orel, Boris, Šurca Vuk Angela, Slemenik Perše Lidija : Sončni sprejemniki za pridobivanje sončne toplote : učno gradivo = Solar collectors for generation of solar heat : course notes, Ljubljana: Kemijski inštitut, 2008. 147 str., ilustr. ISBN 978-961-6104-12-8. Elektronski viri: http://www.ki.si/raziskovalne-enote/I02-laboratorij-za-spektroskopijo-materialov/ ; Spletna stran KSKE	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje o strukturi materialov v povezavi z njihovimi lastnostmi - Razumevanje procesov zaščite in propadnja materialov pri delovanju okoljskih vplivov
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje uporabe različnih materialov za doseganje večfunkcionalnih lastnosti materialov ovoja stavb
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost zasnove večfunkcionalnega ovoja stavb s pomočjo naprednih materialov - Sposobnost kritične presoje njihove uporabnosti v povezavi z obstojnostjo materialov Kritična presoja uporabnosti na osnovi podatkov o lastnosti naprednih materialov
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Aleš Krainer: Orel, B., Klanjšek Gunde, M., Krainer, A. Radiative cooling efficiency of white pigmented paints. <i>Sol. energy</i> . [Print ed.], 1993, vol. 50, no. 6, str. 477-482. Lampret, V., Peternelj, J., Krainer, A. Luminous flux and luminous efficacy of black-body radiation : an analytical approximation. <i>Sol. energy</i> . [Print ed.], 2002, vol. 73, n. 5, str. 319-326, graf. prikazi. Kristl, Ž., Košir, M., Trobec Lah, M., Krainer, A. Fuzzy control system for thermal and visual comfort in building. <i>Renew. energy</i> . [Print ed.], April 2008, št. 4, letn. 33, str. 694-702, ilustr	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJ			
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)	2. Letnik	1.	7. Semester 2.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 10 ur kot seminarske vaje in v obsegu 20 ur kot laboratorijske vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati fenomene povezane z stabilnostjo in splošnim nelinearnim odzivom konstrukcij ter metode za njihovo numerično obravnavo Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave nelinearne analize odziva konstrukcije na dano obtežbo, kot osnova postopkov projektiranja konstrukcij			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Definicija stabilnosti konstrukcij, tipi nestabilnosti, mehanski modeli stabilnosti, konzervativni-nekonzervativni sistemi - Numerične metode določevanja ravnotežnih poti konstrukcij: navadnih ravnotežnih leg, bifurkacijskih točk, limitnih točk - Problem začetne nestabilnosti, uklonske oblike in kritične uklonske obtežbe sistemov z več prostostnimi stopnjami - Analitične rešitve osnovnih stabilitetnih fenomenov konstrukcij: upogibni uklon, izbočenje ploskovnih elementov, bočna zvrnitev, torzijski uklon - Elasto-plastičen uklon - Nelinearni odziv realnih konstrukcij in občutljivost nelinearnega odziva konstrukcij na imperfektnost - Koncept uklonskih krivulj in obravnavo nelinearnega odziva konstrukcij v okviru standardov in predpisov - Nelinearna numerična analiza z metodo končnih elementov na primerih okvirnih in ploskovnih konstrukcij (metode določevanja kritične uklonske in mejne obtežbe) Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje pri katerih študenti spoznajo fenomene na enostavnih primerih) - Laboratorijske vaje (analiza obtežnih poti konstrukcij z uporabo računalniških programov za analizo konstrukcij po metodi končnih elementov)			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Zdenek P. Bažant, Luigi Cedolin (2003), Stability of Structures, Dover, poglavja 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 Ante Mihanovič, Stabilnost konstrukcija, Društvo Hrvatskih gradevinskih konstruktorov, Zagreb, 1993, poglavja 1, 2, 5 M. A. Crisfield, Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures Vol.1, John Wiley & Sons, 1991, poglavja 4, 9			



	Elektronski viri: e-zbiraka nalog z rešitvami: http://fgg.uni-lj.si/symech/stabilnost/	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje nelinearnih fenomenov na splošno - Razumeti osnovne načine izgube stabilnosti gradbenih konstrukcij (upogibni uklon, izbočitev in bočno zvrnitev)
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri strokovnih predmetih s področja projektiranja konstrukcij in posledično v inženirski praksi.
	16.3 Refleksija	- Povezava numerične analize konstrukcije, ter standardov in predpisov z realnim obnašanje konstrukcij v nelinearnem območju.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost formulacije takih modelov konstrukcij, ki so sposobni zajeti vse, za odziv konstrukcije relevantne, nelinearne fenomene - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri uporabi programov za nelinearno analizo - Znanje določiti kritično uklonsko obtežbo idealne konstrukcije in mejno obtežbo poljubne realne konstrukcije
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Nelinearne mehanike in Numeričnih metod.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Jože Korelc Kristanič, N., Korelc, J. Optimization method for the determination of the most unfavorable imperfection of structures. Comput. mech., [in press] 2008, str. 1-14, ilustr. Korelc, J., Wriggers, P. Consistent gradient formulation for a stable enhanced strain method for large deformations. Eng. comput., 1996, vol. 13, no. 1, str. 103-123, graf. prikazi. Korelc, J. Multi-language and Multi-environment Generation of Nonlinear Finite Element Codes, Engineering with Computers, 2002, vol. 18, n. 4, str. 312-327	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NELINEARNA MEHANIKA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
90	45	45	-		-
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	1.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Obvezni temeljni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot laboratorijske vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilj: - Poglobiti in nadgraditi znanje mehanike s 1. stopnje s poglavji nelinearne mehanike z namenom, da bi študent razumel mehanski del teoretičnega ozadja sodobnih računalniških programov za analizo konstrukcij. Pridobljene kompetence: - Razume pomen termo-mehanskih veličin, pozna matematične modele konstrukcij in je seznanjen z metodami reševanja. - Z računalniškim programom je sposoben reševati in kritično oceniti rezultate s področja nelinearne mehanike konstrukcij za manj zahtevne probleme.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Lagrangev in Eulerjev opis gibanja in lege konstrukcije v prostoru. Pomiki, hitrosti in pospeški. Rotacija, kotna hitrost in kotni pospešek. - Deformacije v konstrukcijah. Deformacijske mere. Hitrost deformacij. Polarni razcep. Pogoji kompatibilnosti. - Napetosti v konstrukcijah. Tenzorji napetosti. Zveze med tenzorji napetosti. Izreki o ohranitvi mase, o gibalni in vrtilni količini in o ohranitvi energije. Lokalna oblika gibalnih enačb. Hitrost napetosti. - Šibka oblika gibalnih enačb konstrukcije. Princip virtualnega dela. Energijski izreki. Diskretizacija. Linearizacija. - Konstitucijske enačbe. Linearno in nelinearno elastični modeli. Plastični in viskoplastični modeli. Modeli za beton, les in zemljine. Tangentni modul. Ciklično obteževanje. Vpliv temperature. - Stabilnost. Definicija in algebrski pogoji. Vrste nestabilnosti. Strukturna in materialna nestabilnost. Flater. - Nelinearna dinamika. Fazni prostor. Energijsko ravnotežje. Stabilnost numerične integracije. Opis valovanja v konstrukciji. - Linearna mehanika loma. Mere za ugotavljanje nevarnosti loma zaradi razpok. Modeli za rast razpoke. Vaje: Seminarske vaje (računske vaje). Laboratorijske vaje (prikaz uporabe računalniških programov za analizo gradbenih konstrukcij v računalniški učilnici).			



15. Temeljna literatura	Knjižni viri: Lai W.M., Rubin D., Krempel E. (1996). Introduction to continuum mechanics, 3. izdaja, Butterworth-Heinemann, 3., 4. in 5. poglavje. Bonet J., Wood R.D. (1997). Nonlinear continuum mechanics for finite element analysis, Cambridge university press, 3., 4., 6. in 7. poglavje. Srpčič S. (2003). Mehanika trdnih teles, Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 651 str. Elektronski viri: Komericalni računalniški program z navodili za uporabo.								
16. Predvideni študijski dosežki	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="539 734 758 898">16.1 Znanje in razumevanje</td><td data-bbox="758 734 1444 898"> - Razumevanje mehanskih principov in fenomenov v konstrukcijah. - Sposobnost formulacije inženirskih nalog z enačbami. - Sposobnost interpretacije rezultatov. </td></tr> <tr> <td data-bbox="539 898 758 969">16.2 Uporaba</td><td data-bbox="758 898 1444 969"> - Pri drugih predmetih študija gradbeništva, pri diplomskem delu in v inženirski praksi </td></tr> <tr> <td data-bbox="539 969 758 1041">16.3 Refleksija</td><td data-bbox="758 969 1444 1041"> - Nov, širši in večstranski pogled na analizo in obnašanje konstrukcij. </td></tr> <tr> <td data-bbox="539 1041 758 1144">16.4 Prenosljive spretnosti</td><td data-bbox="758 1041 1444 1144"> - Način razmišljanja. - Znanje uporabe računalniškega programa za analizo konstrukcij. </td></tr> </table>	16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje mehanskih principov in fenomenov v konstrukcijah. - Sposobnost formulacije inženirskih nalog z enačbami. - Sposobnost interpretacije rezultatov.	16.2 Uporaba	- Pri drugih predmetih študija gradbeništva, pri diplomskem delu in v inženirski praksi	16.3 Refleksija	- Nov, širši in večstranski pogled na analizo in obnašanje konstrukcij.	16.4 Prenosljive spretnosti	- Način razmišljanja. - Znanje uporabe računalniškega programa za analizo konstrukcij.
16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje mehanskih principov in fenomenov v konstrukcijah. - Sposobnost formulacije inženirskih nalog z enačbami. - Sposobnost interpretacije rezultatov.								
16.2 Uporaba	- Pri drugih predmetih študija gradbeništva, pri diplomskem delu in v inženirski praksi								
16.3 Refleksija	- Nov, širši in večstranski pogled na analizo in obnašanje konstrukcij.								
16.4 Prenosljive spretnosti	- Način razmišljanja. - Znanje uporabe računalniškega programa za analizo konstrukcij.								
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, sprotni preskusi znanja.								
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Miran Saje: Saje M., Pan J., Needleman A. (1982). Void nucleation effects on shear localization in porous plastic solids. <i>International journal of fracture</i> 19, 163–182. Zupan D., Saje M. (2003). Finite-element formulation of geometrically exact three-dimensional beam theories based on interpolation of strain measures. <i>Computer methods in applied mechanics and engineering</i> 192, 5209–5248. Gams M., Planinc I., Saje M. (2007). Energy conserving time integration scheme for geometrically exact beam. <i>Computer methods in applied mechanics and engineering</i> 196, 2117–2129.								



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NUMERIČNE METODE			
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	4.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Vse smeri
10. Steber programa		Obvezni temeljni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje v računalniškem laboratoriju.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati osnove metode končnih elementov - Spoznati uporabnost metode končnih elementov pri reševanju nekaterih osnovnih gradbeniških problemov - Naučiti se pripraviti pravilen numerični model obravnavanega problema za analizo z metodo končnih elementov Pridobljene kompetence: - Zna uporabljati enostavnejše računalniške programe, ki delujejo po metodi končnih elementov, za reševanje gradbeniških problemov - Zna pripraviti ustrezen model za numerično analizo - Zna kritično oceniti rezultate numerične analize			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove metode končnih elementov - Direktn pristop k metodi končnih elementov - Splošnejši pristop k metodi končnih elementov - Osnovne lastnosti metode končnih elementov - Priprava modelov za numerično analizo z metodo končnih elementov - Aplikacija na primere iz gradbeništva Laboratorijske vaje: - Reševanje enostavnejših gradbeniških problemov z uporabo računalniških programov po metodi končnih elementov - Priprava numeričnih modelov za analizo po metodi končnih elementov - Kritična ocena in interpretacija rezultatov numerične analize			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - B. Brank, Metoda končnih elementov za analizo konstrukcij, skripta v pripravi. - F. Hartmann, C. Katz, Structural analysis with finite elements, Springer, 2003. - J. N. Reddy, An introduction to the finite element method, Mc Graw Hill, 2006. - T.J.R. Hughes, The finite element method, Dover, 2000.			



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje osnovnih principov metode končnih elementov - Razumevanje teoretičnih osnov metode končnih elementov - Razumevanje praktične uporabe metode končnih elementov v gradbeništvu - Znanje o numeričnem modeliranju nekaterih enostavnejših gradbeniških problemov
	16.2 Uporaba	- Uporaba pridobljenega znanja pri analizi posameznih inženirskih gradbeniških primerov z računalnikom
	16.3 Refleksija	- Povezava pridobljenega znanja s praktičnim reševanjem problemov gradbenega inženirstva - Povezava pridobljenega znanja z že poslušanimi teoretičnimi in praktičnimi predmeti
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Uporaba komercialnih računalniških programov, ki delujejo po metodi končnih elementov, pri reševanju različnih gradbeniških problemov - Kritična ocena rezultatov analize
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja se izvajajo v učilnici z različnimi učnimi pripomočki. Vse vaje se izvajajo v računalniškem laboratoriju, kjer se uporabljajo komercialni in raziskovani računalniški programi po metodi končnih elementov. Študentje jih izvajajo deloma individualno, deloma skupinsko.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Samoevalvacija, študentske ankete, pogovori s študenti.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Boštjan Brank: Brank, B., Mamouri, S., Ibrahimbegovic, A. Constrained finite rotations in dynamic of shells and Newmark implicit time-stepping schemes. <i>Eng. comput.</i> , 2005, letn. 22, št. 5-6, str. 505-535, graf. prikazi. Kegl, M., Brank, B. Shape optimization of truss-stiffened shell structures with variable thickness. <i>Comput. methods appl. mech. eng.</i> [Print ed.], 2006, vol. 195, iss. 19/22, str. 2611-2634. Brank, B. Assessment of 4-node EAS-ANS shell elements for large deformation analysis. <i>Comput. mech.</i> , 2008, letn. 42, str. 39-51, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NUMERIČNO MODELIRANJE V DINAMIKI TEKOČIN				
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	2	7. Semester	4
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina /Angleščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje v laboratoriju za mehaniko tekočin in v računalniški učilnici.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi znanje dinamike tekočin s teoretičnimi osnovami nestalnega toka in gibanja nenenewtonskih tekočin ter načini numeričnega reševanja osnovnih enačb. - Podati načine uporabe matematičnih modelov oz. računalniških programov za račun poplavnih valov, drobirskih tokov in snežnih plazov kot osnove za dimenzioniranje hidrotehničnih objektov. - Spoznati, kako povezati pridobljena znanja s področja dinamike tekočin in okoljskega inženirstva v kompleksne ekološke modele Pridobljene kompetence: - Sposobnost pravilne definicije gonilnih sil, njim primerne izbire ustreznih osnovnih enačb in pravilne uporabe računalniških programov za določanje merodajnih količin pri nestalnih tokovih. - Obvladovanje procesov umerjanja, validacije in kritične ocene rezultatov matematičnih modelov tokov in širjenja onesnaženja. - Sposobnost posploševanja in razumevanja sorodnih pojavov nestalnega toka s prosto gladino in v ceveh pod tlakom. - Sposobnost izdelave kvantitativnih inženirskih ocen sprememb kakovosti v površinskih vodah vsled posegov v naravne procese				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnovne enačbe dinamike tekočin: kontinuitetna, dinamična, enačba stanja, energijska, konvekcijsko difuzijska za transport snovi, izvorni členi za biogeokemične procese. Princip reševanja hidrodinamičnih problemov, začetni in robni pogoji. - Nestalni tok s prosto gladino: vrste valov, St.Venantove enačbe, numerične metode reševanja, začetni in robni pogoji. Dvodimenzijski problemi, primeri gibanja nenenewtonskih tekočin (drobirski tokovi, snežni plazovi). - Račun vodnega udara v ceveh pod tlakom, račun masnih nihanj v vodostanih. - Opis tridimenzijskih numeričnih modelov za račun tokov in širjenja onesnaženja v površinskih vodah: Reynoldsove enačbe, modeli turbulence, numerične metode reševanja. Laboratorijske vaje: - Meritve vodnega skoka v šolskem žlebu ter masnih nihanj na fizičnem modelu vodostana. - Uporaba 1D in 2D računalniških programov za račun poplavnih valov ter vodnega udara – delo v računalniški učilnici.				



	- Uporaba 3D računalniških programov za simulacijo tokov in širjenja onesnaženja v rekah, jezerih in morju.	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: Peyret, R. (1996). Handbook of Computational Fluid Mechanics, Academic Press. Pozrikidis, C. (1997). Introduction to Theoretical and Computational Fluid Dynamics, Oxford University Press. Jørgensen, S.E., Bendoricchio, G. (2001). Fundamentals of Ecological Modelling, 3 rd Ed., Elsevier, Amsterdam.	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Poznavanje lastnosti nestalnega toka v odprtih koritih (valovi) in ceveh pod tlakom (vodni udar) - Razumevanje procesov kakovostnih sprememb v vodnih telesih in sposobnost njihovih kvantitativnih napovedi z numeričnimi modeli
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi najzahtevnejših hidravličnih izračunov pri urejanju vodotokov ter pri izdelavi ocen vplivov človekovih posegov v vodno okolje.
	16.3 Refleksija	- Študentje morajo dobro razumeti fizikalne osnove prehodnih pojavov v hidravličnih sistemih in iskati analogijo med pojavi v odprtih koritih in ceveh pod tlakom. - Interdisciplinarno znanje omogoča pravilno povezovanje modulov (hidrodinamični, biogeokemični) v kompleksne ekološke modele.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost sestave lastnih računalniških programov na osnovi ustrezno izbranih enačb. - Sposobnost uporabe in kritične presoje tujih računalniških programov za hidravlične in okoljske izračune.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminar in laboratorijske vaje (meritve na fizičnih modelih ter uporaba lastnih ter računalniških programov z licenco).	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljeno prvo stopnjo tehnične ali naravoslovne smeri.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Okoljsko inženirstvo na UL, FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matjaž Četina, doc. dr. Dušan Žagar Četina, M., Rajar, R., Povinec, P. (2000). Modelling of circulation and radioactive pollutants in the Japan Sea. <i>Oceanologica acta</i> , Vol. 23, No. 7, 819-836. 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. Četina, M (2000). Two-dimensional modelling of free surface flow (Dvodimenzionalno modeliranje toka s prosto gladino). <i>Acta hydrotech.</i> , 2000, Vol. 18, No. 29, pp. 23-37. Rajar, R.,	



	Četina, M., Horvat, M., Žagar, D. (2007). Mass balance of mercury in the Mediterranean Sea, <i>Marine Chemistry</i>, Vol. 107, 89-102. Žagar, D., Rajar, R., Širca, A., Horvat, M., Četina, M. (2000). Three-dimensional model of dispersion of mercury in marine environment. <i>Int. Conf. Environmental coastal regions III, Proc.</i>, WIT Press, 2000, pp. 205-215. Žagar, D., Warwick, J.J., Knap, A., Rajar, R., Četina, M., Horvat, M. (2004). Simulation of mercury transport and transformation processes in the Idrijca and Soča rivers by one-dimensional model MeRiMod. <i>7th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Ljubljana</i>, RMZ - Materials and geoenvironment, Vol. 51, No. 1-3, pp.1461-1463.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		NUMERIČNO MODELIRANJE TRDNIN				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
90	45	45			-	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina /Angleščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 45 ur kot laboratorijske vaje v računalniškem laboratoriju.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati se principi splošnih numeričnih okolij in sistemov za izvedbo numeričnih simulacij v tehniki, različnimi numeričnimi metodami ter podrobneje s specializiranimi okolji za metodo končnih elementov - Spoznati se z osnovami nelinearne metode končnih elementov ter zahtevnejše konstitutivne modele in končne elemente za analizo trdnin in konstrukcij - Naučiti se pripraviti pravilen numerični model obravnavanega problema Pridobljene kompetence: - Zna uporabljati računalniške programe, ki delujejo po metodi končnih elementov, pri reševanju zahtevnejših (nelinearnih) tehničnih problemov - Zna pripraviti ustrezen model za numerično simulacijo obravnavanega problema - Zna implementirati manj zahtevne končne elemente - Zna kritično oceniti rezultate numerične simulacije				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Struktura in principi programskih orodij in sistemov za izvedbo numeričnih simulacij v tehniki - Pregled numeričnih metod (metoda končnih elementov, metoda robnih elementov, metoda končnih volumnov, ...) - Priprava numeričnih modelov za numerično simulacijo z metodo končnih elementov (metode generiranja mrež končnih elementov) - Osnove nelinearne metode končnih elementov trdnin - Končni elementi za trdnine in konstrukcije - Numerična implementacija konstitutivnih modelov tipičnih gradbenih materialov Laboratorijske vaje: - Numerične simulacije nekaterih tehničnih problemov z metodo končnih elementov - Izpeljava enostavnejših končnih elementov za analizo konstrukcij - Kritična ocena in interpretacija rezultatov numerične analize				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri:				



	- T.J.R. Hughes, The finite element method, Dover, 2000. - M. A. Crisfield, Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures Vol.1-2, John Wiley & Sons, 1991 Elektronski viri: e-zbiraka končnih elementov: http://fgg.uni-lj.si/symech/	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Razumevanje prednosti in slabosti različnih pristopov k numeričnemu modeliranju v tehniki - Razumevanje teoretičnih osnov nelinearne metode končnih elementov - Razumevanje praktične uporabe metode končnih elementov v tehniki
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Uporaba pridobljenega znanja pri analizi posameznih tehniških primerov z računalnikom
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Povezava pridobljenega znanja s praktičnim reševanjem problemov - Povezava pridobljenega znanja z že poslušanimi teoretičnimi in praktičnimi predmeti
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Uporaba komercialnih in raziskovalnih računalniških programov, ki delujejo po metodi končnih elementov, pri reševanju različnih tehniških problemov - Kritična ocena rezultatov simulacije
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja se izvajajo v učilnici z različnimi učnimi pripomočki. Vse vaje se izvajajo v računalniškem laboratoriju, kjer se uporabljajo komercialni in raziskovani računalniški programi po metodi končnih elementov. Študentje jih izvajajo deloma individualno, deloma skupinsko.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Samoevalvacija, študentske ankete, pogovori s študenti.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Jože Korelc in izr. prof. dr. Boštjan Brank: KORELC, Jože, Multi-language and Multi-environment Generation of Nonlinear Finite Element Codes, Engineering with Computers, 2002, vol. 18, n. 4, str. 312-327 BRANK, Boštjan, KORELC, Jože, IBRAHIMBEGOVIĆ, Adnan. Nonlinear shell problem formulation accounting for through-the-thickness stretching and its finite element implementation. <i>Comput. struct.</i>. [Print ed.], 2002, vol. 80, n. 9/10, str. 699-717, ilustr. [COBISS.SI-ID 1656929] BRANK, Boštjan, KORELC, Jože, IBRAHIMBEGOVIĆ, Adnan. Dynamic and time-stepping schemes for elastic shells undergoing finite rotations. <i>Comput. struct.</i>. [Print ed.], 2003, vol. 81, issue 12, str. 1193-1210, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1916001]	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		OPERATIVNO PLANIRANJE IN SPREMLJANJE PROJEKTOV			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		5	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
75	45	30	0		
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	1.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		15 ur laboratorijskih vaj			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi splošno znanje vodenja projektov z metodami in tehnikami operativnega planiranja - Podati ključne elemente terminskega plana in spremljajočih planov - Podati definicije optimalnosti operativnega plana - Podati poglobljeno znanje o tehnikah optimizacije operativnega plana - Podati elemente spremljave in analize plana ter ukrepanja pri odstopanjih Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave detajlnega modela projekta - Razumevanje povezave med strošk, časom in kakovostjo kot ključnih parametrov operativnega plana - Sposobnost variantne obdelave modela in izdelave operativnega plana - Sposobnost uporabe računalniških orodije za različne tehnike operativnega planiranja			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Uporabniki in uporaba operativnih planov v posameznih področjih projektnega vodenja - Postopek izdelave operativnega plana - Metode in tehnike operativnega planiranja: - o Mrežno planiranje - o Planiranje ponavljajočih se dejavnosti (verižna proizvodnja) - o Metode operativnega planiranj linearnih objektov - Vrste in tipi virov za izvedbo projekta - Metode optimizacije uporabe virov, optimizacija stroškov/trajanja projekta - Spremljanje in posodabljanje operativnih planov med izvedbo - Metode analize zamud ter določanje prevzema finančnih posledic Vaje: - Preračun projekta po metodi kritične poti - Planiranje z omejenimi viri - Optimalno razporejanje virov : enakomernost in neprekinjenost - Krajšanje projekta – uskladitev s predpisanim časom			



	- Linearno planiranje - Kratkoročno planiranje - Uporaba računalniških orodij za podporo operativnim planom	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: - Rodošek E.: Operativno planiranje, učbenik, Ljubljana, 1985 - Hegazy, Tarek: Computer-based construction project management, 2002 - Griffis, Fletcher Hughes, Construction planning for engineers, 2000 Elektronski viri: - http://www.ce.cmu.edu/pmbook/index.html	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Pridobljeno znanje o modeliranju projektov (deterministični in stohastični modeli) - Razumevanje prednosti in smiselnosti uporabe posameznih metod planiranja - Osvojeno znanje uporabe računalniške podpore za opeartivno planiranje
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo v inženirski praksi
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Dobro razumevanje metod in tehnik izdelavo operativnih planov izvedbe gradbenih obehktov ter kriterijev in meril za njihovo optimalnost
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- 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, vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Jana Šelih Forca, S., Srdič, A., Šelih, J. Follow up and analysis of time delays in project management. V: SEMOLIČ, Brane (ur.), KERIN, A (ur.), STARE, A (ur.). <i>Value management - how to ensure value for project stakeholders : proceedings and congress programme</i> . Ljubljana: ZPM Slovensko združenje za projektni management, 2006, str. 1-4 Šelih, J., Srdič, A. Time and cause delay analysis in construction projects. V: MILAŠINOVIČ, D (ur.). <i>Međun. Konf. 2006 Savremeni problemi u građevinarstvu</i> . Subotica, 2006, 7 str.	



	Šelih, J. Residential building stock refurbishment design supported by a multi criteria decision support system. WSEAS Trans. Syst. , 2007, 6(6), str. 1124-1131
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		OPTIMIZACIJSKE METODE V 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	4.	7. Semester 8
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot računalniške vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - podati teoretične osnove optimizacije - spoznati metode reševanja optimizacijskih problemov - na številnih praktičnih primerih pridobiti sposobnost prepoznavanja problemov in njihove matematične formulacije Pridobljene kompetence: - Sposobnost prepoznavanja problemov v gradbeništvo kot problemov matematičnega programiranja - Sposobnost matematičnega formuliranja problemov - Sposobnost uporabe ustreznih metod in orodij za reševanje problemov			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Linearno programiranje (splošni problem, grafične metode, metoda simpleksa, transportni problemi, metoda stopalnikov, metoda modi, degeneracija, celoštevilčno linearno programiranje) - Nelinearno programiranje (metode reševanja problemov brez omejitev, brez uporabe odvodov, z uporabo odvodov; metode reševanja problemov z omejitvami: lagrangevi multiplikatorji, transformacijske metode, metode kazenskih funkcij) - Diskretno dinamično programiranje - Genetski algoritmi - Večkriterialno odločanje Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje) - računalniške vaje (uporaba solverja za reševanje optimizacijskih problemov)			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Žura M (2008). Matematično programiranje – študijsko gradivo Vadnjal A (1971) Rešeni problemi linearnega programiranja Vadnjal A (1976) Diskretno dinamično programiranje			
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	- Prepoznavanje problemov v gradbeništvo kot problemov matematičnega programiranja - Poznavanje osnov optimizacijskih metod -		



	16.2 Uporaba	- Sposobnost matematičnega formuliranja - Sposobnost reševanja problemov z uporabo računalniških programov - Sposobnost interpretacije rezultatov
	16.3 Refleksija	- Na podlagi pridobljenih znanj bo študent sposoben prepoznavanja podobnih problemov, njihove matematične formulacije in reševanja
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Pridobljene spretnosti bodo v večji meri uporabne v naslednjem letniku zlasti pri predmetu Planiranje izgradnje prometne infrastrukture -
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in računalniške vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Marijan Žura Žura, M., Srđič, A., Zupančič, D., Nagode, P. Decision and control model - case of national highway network realisation process. <i>WSEAS Trans. Syst.</i>, 2006, letn. 5, št. 3, str. 591-597 Žura, M., Srđič, A. Multikriterijalno određivanje prioriternog redosljeda gradnje cestovnih dionica. <i>Suvremeni promet</i>, svibanj-kolovoz 2003, vol. 23, n. 3/4, str. 256-261 Kastelic, T., Žura, M. Complete control. <i>Traffic technol. int., Annu. rev.</i>, Aug/Sept 2005, str. 78-82	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PAMETNA HIŠA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
90	45	45			
5. Stopnja		Magistrska (druga)		6. Letnik	2. 7. Semester 4.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: Cilj predmeta je izboljšanje kakovosti bivalnega in delovnega okolja z razumno uporabo novih tehnologij in minimalno porabo energije za delovanje sistema; optimalna komunikacija z drugimi strokami in enakopravno sodelovanje s svojimi kompetencami z njimi. Obvladanje vodenja sistemov načrtovanja in gradnje, kjer se bo v praksi pojavil skupaj z arhitektom na vrhu piramide. Pridobljene kompetence: Obvladanje osnovnih principov inženirskega načrtovanja, postopka systemske in faktorske analize. Sposobnost uporabe različnih orodij za analizo in načrtovanje stavb. Sposobnost uporabe literature in kritične presoje produktov razvoja stroke. Študent zna upoštevati tekočo zakonodajo in standarde.			
14. Opis vsebine		Predavanja: – Geneza odnosa koncept – tehnologija. – Interaktivnost vplivov na lokaciji. – Sheme sistema pametne hiše: okolje, sistemi vedenja, stopnje vodenja, implementacija. – Vloga individualnosti: zdravje, udobje, učinkovitost pri načrtovanju. – Interaktivnost in povezanost prostora in časa s povezavo tega načela z informacijsko tehnologijo. – Vpliv kulture in tehnologije, fiziologije in energije ter nove informacijske tehnologije na učinkovitost. – Topologija komunikacij. – Pametni proizvodi, podsistemi in avtomatizirano bivalno okolje. – Vpliv dinamične odprtine in fasadni sistemi. – Regulacija dnevne/umetne svetlobe. – Pregled in kritična predstavitev aktualnih primerov. Vaje: Seminarske vaje: načrtovanje zasnove bivalnih stavb na osnovi izhodišč dinamičnega odziva na zunanje spremembe Laboratorijske vaje: individualne simulacije in primerjalne analize izbranih primerov stavb iz vaj.			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Krainer, Aleš. <i>Toward smart buildings</i>, (Building science and environment-conscious design, Module 1: Design principles, 7). London: European Commission, 1993. 84 str.			



	- Addington, M., Schodek, D., Smart Materials and Technologies, Elsevier, Architectural Press, 2005. (izbrana poglavja) - Solar Energy Houses, Strategies, Technologies, Examples, IEA (International Energy Agency), James&James, 1999, (str. 1-59) Elektronski viri: e-učilnica Katedre za stavbe in konstrukcijske elemente na spletu: http://kske.fgg.uni-lj.si	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	Sposobnost identifikacije vplivnih faktorjev, ki oblikujejo dinamično in sonaravno bivalno okolje z razumno uporabo razpoložljivih tehnologij. Razumevanje povezav med njimi in stopnje njihovih pomembnosti.
	16.2 Uporaba	Učinkovita koordinacija različnih strokovnih področij, ki se pojavljajo pri načrtovanju in gradnji stavb in aktivno sodelovanju na delu, ki ga pokrivajo gradbeniške intervencije.
	16.3 Refleksija	Sposobnost samostojne ocene položaja in vloge obravnavnih elementov v sistemu okolje/človek/stavba in identifikacija medsebojnih povezav.
	16.4 Prenosljive spretnosti	Spretnosti uporabe domače in tuje literature in drugih virov, zbiranja in interpretiranja podatkov, identifikacija in reševanje problemov, kritična analiza, sinteza, delo v skupini.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, projektni pristop.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Aleš Krainer: Kristl, Ž., Košir, M., Trobec Lah, M., Krainer, A. Fuzzy control system for thermal and visual comfort in building. <i>Renew. energy</i>. [Print ed.], April 2008, št. 4, letn. 33, str. 694-702, ilustr. Krainer, A., Peternej, J., Trobec Lah, M., Zupančič, B. Harmonisation of solar radiation and outside temperature impact in building with fuzzy logic control. V: <i>ISES 2005 Solar World Congress : Proceedings of the 2005 Solar World Congress : Proceedings of 34th ASES Annual Conference : Proceedings of 30th National Passive Solar Conference</i>. Orlando, Florida USA: American Solar Energy Society, 2005, 6 str. Lampret, V., Peternej, J., Krainer, A. Luminous flux and luminous efficacy of black-body radiation : an analytical approximation. <i>Sol. energy</i>. [Print ed.], 2002, vol. 73, n. 5, str. 319-326, graf. prikazi.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PLANIRANJE GRADNJE PROMETNE INFRASTRUKTURE			
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 2.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot računalniške vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati metode zbiranja podatkov - podati teoretične osnove modelov za napoved prometnih obremenitev - na praktičnih primerih pridobiti sposobnost modeliranja Pridobljene kompetence: - Sposobnost organizacije zbiranja in obdelave podatkov - Sposobnost izdelave transportnih modelov - Sposobnost interpretacije rezultatov -			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Pristopi k planiranju izgradnje prometne infrastrukture - Zbiranje podatkov (štetja, ankete, meritve) - Matematični modeli (štirifazni model: generacija, distribucija, izbira prometnega sredstva, obremenjevanje mreže) - Vrednotenje variant (cost-benefit analiza, multikriterialna analiza) - Modeli za upravljanje z vozišči Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje) - računalniške vaje (uporaba programa VISUM za izdelavo transportnih modelov)			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Žura M (2008). Prometno planiranje – študijsko gradivo Bruton M (1975) Introduction to transportation planning Banks j (1998) Introduction to transportation engineering			
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	- Poznavanje odvisnosti števila in vzorcev potovanj od rabe površin in socialno-ekonomskih karakteristik - Poznavanje osnov matematičnih modelov posameznih faz		



	16.2 Uporaba	- Sposobnost izdelave računalniškega modela prometnega omrežja - Sposobnost organizacije zbiranja in obdelave potrebnih podatkov - Sposobnost interpretacije rezultatov
	16.3 Refleksija	
	16.4 Prenosljive spretnosti	
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in računalniške vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Marijan Žura Žura, M., Strah, B. Toll as an instrument of traffic policy for environmental protection. <i>Modern traffic</i>. [English ed.], 2002, vol. 22, spec. issue, str. 20-26. Žura, M., Srđič, A. Design and Plan of Travel Time Surveys on Slovene Road Network. <i>WSEAS transactions on systems and control</i>, december 2006, letn. 1, št. 2, str. 200-206. Strah, B., Žura, M. Integrated transport demand management. <i>Suvremeni promet</i>, rujan-listopad 2003.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		POBOČNI PROCESI			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		8	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
120	40	55	10		Terensko delo 15 ur
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Prvi sklop predmeta (4 ECTS, 20 ur predavanj, 30 ur laboratorijskih vaj, 10 ur terenskega dela) se nanaša na masna gibanja in je obvezni strokovni predmet v modulu "Geotehnika" magistrskega študijskega programa Gradbeništvo. Drugi sklop predmeta (4 ECTS, 20 ur predavanj, 25 ur laboratorijskih vaj, 10 ur seminarja in 5 ur terenskega dela) se nanaša na obvladovanje naravnih tveganj.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		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.			
14. Opis vsebine		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 ujmov 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.	
15. Temeljna literatura	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 Posoče 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	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 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.
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje zakonitosti masnih gibanj so osnova za varno načrtovanje vseh vrst inženirskih posegov v prostor in razumevanje pomena preventivnega delovanja.



	16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i>	a) - Sposobnost prepoznavanja ranljivosti naravnih in umetnih pobočij za sprožitev masnih gibanj. - 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.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, laboratorijske vaje, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matjaž Mikoš, prof. dr. Bojan Majes: Logar, J., Fifer Bizjak, K., Kočevar, 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. Mikoš, M., Fazarinc, R., Pulko, B., Petkovšek, A., Majes, B. (2005). Stepwise mitigation of the Macesnik landslide, N Slovenia. <i>Natural hazards and earth system sciences</i> 5, 948-958. Đurović, B., Mikoš, M. (2004). Preventivno obvladovanje tveganj zaradi naravnih nevarnosti: postopki v alpskih državah in Sloveniji. <i>Acta hydrotechnica</i> 22/36, 17-35. 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. Mikoš, M., Fazarinc, R., Pulko, B., Petkovšek, A., Majes, B. (2005). Stepwise mitigation of the Macesnik landslide, N Slovenia. <i>Natural hazards and earth system sciences</i> 5, 948-958. Logar, J., Fifer Bizjak, K., Kočevar, 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.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PODZEMNI OBJEKTI			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
90	45	45	-	-	
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		4. Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Ni.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati osnove mehanike kamnin - Spoznati vrste podzemnih prostorov - Spoznati možne tehnologije gradnje podzemnih prostorov - Razumeti obnašanje konstrukcije predorov v odvisnosti od zgradbe tal in prvotnih napetosti v tleh in osnove dimenzioniranja podpornih ukrepov Pridobljene kompetence: - Sposobnost ocene stabilnosti podzemnega prostora v kamninah - Sposobnost samostojne zasnove podpornih ukrepov			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove mehanike kamnin: klasifikacija, lastnosti razpok, preiskave kamnin, trdnost in togost kamnin, - Stabilnost podzemnih prostorov v kamninah - Zasnova portalnega območja predora - Tehnologije gradnje podzemnih prostorov: strojni izkopi (TBM), Nova avstrijska metoda, podporni ukrepi - Značilna obnašanja podzemnih prostorov glede na sestavo in lastnosti tal ter primarna napetostna stanja - Predori v zemljinah (tehnologije gradnje, podporni ukrepi, metode analiz) - Organizacija dela, meritve med gradnjo, varnost in oprema predorov Vaje: - Klasifikacija kamnin, ugotavljanje mehanskih lastnosti kamnin, stabilnost podzemnih prostorov v kamninah - Načrtovanje prečnega prereza predora - Načrtovanje portala predora - Analiza geotehničnih meritev med gradnjo predora			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Elektronski viri: Spletne strani Katedre za mehaniko tal z laboratorijem: http://www.fgg.uni-lj.si/KMTal/index.htm			



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Poznavanje tehnologij gradnje podzemnih prostorov v kamninah in zemljinah - Razumevanje vloge posameznih podpornih ukrepov ter časovnega zaporedja del - Poznavanje osnov mehanike kamnin - Razumevanje vloge geoloških pogojev in prvotnih napetostnih stanj v tleh pri gradnji podzemnih prostorov
	16.2 Uporaba	- Zasnova, načrtovanje in gradnja predorov
	16.3 Refleksija	- Posebnost gradnje podzemnih prostorov: izrazita povezanost z naravno/geološko pogojenimi razmerami in neposredna interakcija tal s konstrukcijskimi elementi.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Stabilnostne analize podzemnih blokov in nklinov v kamninah - Zasnova prečnega profila predora s podpornimi ukrepi - Razumevanje izvedenih meritev v predoru med gradnjo
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz predmeta Geotehnika visokih gradenj oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Janko Logar: Kločiči, J., Logar, J., Ambrožič, T., Štimulak, A., Marjetič, A., Bogatin, S., Majes, B. Displacements in the exploratory tunnel ahead of the excavation face of Šentvid tunnel. Acta geotech. Slov., 2006, letn. 3, št. 2, str. 17-33. Schubert, P., Klopčič, J., Štimulak, A., Ajdič, I., Logar, J. Analysis of Characteristic Deformation Patterns at the Trojane Tunnel in Slovenia. Felsbau, 2005, letn. 23, št. 5, str. 25-30. Klopčič, J., Štimulak, A., Ajdič, I., Logar, J. Računalniško podprta analiza meritev v predoru = Computer supported analysis of displacement monitoring data in tunneling. Gradb. vestn., oktober 2004, letn. 53, št. 10, str. 246-255.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		POTRESNO INŽENIRSTVO				
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	4.	7. Semester	8.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Velik del predavanj je izveden s pomočjo diapozitivov in filmov (s powerpointom). Vaje se opravljajo v računalniški učilnici.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnove dinamike gradbenih konstrukcij ter osnovne pojme o potresih, potresni obtežbi in potresnoodpornem projektiranju s posebnim poudarkom na geotehničnih in hidrotehničnih objektih. Pridobljene kompetence: - Razumevanje posledic potresov in obvladovanje različnih načinov zaščite pred njimi - Sposobnost uporabe enostavnih metod analize dinamičnih problemov - Razumevanje in obvladovanje enostavnih načinov računanja potresnoodpornih objektov				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Uvod v dinamiko gradbenih konstrukcij - Dinamični odziv sistemov z eno prostostno stopnjo - Osnove dinamičnega odziva sistemov z več prost. stopnjami - Osnovni pojmi o potresih in potresni obtežbi (uvod, splošno o potresih, jakost potresa, potresi v prostoru in času, značilnosti gibanja tal na lokaciji, projektni spektri) - Osnovni pojmi in načela potresnoodpornega projektiranja (nosilnost in duktilnost, togost, dušenje, zasnova konstrukcij) - Obnašanje geotehničnih in hidrotehničnih (pregrade, cevovodi, vodovodna in kanalizacijska omrežja) objektov med potresi - Poenostavljen način računa pri potresni obtežbi Vaje: - Laboratorijske vaje (v računalniški učilnici): Dinamični odziv sistemov z eno prostostno stopnjo - Individualne naloge (v rač. učilnici): Analiza enostavnega hidrotehničnega ali geotehničnega objekta pri potresni obtežbi				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - P.Fajfar, Osnove potresnega inženirstva, FGG UL, 1995, 83 str. - P.Fajfar, Dinamika gradbenih konstrukcij, FGG UL, 1984, str.1-20, 27-88, 109-119, 132-144. Elektronski viri: - EASY (Earthquake Engineering Slide Information System), IKPIR FGG, CD ali www.ikpir.fgg.uni-lj.si/EASY - Na predavanjih bodo podani naslovi relevantnih spletnih strani.				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Seznaitvev s potresi in njihovimi posledicami ter z ukrepi za zmanjševanje posledic. - Zavedanje o pomembnosti problemov v zvezi s potresi in in odgovornosti gradbenikov na vseh področjih njihovega delovanja. - Razumevanje potresa kot naravnega pojava, nihanja tal in obnašanja geotehničnih in hidrotehničnih objektov med potresi. - Razumevanje osnovnih značilnosti dinamičnega odziva in inženirskega modeliranja konstrukcij. - Osvojene računske spretnosti za analizo enostavnih hidrotehničnih in geotehničnih objektov pri potresnih obremenitvah
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje se uporablja pri načrtovanju geotehničnih in hidrotehničnih objektov.
	16.3 Refleksija	- Študent premišljuje o odnosu med posledicami potresa (in drugih naravnih nesreč) in o vloženih sredstvih za zmanjševanje posledic malo verjetnih dogodkov, o (ne)zanesljivosti matematičnih modelov za dejanske objekte in vplive na njih, o inovativnih možnostih za zmanjševanje posledic potresov.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov - Sposobnost upoštevanja vpliva naravnih nesreč pri načrtovanju človekove dejavnosti v prostoru - Sposobnost uporabe enostavnih metod analize dinamičnih problemov. - Sposobnost identifikacije očitno potresno neustreznih objektov. - Sposobnost uporabe literature in spletnih virov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, vaje in seminar v računalniški učilnici.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Peter Fajfar, prof. dr. Matej Fischinger, doc. dr. Matjaž Dolšek: <i>Earthquake Engineering & Structural Dynamics</i> . Fajfar, P., član uredniškega odbora 1996-2002, urednik 2003- , J. Wiley. <i>Earthquake Engineering & Structural Dynamics</i> . Fajfar, P., član uredniškega odbora 1996-2002, urednik 2003- , J. Wiley. Fajfar, P., A nonlinear analysis method for performance-based seismic design. <i>Earthq. spectra</i> , 2000, 16 /3, str. 573-592. Dolšek, M., Fajfar, P. Simplified non-linear seismic analysis of	



	infilled reinforced concrete frames. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2005, 34/1, 49-66. Fajfar, P., Dolšek, M., Marušić, D., Stratan, A. Pre-and post-test mathematical modelling of a plan-asymmetric reinforced concrete frame building. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2006, 35/11, 1359-1379. Dolšek, M., Fajfar, P. Simplified probabilistic seismic performance assessment of plan-asymmetric buildings. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2007, 36/13, 2021-2041. Fischinger, M., Isaković, T. Inelastic seismic analysis of reinforced concrete viaducts. <i>Struct. eng. int.</i>, 2003, 13/2, 111-118. Isaković, T., Fischinger, M. Higher modes in simplified inelastic seismic analysis of single column bent viaducts. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2006, 35/1, 95-114. Isaković, T., Popeyo Lazaro, M. N., Fischinger, M. Applicability of pushover methods for the seismic analysis of single-column bent viaducts. <i>Earthquake eng. struct. dyn.</i>, 2008, 37/ 8, 1185-1202.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		POVEZANI PROBLEMI			
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.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer	Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik	Slovenščina/Angleščina
12. Posebnosti					
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati pomen povezanega reševanja problemov v konstrukcijah. - Spoznati in razumeti povezanost enačb za prenos toplote, vlage, pare, mehanskih deformacij in kemijskih sprememb v konstrukciji. - Spoznati osnovne pristope pri numeričnem reševanju vezanih problemov. - Povezati in uporabiti že pridobljena znanja s področja reševanja nelinearnih enačb gradbenih konstrukcij pri spoznavanju metod reševanja vezanih problemov - Predstaviti razlike med vezanim in nevezanim reševanjem problemov na konkretnih primerih. Pridobljene kompetence: - Poznavanje problematike povezanega reševanja problemov v konstrukcijah. - Poznavanje zvez med fizikalnimi in kemijskimi pojavi v konstrukcijah. - Razumevanje osnovnih idej numeričnih metod in računskih postopkov reševanja vezanih enačb. - Sposobnost uporabe računskih programov za reševanje in napoved obnašanja konstrukcij pri povezanih problemih.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Splošno o povezanih problemih. - Enačbe toplotne prevodnosti, prehoda vlage, kemijskih vplivov, mehanskega odziva konstrukcije in medsebojna povezanost enačb. - Numerične metode reševanja povezanih problemov: (1) Preprosti integratorji po času; metoda "mid-point"; (2) Reševanje parcialnih diferencialnih enačb po metodi končnih elementov; (3) Reševanje nelinearnih algebrskih enačb z iteracijskimi metodami. Vaje: - Seznanjanje z numeričnimi metodami, vgrajenimi v računalniški program Matlab. - Seznanitev z ostalimi uveljavljenimi metodami na osnovi avtorskih programov v okolju Matlab. - Podrobnejša seznanitev s knjižnico za reševanje parcialnih diferencialnih enačb.			



	- Individualno reševanje različnih vezanih problemov pri gradbenih konstrukcijah.	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor, The Finite Element Method, Butterworth Heineman, Oxford, 2000. The MathWorks, Partial Differential Equation Toolbox, Natick, 2006 Elektronski viri: Spletne strani KM: http://www.km.fgg.uni-lj.si	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Razumevanje razlik med nevezanim in povezanim pristopom; Poznavanje osnovnih numeričnih postopkov pri reševanju vezanih problemov. Znanje uporabe teh računalniških programov za računsko oceno odziva konstrukcije pri povezanih vplivih.
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Uporaba pridobljenega znanja pri pripravi diplomskega dela in pri samostojnem ali skupinskem reševanju različnih povezanih problemov (termo, kemijsko-mehanski vplivi na lesene, jeklene in betonske konstrukcije)
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Kritičen odnos do različnih računskih modelov in poenostavitvev v tehniki in naravoslovju. Pomen celostnega pogleda na inženirstvo in interdisciplinarnosti v strokovnem in znanstvenem smislu.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Pridobivanje podatkov s spleta, uporaba domačih in tujih baz podatkov. Poznavanje programskega paketa Matlab. Geometrijska predstava in ponazoritev konstrukcij.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarji, demonstracije, avtorski program z uporabo sodobnih numeričnih orodij za reševanje vezanih problemov. Uporaba akademskega odprtokodnega programa.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Uradne študentske ankete; Sporočila sveta letnika, mentorjev in tutorjev; Osebni pogovori s študenti; Analiza uspešnosti na izpitih.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Goran Turk, doc. dr. Dejan Zupan Zupan, D., Saje, M. Rotational invariants in finite element formulation of three-dimensional beam theories. <i>Comput. struct.</i> , 2004, vol. 82, p. 2027–2040; kategorija: 1A1. Zupan, D., Saje, M. Analytical integration of stress field and tangent material moduli over concrete cross-sections. <i>Comput. struct.</i> , 2005, vol. 83, p. 2368-2380; kategorija: 1A2. Zupan, D., Saje, M. On "A proposed standard set of problems to test finite element accuracy" : the twisted beam. <i>Finite elem. anal. des.</i> [Print ed.], 2004, vol. 40, str. 1445-1451. Vrankar, L., Turk, G., Runovc, F. Modelling of radionuclide migration through the geosphere with radial basis function method and	



	geostatistics. <i>Journal of the Chinese Institute of Engineers</i>, 2004, vol. 27, no. 4, 455-462. Vramlar, L., Runovc, F., Turk, G. The use of the mesh free methods (radial basis functions) in the modeling of radionuclide migration and moving boundary value problems = Uporaba brez mrežnih metod (radialnih baznih funkcij) za modeliranje migracije radionuklidov in problemov s premikajočo se mejo. <i>Acta geotech. Slov.</i>, 2007, vol. 4, [No.] 1, str. 42-53. Srpčič, S., Srpčič, J., Gams, M., Turk, Goran. Heat and moisture transfer in laminated wooden beams. V: <i>Proceedings</i>. Stockholm: ESWM: STFI, 2003, str. 229-234.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		POŽARNA VARNOST			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur		Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike
90		45	45		
5. Stopnja		Magistrska (druga)		6. Letnik	2.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer	Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik	Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno konstruktersko znanje z načeli projektiranja požarno varnih zgradb. V povezavi z drugimi naravoslovnimi, temeljnimi mehanskimi in strokovnimi predmeti spoznati in razumeti mehanizme delovanja materialov, elementov in konstrukcij pri visokih temperaturah - Spoznati in razumeti osnovne zakonitosti nastanka in razvoja požarov v zgradbah in naravnem okolju ter inženirske modele požarne obtežbe Privzgojiti občutek za pomen aktivnih in pasivnih ukrepov požarne zaščite v luči socioloških, naselitvenih, ekonomskih in drugih faktorjev. Vpeljati osnovna načela požarno varnega projektiranja lesenih, armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij. Navajati študente na določitev in predstavitev požarnih problemov, zajem eksperimentalnih podatkov, izbiro metode reševanja ter predstavitev in kritično oceno rezultatov. Pridobljene kompetence: - Poznavanje terminologije, pomena in enot pomembnejših količin v požarnem inženirstvu. Sposobnost ocene požarne ogroženosti objekta ter načrtovanja ukrepov požarne zaščite - Sposobnost izbire primerne modela požarne obtežbe - Sposobnost uporabe računskih metod za oceno požarne odpornosti enostavnih nosilnih konstrukcij. Poznavanje posebnosti različnih tehničnih materialov in elementov pri visokih temperaturah - Sposobnost izdelave požarnega elaborata za preproste objekte			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Splošno o požarnem inženirstvu. Pregled osnovnih pojmov. Evropski standardi in predpisi. - Požarna obtežba. Modeli standardnih in realnih požarov. - Ukrepi aktivne požarne zaščite. Evakuacijske poti, sistemi za javljanje in gašenje. Ukrepi pasivne požarne zaščite. - Vpliv visoke temperature na lastnosti materialov. - Določitev časovnega in krajevnega poteka temperature po konstrukciji. Posebnosti pri različnih materialih in tipih konstrukcij. - Računsko ugotavljanje požarne odpornosti nosilnih konstrukcij. Vaje: - Seminarske vaje (izdelava požarnega elaborata za enostaven objekt)			



15. Temeljna literatura	Knjižni viri: - A. H. Buchanan, Structural Design for Fire Safety, John Wiley & Sons Ltd, 2005. - F. Wald & al., Vypočet požarni odolnosti stavebnih konstrukci, Tehniška univerza v Pragi, 2004. - Eurokod EN 1991-1-2 in požarni deli Eurokodov za lesene, armiranobetonske in jeklene konstrukcije.	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Razumevanje pomena požarnega inženirstva. - Razumevanje fizikalnih osnov nastanka in razvoja požara ter vpliva visokih temperature na materiale in konstrukcije. Poznavanje osnovnih ukrepov aktivne in pasivne požarne zaščite. - Znanje osnovnih metod za računsko oceno požarne odpornosti lesenih, armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij.
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Uporaba pridobljenega znanja pri pripravi diplomskega dela in pri samostojnem ali skupinskem reševanju požarnih problemov na delovnem mestu v praksi
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Povezava pridobljenega znanja z različnih področij naravoslovja in tehnike s problemi požarnega inženirstva. Kritično ovrednotenje računskih modelov in poenostavitvev v okviru standardov in predpisov
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Uporaba domače in tuje literature ter evropskih standardov in predpisov s področja požarnega inženirstva. Pridobivanje podatkov s svetovnega spleta, uporaba domačih in tujih baz podatkov. Uporaba razpoložljive programske opreme
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Uradne študentske ankete; Sporočila sveta letnika, mentorjev in tutorjev; Osebni pogovori s študenti; Analiza uspešnosti na izpitih.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	Izr. prof. dr. Stanislav Srpčič, prof. dr. Goran Turk Hozjan, T., Turk, G., Srpčič, S. Fire analysis of steel frames with the use of artificial neural networks. <i>J. Constr. steel res.</i> 2007, letn. 63, št. 10, str. 1396-1403. Hozjan, T., Planinc, I., Saje, M., Srplič, S. Buckling of restrained steel columns due to fire conditions, <i>Steel and composite Structures</i> , 2008, letn. 8, št. 2. Schnabl, S., Turk, G. Numerical modelling of charring in timber beams exposed to fire : Paper 144. <i>Proceedings of the eighth ICCST, Las Palmas, 12.-15.9.06.</i> Civil-Comp, 2006. Hozjan, T., Bratoma, S., Srpčič, S. Nelinearna požarna analiza jeklenih okvirnih konstrukcij = Nonlinear fire analysis of steel frame structures. <i>Gradb. vestn.</i> , april 2007, letn. 56, str. 86-94.	



	Toratti, T., Schnabl, S., Turk, G. Reliability analysis of a glulam beam. <i>Struct. saf.</i> [Print ed.], 2007, letn. 29, št. 4, str. 279-293. Schnabl, S., Planinc, I., Turk, G. Thermomechanical fire analysis of timber composite beams with interlayer slip. V: <i>WCTE 2008 : conference proceedings</i>. Miyazaki, Japan: s.n., 2008, str. 1-8.
--	--



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		Gradbeništvo Okoljski inženiring	9. Študijska smer		Vse smeri	
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 izdelava samostojno nalogo.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Študent v okviru praktičnega usposabljanja spozna operativno delo v ciljnih poklicih in organizacijsko strukturo subjektov na področju gradbeništva - na vseh področjih nizkih in visokih gradenj in komunale. - Praksa, izvedena med izobraževalnim procesom, ima tudi motivacijski cilj ter namen. Pridobljene kompetence: - 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		- Študent se seznani in opravlja delo, ki ga opravlja diplomant tega magistrskega študijskega programa v praksi. - Še predvsem se: - seznani z organizacijsko strukturo gradbenega podjetja - seznani 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		16.1 Znanje in razumevanje	- Študent pridobi praktična znanja in izkušnje na področju nalog in storitev gradbene stroke.			
		16.2 Uporaba	- 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.			
		16.3 Refleksija	- 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 razumevanje 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.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Jože Korelc BANOVEC, Jurij, BEG, Darko, KORELC, Jože. PAKON - programski paket za analizu konstrukcija. <i>Gradjevinar</i> , 1990, god. 42, br. 12, str. 529-533, graf. prikazi. KORELC, Jože. <i>AceFEM : [računalniški program] : general finite element environment designed to solve multi-physics and multi-field problems</i> . Champaign USA: Wolfram Research Inc., 2008. Sistemske zahteve: operacijski sistemi: Windows, Linux. http://www.wolfram.com/products/applications/acefem/ . KUNC, Robert, PREBIL, Ivan, RODIČ, Tomaž, KORELC, Jože. Low cycle elastoplastic properties of normalised and tempered 42CrMo4 steel. <i>Mater. sci. technol.</i> , November 2002, letn. 18, str. 1363-1368.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PREDNAPETI BETON				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
90	45	45	-			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot laboratorijske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno poznavanje obnašanja prednapetih betonskih konstrukcij - Podati podlage za računsko modeliranje prednapetih betonskih konstrukcij - Podati teoretične podlage za načrtovanje zahtevnejših prednapetih konstrukcij Pridobljene kompetence: - Sposobnost snovanja in projektiranja zahtevnejših prednapetih konstrukcij				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Prednapeti betonski okvirji - Ploskovne prednapete konstrukcije (stene, stenasti nosilci, plošče, lupine) - Posebnosti prednapenjanja s kabli brez povezave in z zunanjimi kabli - Analiza in projektiranje prednapetih mostnih konstrukcij grajenih po posebnih tehnologijah gradnje (narivanje prekladne konstrukcije, prosta konzolna gradnja) - Računsko določanje požarne odpornosti prednapetih betonskih konstrukcij in ukrepi za njeno zagotavljanje Vaje: - Seminarske vaje (računski primeri) - Laboratorijske vaje (numerične simulacije obnašanja prednapetih konstrukcij v računalniški učilnici)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: G. Rombach, Spannbetonbau, ISBN 3-433-02535-5, str. 447-514, Ernst & Sohn, 2002 M. Rossignoli, Bridge Launching, ISBN 0-7277-31467, str. 1-206, Thomas Telford, 2002 Post –tensioning in buildings (fib bulletin 31), ISBN 2-88394-071-1, fib CEB – FIP, 2005 Študijsko gradivo predavatelja (v pripravi) Elektronski viri: Spletno mesto Katedre za masivne in lesene konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/kmlk/index.htm				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Poglobitev in razširitev znanja s področja tehnologije prednapetih konstrukcij - Poznavanje naprednih tehnologij gradnje prednapetih konstrukcij - Poznavanje obnašanja prednapetih konstrukcij v pogojih požara - Razumevanje nosilnih mehanizmov betonskih konstrukcij prednapetih z nepovezanimi oziroma zunanjimi kabli - Razumevanje teoretičnih podlag za smotrno načrtovanje varnih, gospodarnih in trajnih prednapetih betonskih konstrukcij.
	16.2 Uporaba	- Pridobljeno znanje uporabljajo pri projektiranju in razvoju novih tehnologij gradnje prednapetih betonskih konstrukcij
	16.3 Refleksija	- Kritična presoja ustreznosti izbranega računskega modela in pravilnosti dobljenih računskih rezultatov
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in računalniških programov v procesu načrtovanja prednapetih betonskih konstrukcij - Sposobnost kritične presoje vpliva vhodnih podatkov na računske rezultate pri načrtovanju prednapetih konstrukcij
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	Izr. prof. dr. Franc Saje, doc. dr. Jože Lopatič Saje, F. Nichtlineare Analyse der zeitlichen Antwort von Stahlbeton-, Spannbeton- und Verbundkonstruktionen auf die mechanische Einwirkung und Temperatureinwirkung. Beton- Stahlbetonbau, 2007, letn. 102, št. 10, str. 707-715. Saje, F., Lopatič, J. A time-dependent analysis of reinforced, prestressed and composite concrete plane frames. Int. j. eng. model., 1997, vol. 10, str. 17-24. Saje, F. Požarna varnost betonskih konstrukcij. Gradb. vestn., 1995, let. 44, št. 1/3, str. 34-41. Saje, D., Lopatič, J., Saje, F. The Influence of Concrete Ingredients on Shrinkage of High Performance Concrete. Journal of the mechanical behaviour of materials, 2003, let. 14, št. 2/3, str. 173-182. Lopatič, J., Saje, F. Realistic prediction of time dependent response	



	of concrete structures. V: DHIR, Ravindra K. (ur.), MCCARTHY, Michael J. (ur.). Appropriate concrete technology : proceedings of the International conference held at the University of Dundee, Scotland, UK on 24-26 June 1996, (Concrete in the service of mankind). London [etc.]: E & FN Spon, cop. 1996, str. 61-67. Lopatič, J., Saje, F. Non-linear analysis of time-dependent response of civil engineering structures. V: TOPPING, Barry H. V. (ur.), MONTERO, G. (ur.), MONTENEGRO, R. (ur.). Proceedings of the eighth International conference on computational structures technology, Las Palmas de Gran Canaria-Spain, 12-15 September 2006. Stirling: Civil-Comp, cop. 2006, str. 1-20.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PRENOVA IN PREIZKUŠANJE KONSTRUKCIJ			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Seminar je namenjeni izdelavi modela projekta sanacije ali vzdrževanja objekta na osnovi dejanskih podatkov iz prakse. Vaje so namenjene spoznavanju osnov laboratorijskih preiskav in spoznavanju uporabe inštrumentov in naprav..			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		- Spoznati glavne vplive na življenjsko dobo, uporabnost in odpornost konstrukcije. - Spoznati ukrepe za zviševanje preostale življenjske dobe objektov - Usposabljanje za sistematični pristop k snovanju in projektiranju popravil in utrditev konstrukcij ter njihovega vzdrževanja kot preventivnega ukrepa - Spoznavanje eksperimentalno podprtega razvoja metod in tehnik sanacij. - Spoznavanje metod merjenja količin pri obremenitvah konstrukcij - Uvajanje v sistematični pristop k izvedbi preiskav konstrukcij - Razvijanje osnov za vrednotenje ekonomike sanacijskih ukrepov.			
14. Opis vsebine		- Splošni pojmi povezani s trajnostjo, popravilom in utrditvijo konstrukcij (osnovni pojmi, definicije, vzroki propadanja in sprememb konstrukcije, znižanje uporabnosti, preventivni ukrepi, kriteriji za pristop k sanaciji, relevantni predpisi in standardi, posebnosti posameznih tipov objektov) - Osnove diagnostike konstrukcije (preiskave za ugotavljanje stanja in kakovosti materialov in konstrukcijskih elementov, neporušne in porušne preiskave) - Ukrepi za zvišanje preostale življenjske dobe konstrukcije in vgrajenih materialov (izbira materialov glede na predvidene vplive na življenjsko dobo konstrukcije, združljivost različnih materialov v konstrukciji, načrtovanje konstrukcijskih detajlov, načrtovanje zaščitnih ukrepov proti zunanjim vplivom in kombinaciji trenutnih in dolgotrajnih vplivov). - Tehnična regulativa s področja trajnosti, popravil in utrditve konstrukcij (priporočila, standardi, predpisi vključno z Evrokodi, projektiranje in kontrola izvedbe, zagotavljanje kakovosti) - Eksperimentalno podprt razvoj metod popravil in utrditev - Popravilo in utrditev konstrukcij nizkogradnje in visokogradnje s posebnim poudarkom na objekte kulturne dediščine - Splošni pojmi o preiskavah gradbenih konstrukcij (namen preiskav, preizkušanci, obtežbe, meritve in opazovanja,			



	spremljajoče preiskave) - Modelne preiskave gradbenih konstrukcij (osnove teorije modelov, modeliranje konstrukcij, modelni materiali, praktični primeri) - Oprema za simulacijo statične in dinamične obtežbe - Meritve in registracija fizikalnih količin (fizikalne količine, zajemanje in registriranje podatkov, obdelava podatkov, sestavljanje poročil)	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: - E.A. Noy, Building Surveys and Reports, Blackwell Science Ltd., Oxford, 1995 - Building Construction under Seismic Conditions in the Balcan Region, Vol. 5, Repair and Strengthening of Reinforced Concrete, Stone and Brick Masonry Buildings, UNDP /UNIDO, Vienna 1983 - Building Construction under Seismic Conditions in the Balcan Region, Vol. 6, Repair and Strengthening of Historical Monuments and Buildings in Urban Nuclei, UNDP /UNIDO, Vienna 1983 - SIST ENV 1998-1-4:2000(sl) Evrokod 8 Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij Del 1-4: Splošna pravila - Utrditev in popravilo stavb - M. Tomažević: Uvod v eksperimentalno analizo konstrukcij, UL, Ljubljana 1991 - Standardi, ki obravnavajo prieskave konstrukcij	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	Znanje: Predhodno znanje s področja osnovnih predmetov in relevantnih strokovnih predmetov s področja konstrukcij. Razumevanje: Procesi propadanja materialov in osnov o trajnosti konstrukcij in načinov zvišanja preostale življenjske dobe objektov. Omogoča tudi obvladovanje strokovnega znanja za projektiranje, izvajanje in vzdrževanje objektov.
	16.2 Uporaba	Praktična uporaba rezultatov eksperimentalnega ugotavljanja lastnosti konstrukcij pri reševanju najbolj zahtevnih primerov propadlosti ali preobremenjenosti konstrukcij. Pridobljeno znanje je osnova za zaposlitev v podjetjih, ki se ukvarjajo z vzdrževalnimi in sanacijskimi deli od inženiringa do izvedbe.
	16.3 Refleksija	Znanja in spretnosti pridobljena pri laboratorijskih vajah in seminarju omogočajo boljše poznavanje konstrukcij i razumevanje njihovega odziva na različne obremenitve.
	16.4 Prenosljive spretnosti	Nabor specializiranih znanj s področja vzdrževanja in sanacij objektov se lahko poveže v širši sklop s konstrukcijskim seminarjem kot nadgradnja osnovnih znanj pridobljenih pri predavanjih ali kot samostojni seminar.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja na osnovi učbenika, ki ga pripravi nosilec predmeta s sodelavci. Seminar kot uvajanje v projektiranje sanacijskih posegov	



	in vzdrževanja objektov. Manjše skupine študentov (do 4) izdelajo seminarsko nalogo. Laboratorijske vaje v skupini do 15 študentov, kjer se ti seznanijo z osnovnimi merilnimi tehnikami in metodami in preskušanja konstrukcij na primeru modela in konstrukcijskih elementov v naravni velikosti.
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.
20. Metode evalvacije kakovosti	Informativni pogovori s študenti o načinu posredovanja in uporabnosti znanja pri ostalih predmetih in pri bodoči zaposlitvi.
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Violeta Bokan Bosiljkov, doc. dr. Vlatko Bosiljkov Bokan-Bosiljkov, V., Žarnić, R. Lime-based facades - influence of additives and application techniques. V: <i>Heritage protection - Construction aspects : Dubrovnik, Croatia, October 14-17, 2006</i> . Zagreb: Secon HDGK, 2006, str. 249-256, ilustr. Bokan-Bosiljkov, V. SCC mixes with poorly graded aggregate and high volume of limestone filler. <i>Cem. concr. res.</i> , 2003, vol. 33, no. 9, str. 1279-1286. Bokan-Bosiljkov, V., Saje, F. Vpliv kemijskih dodatkov na krčenje betona. V: FISCHINGER, Matej (ur.), KRŽIČ, Franci (ur.), SAJE, Franc (ur.). <i>Zbornik 11. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, 19.- 20. oktobra 1989</i> . [Ljubljana: Društvo gradbenih konstruktorjev: Društvo za potresno inženirstvo, 1989], str. 186-192, ilustr. Bosiljkov, V. et al., Christiane (ur.), KÖPP, Christian (ur.). <i>Onsiteformasonry project : On-site investigation techniques for the structural evaluation of historic masonry buildings : EUR 21696 EN</i> . Brussels: EC, Directorate-General for Research, Directorate "Environment", 2006. 141 str., ilustr. Bosiljkov, V., Žarnić, R., Pregelj, M. Vpliv nadmernih zrn in različnih modifikacij malt na mehanske lastnosti zidovine = Influence of the over-sized grains and modified mortars on mechanical properties of the masonry. <i>Gradb. vestn.</i> , jan.-feb. 1999, letn. 48, št. 1-2, str. 34-39, ilustr. Bosiljkov, V., Page, A., Bokan-Bosiljkov, V., Žarnić, R. Performance based studies of in-plane loaded unreinforced masonry walls. <i>Mason. int.</i> , 2003, vol. 16, no 2, str. 39-50, graf. prikazi.



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROCESNO MODELIRANJE IN INFORMACIJSKI SISTEMI				
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	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni temeljni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot laboratorijske vaje v računalniški učilnici in v obsegu 15 ur kot seminarske.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnove metod in tehnik modeliranja procesov - Podati osnove za prenovu poslovnih procesov s poudarkom na projektnih informacijskih sistemih in sistemih za sodelovanje inženirjev Pridobljene kompetence - Sposobnost zajema procesov v obliki procesnih modelov - Sposobnost izdelave procesnih modelov za optimizacijo in izdelavo informacijskih sistemov v gradbeništvo - Sposobnost izdelava 4D procesnih modelov stavb - Sposobnost rabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij za upravljanje procesov in za reinženiring tehničnih procesov				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove modeliranja procesov in njihova uporaba. - Ogrodja in metode modeliranja procesov. - Mikro in makro modeliranje procesov. - Ponovna uporaba procesnih modelov pri sodelovanju. - Prenova poslovnih procesov: posnetek, zajem, analiza. - Modeliranje AS-IS in TO-BE procesnih modelov in tranzicija. - Modeliranje materialov procesnih modelov. - Analiza procesnih modelov In identifikacija alternativ izboljšav. - Uvajanje prenove poslovnih procesov. - Izdelava 4D procesnih modelom pri modeliranju stavb. - Izdelava In uporaba aktivnih procesnih modelov. Vaje: - Izdelava procesnih modelov in simulacije za optimizacijo - Izdelava 4D procesnih modelov stavbe. Seminar: - Model prenove poslovnih procesov				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Zborniki konferenc <i>European Conference on Product and Process Modelling in the Building Industry</i>, http://www.ecppm.org, 1998-2008 Martyn Ould "Business Process Management: A Rigorous Approach" ISBN 1-902505-60-3 North America, Meghan-Kiffer Press, 2005. Elektronski viri: e-učilnica Katedre za gradbeno informatiko http://kgi.fgg.uni-lj.si				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Tehnike zajema, analize in modeliranja procesov. - Uporaba procesnih modelov pri optimizaciji - Osvojene računske spretnosti za načrtovanje ureditvenih ukrepov na vodotokih in v povirjih
	16.2 Uporaba	- Prenova poslovnih procesov. - Optimizacija poslovnih procesov z uporabo informacijskih tehnologij.
	16.3 Refleksija	- Sposobnost modeliranja procesov je osnova za prenovo tehnologij.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost modeliranja procesov. - Sposobnost uvajanja prenove poslovnih procesov.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Računalniško integrirane graditve.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Žiga Turk, pred. dr. Tomo Cerovšek Turk, Ž., Wasserfuhr, R., Katranuschkov, P. Environment modelling for concurrent engineering. V: ANUMBA, Chimay J. (ur.). <i>Concurrent engineering in construction : special issue</i>, (International journal of CIDAC, vol. 2, no. 1). London: SETO, 2000, str. 28-36, ilustr. Turk, Ž., Bjork, Bo-Christer, KARSTILLA, Kari. Towards a generic process model for AEC. V: WANG, Kelwin C. P. (ur.). <i>Computing in civil engineering : proceedings of the International Computing Congress held in conjunction with 1998 ASCE Annual Convention & Exhibition, Boston, October 18-21, 1998</i>. Reston: American Society of Civil Engineers, 1998, str. 518-521. Turk, Ž. Document centered approach to design process modeling. V: AMOR, R. (ur.). <i>Product and process modelling in the building industry : proceedings of ECPPM '98 - the second European Conference on Product and Process Modelling in the Building Industry, BRE, UK, 19-21 October 1998</i>. Garston: Building Research Establishment, cop. 1998, ilustr., str. 265-272. Cerovšek, T., Katranuschkov, P. Active process reuse model for collaboration. <i>Electronic journal of information technology in construction</i>, July 2006, letn. 11, pos. št., str. 467-488, ilustr. http://www.itcon.org/2006/35. Cerovšek, T. Raziskave in uporaba ekspertnih sistemov v gradbeništvo = Reseach and applications of expert systems in civil engineering. <i>Gradb. vestn.</i>, april 2002, vol. 51, no. 4, str. 80-96, ilustr., graf. prikazi. Cerovšek, T. <i>Distribuirana računalniško integrirana gradnja pri</i>	



	<i>pogojih necelovitosti : doktorska disertacija</i>. Ljubljana: [T. Cerovšek], 2003. XX, 308 str., ilustr. Cerovšek, T., Katranuschkov, P. Active process reuse model for collaboration. <i>Electronic journal of information technology in construction</i>, July 2006, letn. 11, pos. št., str. 467-488, ilustr. http://www.itcon.org/2006/35.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROJEKT IZ KOMUNALNE INFRASTRUKTURE			
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 4.
8. Študijski program	Gradbeništvo		9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa	Obvezni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Teme projektov se razpišejo za vsako študijsko leto posebej.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Cilj izdelave projekta komunalne infrastrukture je, da študent uporabi in sintetizira pridobljena tehnično-tehnološka, prostorska in družboslovna znanja in izdela investicijsko zasnovo ali investicijski program za objekte in naprave lokalne gospodarske javne infrastrukture. Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave investicijske zasnove in investicijskega programa za omrežja, objekte in naprave lokalne gospodarske javne infrastrukture.			
14. Opis vsebine		Elaborat, ki ga izdela študent samostojno ali v skupini, mora vsebovati najmanj tele sestavne dele: - Analiza obstoječega stanja in potreb. - Opredelitev cilja. - Predlogi variant za realizacijo cilja - Analiza variant glede: - stroškov in koristi - lokacije - vplivov na okolje - izvedljivosti. - Predlog najugodnejše variante. - Finančna konstrukcija projekta. - Terminski plan izvedbe projekta.			
15. Temeljna literatura		- Literatura s področja vsebine projekta (konkretne lokalne gospodarske javne infrastrukture). - Veljavni normativni akti, ki se nanašajo na : - gospodarske javne službe - prostorsko načrtovanje - graditev objektov - varstvo okolja - sistem javnih financ na lokalni ravni - javna naročila.			



16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Študent pridobi potrebno znanje za izdelavo investicijskega programa za izbran del komunalne infrastrukture v smislu: potrebe – projekt – financiranje – izvedba. Nauči se povezovati tehnična, prostorska in družboslovna znanja.
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje bo študent uporabil neposredno pri izdelavi diplomske naloga in kasneje v praksi.
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Študent bo spoznal, da so potrebe gibalo slehernega razvoja. Pri tem bo znal dosledno ločiti realne od idealnih potreb.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Uporaba literature in elektronskih virov. Sposobnost predstavitve rezultatov in njihove argumentacije. Sposobnost artikulacije lastnih prepričanj in pogledov.
17. Metode poučevanja in učenja	Mentorji razpišejo teme projektov in prijavljene kandidate pri izdelavi elaborata usmerjajo in vodijo. Študentje (posamično ali v skupini) izdelajo elaborat s predpisano obliko in vsebino ter ga javno predstavijo in zagovarjajo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anketa, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	<i>Nosilec:</i> vsakokratni predstojnik smeri Komunalno inženirstvo <i>Izvajalci:</i> Izvajalci predmeta so nosilci strokovnih predmetov na programu Komunalno inženirstvo. Reference: Reference so za posameznega izvajalca razvidne iz referenc za strokovne predmete na tej smeri.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROJEKT IZ ORGANIZACIJSKE PRIPRAVE GRADNJE				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
60	30	15	15			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti						
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Sinteza znanja, pridobljenega med študijem in uporaba tega znanja na praktičnih primerih - Pridobiti znanja, ki bodo v pomoč pri pridobitvi licence pooblaščenega inženirja pri Inženirski zbornici Slovenije. Pridobljene kompetence: - Sposobnost celovitega pristopa k pripravi dokumentacije, potrebne za pripravo gradnje				
14. Opis vsebine		Seminar: - Vsak študent na na osnovi projektantskega popisa del izdelava tehnokonomski elaborat oz. projekt organizacije gradnje - Vsebina vsakega od projektov : študija različnih variantnih izvedb, gradbena kalkulacija, terminski plan izvedbe, plan porabe virov, palan porabe in dobave materiala plan ter shema ureditve gradbišča, - Strokovne ekskurzija (zanimiva gradbišča, oddelki za planiranje v večjih podjetjih) - Seminar obsega nekaj spremljajočih predavanj, kjer sodelujejo tudi predavatelji iz prakse (izkušnje pri organizaciji gradbišča, spremljanju in usklajevanju gradnje, variantni načini proizvodnje)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Pšunder M. Ekonimika grajenja, Maribor 2008 - Žemva Š. Gradbene kalkulacije in obračun gradbenih objektov, 2006. - Hegazy, T. Computer-based construction project management, 2002 - Trbojević B. Organizacija gradjevinskih radova, Beograd, 1981 Elektronski viri: - Spletna stran Katedre za operativno gradbeništvo - Project Management for Construction http://www.ce.cmu.edu/pmbook/index.html				
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	- Spoznati in razumeti proces priprave projekta organizacije gradnje in njegovega vpliva na uspešnost izvedbe in kakovost objekta - Pridobiti posamezna funkcionalna inženirska znanja (npr. o izdelavi sheme ureditve gradbišča)			
		16.2 Uporaba	- Študent se bo naučil teoretična znanja, pridobljena med študijem, uporabiti v inženirski praksi			



	16.3 Refleksija	- V fazi priprave na gradnjo in pri kasnejši izvedbi se sprejema veliko števila odločitev. Na osnovi pridobljenega teoretičnega in praktičnega znanja bo študent sposoben kritične presoje posameznega problema, izločitve neustreznih rešitev in utemeljene izbire ene od ustreznih rešitev
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost analitične obravnave problema in sintezne obdelave rešitev - Sposobnost uporabe računalniškega programa za simulacijo
17. Metode poučevanja in učenja	Seminar, ki obsega mentorsko vodeno samostojno projektno delo študentov, manjši sklop predavanj in strokovne ekskurzije	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz predmeta Operativno planiranje in spremljanje projektov.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Jana Šelih, prof.dr. Žiga Turk Forca, S., Srdič, A., Šelih, J. Follow up and analysis of time delays in project management. V: SEMOLIČ, Brane (ur.), KERIN, A (ur.), STARE, A (ur.). <i>Value management - how to ensure value for project stakeholders : proceedings and congress programme</i>. Ljubljana: ZPM Slovensko združenje za projektni management, 2006, str. 1-4 Šelih, J., Srdič, A. Time and cause delay analysis in construction projects. V: MILAŠINOVIČ, D (ur.). <i>Međun. Konf. 2006 Savremeni problemi u građevinarstvu</i>. Subotica: Građevinski fakultet, 2006, 7 str. Šelih, J., Sousa, A. Use of LCA as decision method in the optimization of construction projects. V: RIVARD, Hugues (ur.). <i>Building on IT : Conference Proceedings, 14.-16. junij 2006, Montreal, Canada</i>, 2006, str. 3416-3425 Turk, Ž. Construction informatics in European research : topics and agendas. <i>J. comput. civ. eng.</i>, 2007, letn. 21, št. 3, str. 211-219. Petromka, E., Stankovski, V., Turk, Ž. A provenance data management system for improving the product modelling process. <i>Autom. constr.</i>, 2007, letn. 16, št. 4, str. 485-497 Turk, Ž. Multimedia: providing students with real world experiences. <i>Autom. constr.</i>. [Print ed.], January 2001, vol. 10, n. 2, str. 247-255, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROJEKTIRANJE CEST			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		3	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
45	30	15	-		
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti					
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: samostojna izdelava projektne dokumentacije za ceste Pridobljene kompetence: študent se usposobi za samostojno izdelavo projektne dokumentacije za ceste			
14. Opis vsebine		Predavanja: - vrste gradbenih posegov na cestah in njihove značilnosti - vrste projektne in tehnične dokumentacije (PD in TD) - obvezni in potrebni sestavni deli posamezne vrste PD in TD - tipologija označevanja posamezne vrste projektov in njegovih prilog - načini določanja prometnih obremenitev in definiranje NPP (povezava: promet) - geometrijski in tehnični elementi ceste (povzetek), elementi odvodnjavanja, elementi podpornih in premostitvenih konstrukcij, elementi prometne signalizacije in opreme ter predizmere in predračun (vsebine, detajli, izračuni) v projektu - prometna varnost v projektih za ceste (ugotavljanje, ocene, sanacije nevarnih mest) - okoljska problematika v projektih za ceste (ukrepi, ureditve) - zasnova in idejna študija variant (tehnologija in postopek primerjave), - tehnologija izdelave projektne dokumentacije za novogradnje (zasnova, idejna študija, idejni projekt, PZI-PGD) - tehnologija izdelave projektne dokumentacije za rekonstrukcije in obnove cest, - večnivojska križišča (zasnova, kriteriji, pogoji, signalizacija in oprema) - prenos trase na teren in katastrski elaborat			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Juvanc A., Geometrijski elementi ceste in vozišča, FGG-PTI, 2004 (internet). - Andjus V., Projektovanje puteva, GK, Beograd, 1983 - Wright, Ashford, Transportation Engineering, New York, ZDA, 1998. - Tehnični predpisi za projektiranje cest (domači in tuji – internet). - Lorenz H., Trasiranje cest v prostoru, Bonn 1968. - različni internetni viri (študent išče sam po potrebi). gradiva za razne posamične rešitve, ureditve in detajle (sproti pripravi predavatelj)			



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	poznavanje voznodinamičnih zakonitosti in sistema VOZNIK-VOZILO-OKOLJE in elementov ceste in način njihovega usklajevanja - razumevanje metod in postopkov pri načrtovanju cest, izdelavi projektov zanje
	16.2 Uporaba	- samostojna izdelava idejne študije za cesto - izdelava (skrajšane verzije) idejnega projekta za cesto – skupinsko delo
	16.3 Refleksija	vsebine in detajli so podajani tako, da študent dobi celovito sliko o problematiki izdelave različnih projektov za ceste - pri samostojni izdelavi kompozicije elementov ceste študent pride do lastnih spoznanj o smotrnosti uporabe posameznih elementov - študent se seznani tudi s konkretnim delom v projektivni skupini - študenta se usposobi za samostojno odločanje pri kombiniranju elementov
	16.4 Prenosljive spretnosti	študent pridobi sposobnost samostojnega sprejemanja odločitev, kritične presoje variantnih rešitev
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje, mnenje kolegov	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Alojzij Juvanc Juvanc, A. Izravna cestovna veza Ljubljana - Sarajevo. <i>Ceste most.</i> , 2002, god. 48, br. 9/10, str. 237-241, ilustr. Juvanc, A. Motorway Junction "PIVKA" - Traffic Doors of the Bay of Kvarner on the Way towards the Heart of Europe = Razdvajanje avtoceste "PIVKA" - prometna vrata Kvarnerskog zaljeva na putu prema srcu Europe. <i>Suvremeni promet</i> , 2004, letn. 24, št. 1-2, str. 152-157, graf. prikazi. Radaković, M., Marušić, J., Juvanc, A. Načrtovanje cestne povezave upoštevaje ranljivost okolja = Planning roads on the base of vulnerability of the environment. <i>Gradb. vestn.</i> , marec 2006, letn. 55, str. 63-72, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROJEKTIRANJE GRADBENIH KONSTRUKCIJ			
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	4.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo, Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot seminarske vaje.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati razlike v obnašanju konstrukcij iz različnih materialov - Podati osnove za snovanje in projektiranje gradbenih konstrukcij - Podati podlage za izbiro ustreznega računskega modela nosilne gradbene konstrukcije Pridobljene kompetence: - Sposobnost snovanja in projektiranja enostavnih masivnih in lesenih konstrukcij			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Postopek projektiranja gradbenih konstrukcij - Posebnosti obnašanja lesenih, betonskih in zidanih konstrukcij - Principi smotrne izbire konstrukcijskega sistema v odvisnosti od izbranega materiala - Projektna obtežba - Osnove projektiranje lesenih konstrukcij (mehanske in reološke lastnosti materiala, dimenzioniranje linijskih lesenih elementov, temeljna pravila izvedbe priključkov lesenih konstrukcij) - Projektiranje betonskih konstrukcij (dimenzioniranje in konstrukcijska izvedba linijskih konstrukcij, plošč in sten ter temeljev) - Osnove projektiranja zidanih kostrukcij (mehanske lastnosti zidakov, malte in zidovja, dimenzioniranje nearmiranih zidanih konstrukcij na osno-upogibno in strižno obremenitev, izvedba potresnovarnih enostavnih zidanih konstrukcij). Vaje: - Seminarske vaje (računski primeri)			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - H. Nilson, D. Darwin, C.W. Dolan, Design of Concrete Structures-thirteenth edition, strani 321-374, 412-479, 545-574, 599-633, ISBN 0007-123260-5, McGraw-Hill, 2003. - W.G. Curtin, G. Shaw, J.K. Beck, W.A. Bray, Structural Masonry Designers' Manual-third edition, ISBN 0-632-05612-6, strani 1-72, Blackwell Science, 2006 - S. Thelanderson, H.J. Larsen (urednika), Timber Engineering, ISBN 0-470-84469-8, strani 1-11, 131-168, 221-240, John Wiley			



	& Sons, 2003. - M.J. Tomlinson, Foundation Design and Construction-seventh edition, ISBN 0-13-031180-4, strani 137-174, Pearson Education Ltd, 2001. - Študijsko gradivo predavatelja (v pripravi) Elektronski viri: Spletno mesto Katedre za masivne in lesene konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/kmlk/index.htm								
16. Predvideni študijski dosežki	<table> <tr> <td><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></td><td> - Poznavanje temeljnih načel projektiranja gradbenih konstrukcij - Poznavanje primernih nosilnih sistemov konstrukcij iz različnih materialov - Razumevanje delovanja osnovnih nosilnih mehanizmov konstrukcij - Poznavanje posebnosti pristopa k projektiranju konstrukcij iz različnih materialov </td></tr> <tr> <td><i>16.2 Uporaba</i></td><td> - Pridobljeno znanje jim omogoča projektiranje enostavnih gradbenih konstrukcij - V primeru zahtevnejših konstrukcij so sposobni preudarne presoje o morebitni potrebni vključitvi specialistov </td></tr> <tr> <td><i>16.3 Refleksija</i></td><td> - Kritična presoja ustreznosti izbranega konstrukcijskega sistema oziroma materiala </td></tr> <tr> <td><i>16.4 Prenosljive spretnosti</i></td><td> - Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in enostavnih računalniških programov v procesu projektiranja gradbenih konstrukcij - Sposobnost sinteze znanja pridobljenega v okviru predmetov Betonske konstrukcije I in II na I. stopnji študija gradbeništva in tega predmeta </td></tr> </table>	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poznavanje temeljnih načel projektiranja gradbenih konstrukcij - Poznavanje primernih nosilnih sistemov konstrukcij iz različnih materialov - Razumevanje delovanja osnovnih nosilnih mehanizmov konstrukcij - Poznavanje posebnosti pristopa k projektiranju konstrukcij iz različnih materialov	<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje jim omogoča projektiranje enostavnih gradbenih konstrukcij - V primeru zahtevnejših konstrukcij so sposobni preudarne presoje o morebitni potrebni vključitvi specialistov	<i>16.3 Refleksija</i>	- Kritična presoja ustreznosti izbranega konstrukcijskega sistema oziroma materiala	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in enostavnih računalniških programov v procesu projektiranja gradbenih konstrukcij - Sposobnost sinteze znanja pridobljenega v okviru predmetov Betonske konstrukcije I in II na I. stopnji študija gradbeništva in tega predmeta
<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poznavanje temeljnih načel projektiranja gradbenih konstrukcij - Poznavanje primernih nosilnih sistemov konstrukcij iz različnih materialov - Razumevanje delovanja osnovnih nosilnih mehanizmov konstrukcij - Poznavanje posebnosti pristopa k projektiranju konstrukcij iz različnih materialov								
<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje jim omogoča projektiranje enostavnih gradbenih konstrukcij - V primeru zahtevnejših konstrukcij so sposobni preudarne presoje o morebitni potrebni vključitvi specialistov								
<i>16.3 Refleksija</i>	- Kritična presoja ustreznosti izbranega konstrukcijskega sistema oziroma materiala								
<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, standardov in enostavnih računalniških programov v procesu projektiranja gradbenih konstrukcij - Sposobnost sinteze znanja pridobljenega v okviru predmetov Betonske konstrukcije I in II na I. stopnji študija gradbeništva in tega predmeta								
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje.								
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Franc Saje, doc. dr. Jože Lopatič Saje, F. Nichtlineare Analyse der zeitlichen Antwort von Stahlbeton-, Spannbeton- und Verbundkonstruktionen auf die mechanische Einwirkung und Temperatureinwirkung. Beton- Stahlbetonbau, 2007, letn. 102, št. 10, str. 707-715. Saje, D., Saje, F. Selection of a concrete bridge girder cross section. V: DHIR, Ravindra K. (ur.), MCCARTHY, Michael J. (ur.), CALISKAN, Sinan (ur.). Concrete for transportation infrastructure : proceedings of the international conference held at the University of Dundee, Scotland, UK on 5-7 July 2005. London: Telford, 2005,								



	str. [143]-150. Saje, F., Lopatič, J. A time-dependent analysis of reinforced, prestressed and composite concrete plane frames. Int. j. eng. model., 1997, vol. 10, str. 17-24. Lopatič, J., Saje, D., Saje, F. Creep of timber structures. Int. j. eng. model., 2005, vol. 18, no. 1/2, str. 1-10. Može, P., Beg, D., Lopatič, J. Net cross-section design resistance and local ductility of elements made of high strength steel. J. Constr. steel res.. [Print ed.], 2007, letn. 63, št. 11, str. 1431-1441. Saje, D., Lopatič, J., Saje, F. Time dependent response of bridges to load and ambient conditions. V: DHIR, Ravindra K. (ur.). Role of concrete bridges in sustainable development : proceedings of the International Symposium dedicated to Professor Jirí Stráský, held on 3-4 September 2003 at the University of Dundee, Scotland, UK. London: Thomas Telford, 2003, str. [205]-214.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROJEKTIRANJE ŽELEZNIC				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		3		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
45	30	15	-			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2	7. Semester	4
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - opravljanje zahtevnejših delovnih nalog v projektantskih organizacijah, ministrstvu za promet in ministrstvu za okolje in prostor, v družbah železniške dejavnosti, Javni agenciji za železniški promet RS, v nadzoru, pri izvajalcih gradbenih del ter pri upravljavcu železniške infrastrukture - reševanje tekočih tehničnih, tehnoloških, organizacijskih in drugih problemov v procesih povezanih z železniškimi prometnimi storitvami in javno železniško infrastrukturo na konvencionalnih železniških prog - obvladovanje specifičnih postopkov v tehnologiji projektiranja, gradnje in vzdrževanja javne železniške infrastrukture konvencionalnih železniških prog - razumevanje osnovnih značilnosti železniške infrastrukture, njenih podsistemov in komponent Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave projektov in reševanje problemov gradnje in vzdrževanja železniške infrastrukture				
14. Opis vsebine		Predavanja: - splošna seznanitev s pojmom železniške infrastrukture – spodnjega in zgornjega ustroja železniških prog (definicija, vsebina, temeljne značilnosti, podsistemi, komponente in elementi železniške infrastrukture, bistvene zahteve...) Vaje: - seminarske vaje (računske vaje - izdelava praktičnih primerov reševanja problemov iz vsakodnevne prakse)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - B. Zgonc (1996). Železnice I. projektiranje, gradnja in vzdrževanje prog, Univerza v Ljubljani FG, Ljubljana, 225 strani, - B. Zgonc(2003). Železniški promet, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet, Portorož, (str. 3-42, 105-130), Drugo: Predpisi in standardi s področja železniške infrastrukture (spletna stran Ministrstva za promet RS, Javne agencije za železniški promet RS in Holdinga Slovenske železnice)				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- razumevanje osnovnih značilnosti železniške infrastrukture, njenih podsistemov in komponent - temeljna znanja o gradnji in vzdrževanju infrastrukturnih podsistemov na področju spodnjega in zgornjega ustroja konvencionalnih železniških prog - seznanjeni se z ukrepi za zagotovitev interoperabilnosti železniških podsistemov
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi magistrskega dela oz. v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- prepoznati delovanje sistema v vsakodnevni praksi in ga ovrednoti skozi lastne izkušnje
	16.4 Prenosljive spretnosti	- spretnosti uporabe domače in tuje literature in drugih virov - zbiranja in interpretiranja podatkov, uporabo didaktičnih pripomočkov - uporabo različnih postopkov, poročanje (ustno in pisno), - nauči se identificirati in reševati probleme, izdelovati kritične analize, sinteze, pisati članke s tega področja ipd.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Bogdan Zgonc: Zgonc, B. (1996). Železnice I. projektiranje, gradnja in vzdrževanje prog, Univerza v Ljubljani FGG, Ljubljana, 225 strani Zgonc, B. (2003). Železniški promet, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet, Portorož, (str. 3-42, 105-130) Zgonc, B. Slovenske železnice v luči razvoja evropskega prometnega sistema = Slovene railways in the aspect of European-traffic-system development. <i>Gradb. vestn.</i>, september, oktober 1997, let. 46, št. 9-10, str. 267-277, graf. prikazi.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		PROMETNA EKOLOGIJA			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 15 ur kot laboratorijske in terenske.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnovne opredelitve, vpogled v zgodovino, oblike dejavnosti in pojavne oblike varstva okolja, oziroma okoljevarstvene zahteve - Podati pregled ukrepov in metod prostorskega načrtovanja kot oblike varstva okolja v prometnem inženirstvu Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave osnovnih analiz in študij iz področja prostorskega načrtovanja - Sposobnost sodelovanja in izdelovanja celovitih presoj vplivov prometa na okolje - Razumeti in upoštevati okoljevarstvene zahteve v prometnem inženirstvu (preventive in/ali sanacija)			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove o varstvu okolja (zgodovinski pregled, pojem varstva okolja, varstvo okolja in urejanje prostora, oblike okoljevarstvenega delovanja, vplivi prometa na okolje) - Sestavine okolja in prostora: zrak in podnebje (emisije prometa), tla (reliefne posebnosti), vode (prometne ureditve in varstvo pred poplavami, prečenje vodotokov), rastlinstvo, živalstvo, varovana območja, obremenitev s hrupom, kulturna dediščina, kakovost krajine, gozdarstvo in gozd, kmetijstvo in kmetijske površine, poselitev, turizem - Presoje vplivov na okolje: pojem in pomen, vpogled v zgodovino, oblike presoje, zakonski okvir in postopek , izvedba presoje (opredelitev cilja, orodja, metode dela...) - Urejanje obcestne krajine: umeščanje ceste v krajino, relief, uporaba rastlinja, urejanje spremljevalnih objektov, urejanje voda, ureditve za živali - Omilitveni ukrepi: prometni hrup, živali Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje, umestiti traso ceste v proctor z upoštevanjem vseh predhodno pridobljenih znanj) - Laboratorijske vaje (demonstracijske vaje na računalniških modelih,)			



	Terensko delo: - Zbiranje in analiza podatkov	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: - Maher T. (2008). Prometni hrup in zaščita pred njim – skripta, dopolnjena verzija 2008, UL FGG, Prometnotehniški inštitut, 132 str. 132. - Maher T. Živalim prijazne ceste, skripta, dopolnjena verzija 2008, Prometnotehniški inštitut, 2008, 103 str.	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno poglobljeno znanje iz prometne ekologije - Razumevanje procesov pri umeščanju prometnic v proctor, metod varovanj okolja zaradi škodljivih vplivov prometnic na okolje, - Osvojene računske spretnosti za načrtovanje ureditvenih in omilitvenih ukrepov v prometnem inženirstvu
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje zakonitosti v prometnem toku so osnova za načrtovanje in dimenzioniranje ustreznih prometno tehničnih rešitev in objektov v prometnem inženirstvu
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost abstraktne formulacije procesov v cestnem prometu - Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov - Sposobnost upoštevanja dinamike prometnih procesov pri načrtovanju dejavnosti v prostoru - Sposobnost uporabe računalniških modelov v prometnem inženirstvu
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Tomaž Maher Maher, T., Rijavec, R., Paradiž, B. Potrošnja goriva i emisije cestovnega motornog prometa na državnoj mreži cesta u Republici Sloveniji. <i>Suvremeni promet</i> , 2002, god. 22, br. 1/2, str. 115-122. Kastelic, T., Maher, T., Čuček, M. Road construction and ETC in Slovenia. <i>Traffic technol. int., Annu. rev.</i> , 1997, str. 230-234. Kastelic, T., Maher, T. Electronic toll collection system in Slovenia.	

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta za
za gradbeništvo
geodezijo



Jamova 2
1000 Ljubljana,
Slovenija

	V: <i>Modern traffic</i> , (Suvremeni promet, Special issue, Vol. 18). Mostar: Institutes for Mechanical Engineering University of Mostar, 1998, str. 21-24.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		RAČUNALNIŠKO INTEGRIRANA GRADITEV				
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	2.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Vse smeri	
10. Steber programa		Obvezni temeljni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Laboratorijske računalniške vaje 15 ur in 15 ur v obliki seminarja.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati pomen informatike kot povezovalnega gradnika med subjekti gradbene industrije in procesi, ki v njej potekajo. - Spoznati osnovno teoretično in tehnološko ozadje rešitev problema povezoovanja v industriji. - Poglobiti razumevanje o neposrednih in strateških vidikih informatizacije v gradbeništvu - Postaviti konceptualni okvir tematik gradbene informatike, ki ga bodo v toku študija na smeri izpopolnili drugi predmeti. - Razumeti pomen specialistovega področja v gradbeni industriji in z njo povezanih panogah. Pridobljene kompetence: - Sposobnost strateškega in kritičnega razmišljanja o uporabi informacijskih tehnologijah v gradbeništvu. - Sposobnost uporabe tehnoloških rešitev				
14. Opis vsebine		Predavanja: - vloga gradbene informatike - o kaj je gradbena informatika in njena zgodovina. - o specifični problemi gradbene informatike - o modeli in paradigme oblikovanja in načrtovanja in vloga IT - o tehnološki, znanstveni in razvojnociklični okviri IT - uvajanje informatike v podjetja - o strateški vidiki informatizacije na področju gradbeništva - o vloga in mesto informatike v gradbenem podjetju in družbi - o reinženiring poslovnih procesov in uvajanje IT - o gradbena informatika kot poklicna priložnost - tematski zemljevid gradbene informatike - modeliranje kot metoda reševanja problemov - računalniško integrirana graditev - o komunikacijska integracija - o informacijska integracija - o procesna integracija - o povezovanje znanja - rezultati - o računalniško integrirana graditev - o sočasno inženirstvo (concurrent) engineering - o virtualna podjetja, eDelo, ePoslovanje - česa računalniki ne zmorejo Laboratorijske in seminarske vaje: - posamezne vaje in seminar iz računalniško integrirane graditve				



15. Temeljna literatura	Knjižni viri: Uradne knjige ni. Elektronski viri: e-Gradiva Katedre za gradbeno informatiko http://kqi.fgg.uni-lj.si	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- vloga informatike v družbi nasploh in v gradbeništvu posebej. - pregled nad temami gradbene informatike. - strateški vidiki informatizacije na področju gradbeništva. - razumevanje znanstvenih metod dela v gradbeni informatiki.
	16.2 Uporaba	- Raba ključnih orodij za delo in učenje na daljavo
	16.3 Refleksija	- Uporaba znanstvenih metode pri informatizaciji procesov v gradbeništvu - Kritična analiza uporabe IKT v gradbeništvu
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabiti metode znanstvenega dela v okviru gradbene informatike tudi na druga področja - Sposobnost sistematične analize uporabe informacijskih tehnologij
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanje, razprave, samostojno delo študentov in javna predstavitev ter obramba le-tega.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Žiga Turk: Turk, Ž. Construction informatics: definition and ontology. Advanced engineering informatics, 2006, letn. 20, št. 2, str. 187-199, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3091297] Turk, Ž. Construction informatics in European research : topics and agendas. J. comput. civ. eng., 2007, letn. 21, št. 3, str. 211-219, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3524193] Björk, B., Turk, Ž. Effective Web Dissemination of Construction IT Research Publications. J. prof. issues eng. educ. pract., April 2008, letn. 134, št. 2, str. 165-172, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3957601]	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		SEMINAR IZ CEST				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		7		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
105	60	45				
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti						
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: samostojna izdelavo projektne dokumentacije za ceste Pridobljene kompetence: študent se usposobi za samostojno izdelavo projektne dokumentacije za ceste				
14. Opis vsebine		Seminar - Zasnova - Napoved prometa - Idejni projekt - Dimenzioniranje križišč - Dimenzioniranje voziščne konstrukcije - Presoja vplivov na okolje - Popis del in projektantski predračun				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Juvanc A., Geometrijski elementi ceste in vozišča, FGG-PTI, 2004 (internet) - Andjus V., Projektovanje puteva, GK, Beograd, 1983 - Wright, Ashford, Transportation Engineering, New York, ZDA, 1998 - Tehnični predpisi za projektiranje cest (domači in tuji – internet) - Lorenz H., Trasiranje cest v prostoru, Bonn 1968 - različni internetni viri (študent išče sam po potrebi) gradiva za razne posamične rešitve, ureditve in detajle (sproti pripravi predavatelj)				
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje	poznavanje voznodinamičnih zakonitosti in sistema VOZNIK-VOZILO-OKOLJE in elementov ceste in način njihovega usklajevanja - razumevanje metod in postopkov pri načrtovanju cest, izdelavi projektov zanje			
		16.2 Uporaba	- samostojna izdelava idejne študije za cesto - izdelava (skrajšane verzije) idejnega projekta za cesto – skupinsko delo			



	16.3 Refleksija	- vsebine in detajli so podajani tako, da študent dobi celovito sliko o problematiki izdelave različnih projektov za ceste - pri samostojni izdelavi kompozicije elementov ceste študent pride do lastnih spoznanj o smotrnosti uporabe posameznih elementov - študent se seznani tudi s konkretnim delom v projektivni skupini - študenta se usposobi za samostojno odločanje pri kombiniranju elementov
	16.4 Prenosljive spretnosti	študent pridobi sposobnost samostojnega sprejemanja odločitev, kritične presoje variantnih rešitev
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje, mnenje kolegov.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Alojz Juvanc Juvanc, A. Izravna cestovna veza Ljubljana - Sarajevo. <i>Ceste most.</i>, 2002, god. 48, br. 9/10, str. 237-241, ilustr. Juvanc, A. Motorway Junction "PIVKA" - Traffic Doors of the Bay of Kvarner on the Way towards the Heart of Europe = Razdvajanje avtocesta "PIVKA" - prometna vrata Kvarnerskog zaljeva na putu prema srcu Europe. <i>Suvremeni promet</i>, 2004, letn. 24, št. 1-2, str. 152-157, graf. prikazi. Radakovič, M., Marišič, J., Juvanc, A. Načrtovanje cestne povezave upoštevanje ranljivost okolja = Planning roads on the base of vulnerability of the environment. <i>Gradb. vestn.</i>, marec 2006, letn. 55, str. 63-72, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		SEMINAR IZ PROJEKTIRANJA JEKLENIH KONSTRUKCIJ				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		10		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
150		60	90			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Ni posebnosti				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Sinteza znanja, pridobljenega med študijem in uporaba tega znanja na praktičnih primerih projektiranja jeklenih konstrukcij - Pridobiti znanja, ki bodo v pomoč pri pridobitvi licence pooblaščenega inženirja pri Inženirski zbornici Slovenije. Pridobljene kompetence: - Sposobnost celovitega pristopa k projektiranju jeklenih konstrukcij				
14. Opis vsebine		Seminar - Vsak študent izdela svoj projekt jeklene stavbe in inženirske konstrukcije (most, rezervoar, antenski stolp...) v obsegu projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja - Vsebina vsakega od projektov: zasnova konstrukcije, obtežbe, računski model, izračun notranjih sil in pomikov, presoja in kontrola računskih rezultatov, dimenzioniranje elementov in spojev, zasnova ključnih konstrukcijskih detajlov, oblikovanje vsebine projekta (tehnično poročilo, statični izračun in dimenzioniranje), pri enem od obeh projektov izris delavniških načrtov s pomočjo ustrezne programske opreme (skrajšan obseg projekta za izvedbo) - Strokovne ekskurzija (zanimiva gradbišča, delavnice za izdelavo jeklenih konstrukcij) - Seminar obsega nekaj spremljajočih predavanj, kjer sodelujejo tudi predavatelji iz strokovne prakse (zasnova in elementi različnih vrst jeklenih konstrukcij, korozijska zaščita, požarna odpornost jeklenih konstrukcij, tolerance mer pri izdelavi jeklenih konstrukcij, tehnologija izdelave in montaže jeklenih konstrukcij, kontrola izdelave in montaže jeklenih konstrukcij, predstavitev zanimivih izvedenih konstrukcij)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - D. Beg, Projektiranje jeklenih konstrukcij po ENV 1993-1-1, FGG, Ljubljana, 1999 - D. A. Nethercot, Limit States Design of Structural Steelwork, Chapman and Hall, London, 1991 - G.W. Owens, P. R. Knowles, Steel Designer Manual, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1994 Elektronski viri: Spletne stran Katedre za metalne konstrukcije:				



	http://www.fgg.uni-lj.si/KMK	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Spoznati in razumeti tehnologijo projektiranja različnih vrst jeklenih konstrukcij - Pridobiti izkušnje pri projektiranju - Pridobiti nekatera funkcionalna inženirska znanja (npr. o kontroli izdelave in montaže jeklenih konstrukcij)
	16.2 Uporaba	- Študent se bo naučil teoretična znanja, pridobljena med študijem, uporabiti v inženirski praksi:
	16.3 Refleksija	- Ena glavnih značilnosti projektiranja konstrukcij je sprejemanje velikega števila odločitev v nizu. Na osnovi pridobljenega teoretičnega in praktičnega znanja bo študent sposoben kritične presoje posameznega problema, izločitve neustreznih rešitev in utemeljene izbire ene od ustreznih rešitev.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo konstrukcij in risanje delavniških načrtov - Sposobnost kritične presoje strokovnih problemov
17. Metode poučevanja in učenja	Seminar, ki obsega mentorsko vodeno samostojno projektno delo študentov, nekaj predavanj in strokovne ekskurzije	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz predmetov Jeklene konstrukcije in Dinamika gradbenih konstrukcij in potresno inženirstvo.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Darko Beg: Beg, D., Pavlovčič, L. Cost function analysis in the structural optimization of steel frames. <i>Struct. multidiscipl. optim. (Print)</i>, 2004, vol. 28, št. 4, str. 286-295, graf. prikazi. Pavlovčič, L., Detzel, A., Kuhlmann, U., Beg, D. Shear resistance of longitudinally stiffened panels. Part 1, Tests and numerical analysis of imperfections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], marec 2007, št. 3, letn. 63, str. 337-350, ilustr. Može, P., Beg, D., Lopatič, J. Net cross-section design resistance and local ductility of elements made of high strength steel. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2007, letn. 63, št. 11, str. 1431-1441.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		SEMINAR IZ PROJEKTIRANJA MASIVNIH KONSTRUKCIJ				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		10		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
150		60	90			
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje v obsegu 30 ur se izvedejo kot laboratorijske vaje v računalniški učilnici.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Poznavanje bistvenih zahtev, ki jih morajo izpolnjevati gradbene konstrukcije - Poglobitev temeljnih znanj s področja izbire, snovanja in projektiranja zahtevnejših masivnih konstrukcij - Pridobitev izkušenj za timsko delo - Pridobitev izkušenj za javno predstavitev in argumentirano utemeljitev svojih strokovnih zamisli oziroma izdelanega projekta Pridobljene kompetence: - Sposobnost snovanja in projektiranja zahtevnejših masivnih stavb in inženirskih konstrukcij				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Načela snovanja in projektiranja masivnih konstrukcij - Projektna obtežba masivnih gradbenih konstrukcij - Ključna merila za smotno izbiro tipa konstrukcijskega sistema - Prevedba nosilnega sistema konstrukcije v ustrezen računski model - Pregled osnovnih skupin elementov nosilnih konstrukcij masivnih stavb in mostov s pripadajočimi značilnostmi glede nosilnosti in deformabilnosti ter konstrukcijskih posebnosti Seminar: Seminar je sestavljen iz dveh delov: - Izdelava dela projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekta za izvedbo poslovne, stanovanjske ali druge poljubne obsežnejše stavbe - Izdelava dela projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekta za izvedbo armiranega ali prednapetega betonskega mostu Vaje: - Laboratorijske vaje (delo v računalniški učilnici, ki predstavlja računalniško podporo izdelavi projektov v okviru seminarjev)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: T. Paulay, M.J.N. Priestly, Seismic design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings, ISBN 0-471-54915-0, 695 strani, John Wiley&Sons, 1992. F. Leonhardt, Brücken/Bridges, ISBN 3-421-02590-8, 308 strani, Deutsche Verlags-Anstalt, 1994.				



	M. Rosignoli, Bridge Launching, ISBN 0-7277-3146-7, 342 strani, Thomas Telford, 2002. W.G. Curtin, G. Shaw, J.K. Beck, W.A. Bray, Structural Masonry Designers' Manual-third edition, ISBN 0-632-05612-6, 335 strani, Blackwell Science, 2006 Študijsko gradivo predavateljev (v pripravi) Elektronski viri: Spletno mesto Katedre za masivne in lesene konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/kmlk/index.htm								
16. Predvideni študijski dosežki	<table> <tr> <td><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></td><td> - Poznavanje meril za izbiro nosilne konstrukcije - Poznavanje učinkovitih računskih metod in programskih orodij za analizo, dimenzioniranje in konstruiranje masivnih konstrukcij - Razumevanje obnašanja masivnih konstrukcij pod vplivom statične in dinamične obtežbe - Razumevanje pomena duktilnosti betonskih konstrukcij za zagotavljanje njihove varnosti </td></tr> <tr> <td><i>16.2 Uporaba</i></td><td> - Pridobljeno znanje omogoča smotno projektiranje in strokovno podprt nadzor gradnje masivnih konstrukcij </td></tr> <tr> <td><i>16.3 Refleksija</i></td><td> - Kritična presoja ustreznosti izbranega konstrukcijskega sistema, materiala, računskega modela in dobljenih računskih rezultatov ter konstrukcijske izvedbe </td></tr> <tr> <td><i>16.4 Prenosljive spretnosti</i></td><td> - Sposobnost uporabe strokovne literature, tehnične regulative in programske opreme za načrtovanje masivnih konstrukcij - Pridobljen osnovni občutek za prenos sil oziroma potek obremenitev po elementih nosilnih konstrukcij </td></tr> </table>	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poznavanje meril za izbiro nosilne konstrukcije - Poznavanje učinkovitih računskih metod in programskih orodij za analizo, dimenzioniranje in konstruiranje masivnih konstrukcij - Razumevanje obnašanja masivnih konstrukcij pod vplivom statične in dinamične obtežbe - Razumevanje pomena duktilnosti betonskih konstrukcij za zagotavljanje njihove varnosti	<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje omogoča smotno projektiranje in strokovno podprt nadzor gradnje masivnih konstrukcij	<i>16.3 Refleksija</i>	- Kritična presoja ustreznosti izbranega konstrukcijskega sistema, materiala, računskega modela in dobljenih računskih rezultatov ter konstrukcijske izvedbe	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, tehnične regulative in programske opreme za načrtovanje masivnih konstrukcij - Pridobljen osnovni občutek za prenos sil oziroma potek obremenitev po elementih nosilnih konstrukcij
<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Poznavanje meril za izbiro nosilne konstrukcije - Poznavanje učinkovitih računskih metod in programskih orodij za analizo, dimenzioniranje in konstruiranje masivnih konstrukcij - Razumevanje obnašanja masivnih konstrukcij pod vplivom statične in dinamične obtežbe - Razumevanje pomena duktilnosti betonskih konstrukcij za zagotavljanje njihove varnosti								
<i>16.2 Uporaba</i>	- Pridobljeno znanje omogoča smotno projektiranje in strokovno podprt nadzor gradnje masivnih konstrukcij								
<i>16.3 Refleksija</i>	- Kritična presoja ustreznosti izbranega konstrukcijskega sistema, materiala, računskega modela in dobljenih računskih rezultatov ter konstrukcijske izvedbe								
<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost uporabe strokovne literature, tehnične regulative in programske opreme za načrtovanje masivnih konstrukcij - Pridobljen osnovni občutek za prenos sil oziroma potek obremenitev po elementih nosilnih konstrukcij								
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarji in laboratorijske vaje.								
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Franc Saje, doc. dr. Jože Lopatič SAJE, Franc, Nichtlineare Analyse der zeitlichen Antwort von Stahlbeton-, Spannbeton- und Verbundkonstruktionen auf die mechanische Einwirkung und Temperatureinwirkung. Beton-Stahlbetonbau, 2007, letn. 102, št. 10, str. 707-715. BOKAN-BOSILJKOV, Violeta, SAJE, Franc. Creep of polymer-cement concrete at normal and elevated temperatures. Journal of the mechanical behaviour of materials, 1998, vol. 9, no. 2, str. 147-161. SAJE, Drago, SAJE, Franc. Selection of a concrete bridge girder								



	cross section. V: DHIR, Ravindra K. (ur.), MCCARTHY, Michael J. (ur.), CALISKAN, Sinan (ur.). Concrete for transportation infrastructure : proceedings of the international conference held at the University of Dundee, Scotland, UK on 5-7 July 2005. London: Telford, 2005, str. 143-150. SAJE, Franc, LOPATIČ, Jože. A time-dependent analysis of reinforced, prestressed and composite concrete plane frames. Int. j. eng. model., 1997, vol. 10, str. 17-24. SAJE, Drago, LOPATIČ, Jože, SAJE, Franc. The Influence of Concrete Ingredients on Shrinkage of High Performance Concrete. Journal of the mechanical behaviour of materials, 2003, let. 14, št. 2/3, str. 173-182. LOPATIČ, Jože, SAJE, Franc. Non-linear analysis of time-dependent response of civil engineering structures. V: TOPPING, Barry H. V. (ur.), MONTERO, G. (ur.), MONTENEGRO, R. (ur.). Proceedings of the eighth International conference on computational structures technology, Las Palmas de Gran Canaria-Spain, 12-15 September 2006. Stirling: Civil-Comp, cop. 2006, str. 1-20.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		SEMINAR IZ ŽELEZNIC				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		7		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike	
105	45	60				
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti						
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - opravljanje zahtevnejših delovnih nalog v projektantskih organizacijah, ministrstvu za promet in ministrstvu za okolje in prostor, v družbah železniške dejavnosti, Javni agenciji za železniški promet RS, v nadzoru, pri izvajalcih gradbenih del ter pri upravljavcu železniške infrastrukture - reševanje zahtevnejših projektantskih problemov povezanih z železniško infrastrukturo na konvencionalnih železniških progah in progah za visoke hitrosti - obvladovanje specifičnih postopkov v tehnologiji projektiranja, gradnje in vzdrževanja javne železniške infrastrukture konvencionalnih železniških prog in prog za visoke hitrosti, - poznavanje evropske tehnične zakonodaje, interoperabilnosti železniškega sistema, evropskih tehničnih specifikacij in standardov. Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave zahtevnejših projektov na področju železniške infrastrukture - Sposobnost prepoznavanja različnih problemov in vplivov pri projektiranju železniških prometnic v naravnem, gospodarskem in družbenopolitičnem okolju.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Podrobna seznanitev s projektiranjem železniške infrastrukture – spodnjega in zgornjega ustroja železniških prog (značilnosti podsistemov, komponent interoperabilnosti, elementov železniške infrastrukture, bistvenih zahtev, tehničnih specifikacij o interoperabilnosti, postopkov za pričetek gradnje in pridobitev uporabnega dovoljenja...) Vaje: - seminarske vaje (računske vaje - izdelava praktičnega projekta železniške proga ali železniškega prometnega mesta, vozlišča ipd., reševanja problemov iz vsakodnevne projektantske prakse)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: B. Zgonc (1996). Železnice I. projektiranje, gradnja in vzdrževanje prog, Univerza v Ljubljani FG, Ljubljana, 225 strani, B. Zgonc(2003). Železniški promet, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet, Portorož, (str. 3-42, 105-130), Drugo: Predpisi in standardi s področja železniške infrastrukture (spletna stran Ministrstva za promet RS, Javne agencije za železniški				



	promet RS in Holdinga Slovenske železnice)	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- poznavanje in obvladovanje vseh značilnosti železniške infrastrukture, njenih podsistemov in komponent - osvojitev znanja o projektiranju, gradnji in vzdrževanju infrastrukturnih podsistemov na področju spodnjega in zgornjega ustroja konvencionalnih železniških prog in prog za visoke hitrosti - seznanitev s postopki in ukrepi za zagotovitev interoperabilnosti železniških podsistemov, ter postopki za začetek gradnje in pridobitev uporabnega dovoljenja za vse vrste investicijskih del vseevropskega železniškega sistema in regionalnih prog
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi magistrskega dela oz. v vsakodnevni inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- prepoznati delovanje železniškega sistema v praksi in ga ovrednoti skozi lastne izkušnje
	16.4 Prenosljive spretnosti	- spretnosti uporabe domače in tuje literature, evropske zakonodaje, evropskih tehničnih specifikacij in drugih virov - zbiranja in interpretiranja podatkov, uporabo didaktičnih pripomočkov - uporabo različnih postopkov, poročanje (ustno in pisno), - nauči se identificirati in reševati probleme, izdelovati kritične analize, sinteze, pisati članke s tega področja ipd.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti		
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Bogdan Zgonc: B. Zgonc (1996). Železnice I. projektiranje, gradnja in vzdrževanje prog, Univerza v Ljubljani FGG, Ljubljana, 225 strani. B. Zgonc(2003). Železniški promet, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet, Portorož, (str. 3-42, 105-130). B. Zgonc (2007) Izbrana poglavja iz projektiranja, gradnje in zagotavljanja interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema, DDC 120 strani.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		SOVPREŽNE KONSTRUKCIJE				
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	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Ni posebnosti				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi osnovno znanje s področja projektiranja sovprežnih konstrukcij z znanjem o zahtevnejših metodah projektiranja - Pridobiti znanja , ki bodo v pomoč pri pridobitvi licence pooblaščenega inženirja pri Inženirski zbornici Slovenije. Pridobljene kompetence: - Sposobnost projektiranja sovprežnih konstrukcij na nivoju sistemov (npr. stavbe, mostovi) -				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Osnove (vrste in posebne značilnosti sovprežnih stavb in mostov, osnovne predpostavke za račun in dimenzioniranje) - Globalna analiza sovprežnih konstrukcij (metode, vpliv razpok, vpliv krčenja in tečenja betona) - Upogibni nosilci (elastična in plastična nosilnost prerezov, vezna sredstva, delna sovprežnost, vertikalni in vzdolžni strig, bočna zvrnitev, kontinuirni sistemi in reološki vplivi) - Stropne konstrukcije (vrste, metode dimenzioniranja) - Stebri (vrste prečnih prerezov, tlačna, upogibna in tlačno-upogibna nosilnost, značilni interakcijski diagrami moment-osna sila, uklon, vpliv teorije drugega reda) - Spoji (posebnosti, nosilnost, duktilnost) - Mejna stanja uporabnosti (osnove, kontrola razpok, kontrola pomikov) - Tehnologija gradnje (pregled tehnoloških postopkov gradnje, faznost gradnje in njen vpliv na projektiranje) Vaje: - Seminarske vaje: računski primeri - praktična uporaba metod projektiranja, ki jih študent spozna pri predavanjih				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - D. Horvatič, Spregnute konstrukcije čelik - beton, Masmedia Zagreb, 2003 - D.L. Mullett, Composite floor systems, Blackwell Science, London, 1998 Elektronski viri: Spletne stran Katedre za metalne konstrukcije: http://www.fgg.uni-lj.si/KMK				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Spoznati in razumeti principe elastične in plastične analize sovprežnih konstrukcij - Spoznati in razumeti obnašanje statično nedoločenih sovprežnih konstrukcij - Spoznati in razumeti tehnološke postopke gradnje sovprežnih konstrukcij
	16.2 Uporaba	- Študent se bo naučil teoretična znanja uporabiti v inženirski praksi:
	16.3 Refleksija	- Ena glavnih značilnosti projektiranja konstrukcij je sprejemanje velikega števila odločitev v nizu. Na osnovi pridobljenega teoretičnega in praktičnega znanja bo študent sposoben kritične presoje posameznega problema, izločitve neustreznih rešitev in utemeljene izbire ene od ustreznih rešitev.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo sovprežnih konstrukcij - Sposobnost kritične presoje strokovnih problemov - Pridobivanje spretnosti za uporabo literature, interneta in drugih informacijskih tehnologij.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja in seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz predmeta Jeklene konstrukcije oziroma osvojena ustrezna primerljiva znanja .	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Darko Beg: Beg, D., Zupančič, E., Vayas, I. On the rotation capacity of moment connections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2004, letn. 60, št. 3-5, str. 601-620, graf. prikazi. Pavlovčič, L., Detzel, A., Kuhlmann, U., Beg, D. Shear resistance of longitudinally stiffened panels. Part 1, Tests and numerical analysis of imperfections. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], marec 2007, št. 3, letn. 63, str. 337-350, ilustr. Može, P., Beg, D., Lopatič, J. Net cross-section design resistance and local ductility of elements made of high strength steel. <i>J. Constr. steel res.</i> [Print ed.], 2007, letn. 63, št. 11, str. 1431-1441.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		STATIKA GRADBENIH KONSTRUKCIJ			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		V okviru seminarja bo študent izdelal individualno nalogo, v okviru katere bo analiziral dejansko (obstoječo) konstrukcijo. Vsi sestavni deli naloge bodo narejeni z ustreznimi računalniškimi programi za analizo konstrukcij in pripravo tehnične dokumentacije.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: Študent pridobi znanje, ki je potrebno za analizo prostorskih in bolj zahtevnih linijskih konstrukcij, ki so obremenjene z bolj zahtevnimi vrstami vplivov, poglobi znanje o metodah, na katerih temeljijo sodobni računalniški programi za analizo konstrukcij, ki je pridobljeno na 1. stopnji študija, pridobi znanje za račun konstrukcij za primer spremenljivih (pomičnih) obtežb. Teoretično znanje uporabi na konkretnem primeru v okviru individualne seminarske naloge. Kompetence: Študent razume in obvlada modeliranje in analizo bolj zahtevnih konstrukcij, obremenjenih z bolj zahtevnimi vrstami vplivov.			
14. Opis vsebine		Predavanja: Inženirsko modeliranje temperaturnih vplivov v konstrukcijah ter modeliranje prečnih obtežb s posebnim poudarkom na prometni obtežbi mostov, inženirsko modeliranje konstrukcij s prostorskimi linijskimi modeli, metoda končnih elementov (MKE) za linijske prostorske konstrukcije in račun učinkov temperaturnih vplivov in premikov podpor z MKE, račun vplivnic, uporaba računalniškega programa za račun prostorskih linijskih konstrukcij, analiza učinkov temperaturnih vplivov, premikov podpor in pomične obtežbe z računalniškim programom. Vaje: Numerični primeri, ki pojasnjujejo snov, podano na predavanjih Seminar: Individualna seminarska naloga, v okviru katere študent na primeru konkretnega objekta uporabi znanja, pridobljena v okviru predavanj in vaj. Študent: naredi analizo obtežbe, pripravi ustrezen računalniški model konstrukcije in obtežbe, naredi analizo konstrukcije, določi kombinacije učinkov posameznih vplivov v kritičnih prerezi, pripravi tehnično poročilo.			
15. Temeljna literatura		J. Duhovnik, Statika linijskih konstrukcij I, Univerza v Ljubljani, FGG, 2005 str 67 – 102, 201-215, knjižnica FGG B. Lutar, J. Duhovnik, Metoda končnih elementov za linijske konstrukcije, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, 2004, str. – knjižnica FGG Izbrana poglavja iz standardov SIST EN 1990, SIST EN 1991-1-1, SIST EN 1991-1-3, SIST EN 1991-1-4, SIST EN 1991-1-5, SIST EN 1991-2, dostopni v knjižnici FGG			



	Izbrana poglavja navodil za program SAP2000, 2004, rač. učil. FGG	
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	Principov inženirskega modeliranja gradbenih konstrukcij kot prostorskih linijskih konstrukcij, temperaturnih vplivov in prometne obtežbe na mostovih; razumevanje poenostavitev pri modeliranju konstrukcij in vplivov na konstrukcije; razumevanje teorije MKE; razumevanje fizikalnega pomena podatkov in rezultatov analiz; kontrole smiselnosti rezultatov računalniških programov
	<i>16.2 Uporaba</i>	Principov inženirskega modeliranja vplivov in konstrukcij
	<i>16.3 Refleksija</i>	Vzpostavitev relacij med dejanskimi gradbenimi konstrukcijami in ustreznimi računskimi modeli; med dejanskimi vplivi na konstrukcije in modeli, ter med fizikalnim odzivom konstrukcije in njegovim matematičnim modelom
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	Identifikacija konstrukcij, ki se lahko modelirajo kot linijske prostorske konstrukcije; priprava podatkov za analizo prostorskih linijskih konstrukcij pri različnih vrstah obtežb; uporaba računalniških programov, interpretacija rezultatov računalniških programov, uporabe rezultatov analiz v nadaljnjem procesu projektiranja zahtevnejših gradbenih konstrukcij; samostojna uporaba standardov;
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarji, vaje, projektno delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Samoevalvacija, študentske ankete.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Tatjana Isaković Isaković, T., Popeyo Lazaro, M.N., Fischinger, M. Applicability of pushover methods for the seismic analysis of single-column bent viaducts. Earthquake eng. struct. dyn., 2008, str. 1-18, Isaković, T., Bevc, L., Fischinger, M. Modelling the cyclic flexural and shear response of the R.C. hollow box columns of an existing viaduct. Sprejeto v objavo v reviji Journal of Earthquake Engineering, 2008. Turk, Ž., Isaković, T., Fischinger, M. Object-oriented modelling of design system for RC buildings. J. comput. civ. eng., 1994, let. 8, št. 4, str. 436-453, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		STVARNO PRAVO			
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		Gradbeništvo		9. Študijska smer Nizke gradnje	
10. Steber programa		Obvezni temeljni		11. Jezik	Slovenščina
12. Posebnosti		Predavanja se izvajajo skupaj z II. stopenjskima študijskima programoma Geodezija in geoinformatika ter Prostorsko načrtovanje, ki sta že akreditirana. Vaje se delno izvedejo organizirano, delno individualno.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilj predmeta je, da slušatelj spozna in osvoji osnove stvarnega prava, s poudarkom na pravni ureditvi nepremičnin. Predmetno specifične kompetence študenta: -pozna in razume osnove stvarnega prava, -pozna in razume pravno ureditev nepremičnin.			
14. Opis vsebine		Pojem prava in delitev na javno in zasebno pravo Pojem nepremičnine Pravni viri, ki urejajo nepremičnine Načela stvarnega prava Lastninska pravica (pridobitev, prenehanje, vsebina) Lastninska pravica več oseb Služnosti (stvarne služnosti, osebne služnosti, nujna pot) Hipoteka in zemljiški dolg Stavbna pravica Nepremičninske evidence Kataster (mejni ureditveni postopek in parcelacija) Zemljiška knjiga (pojem, načela, vrste vpisov, postopek vpisa) Mejni spor in urejanje meje v sodnem postopku Etažna lastnina Kataster stavb in vpis etažne lastnine v zemljiško knjigo Omejitve lastninske pravice v javnem interesu			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Juhart, Tratnik, Vrenčur (2006): Stvarno pravo, GV Založba, Ljubljana, izbrana poglavja. - Veljavna zakonodaja, ki ureja nepremičnine (seznam se sproti oblikuje in dopolnjuje) - Dodatna literatura je študentom dostopna preko spletnega mesta FGG.			
16. Predvideni študijski dosežki		16.1 Znanje in razumevanje		Znanje in razumevanje osnovnih strokovnih pojmov, zakonitosti in postopkov, ki veljajo v pravnem sistemu za nepremičnine.	
		16.2 Uporaba		Sposobnost uporabe znanja pri izpeljavi strokovnih geodetskih delih v katastrskih postopkih, drugih postopkih evidentiranja nepremičnin in sodnih postopkih, v katerih geodet sodeluje kot sodni izvedenec.	
		16.3 Refleksija		Na osnovi teoretičnega znanja in praktično pridobljenih izkušenj sposobnost razumevanja pomena geodetskih opravil na pravno ureditev nepremičnin.	



	16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i>	Študenti povezujejo znanje s področja geodetskih nepremičninskih evidenc z osnovami prava in posledicami, ki iz tega izvirajo. Razumevanje te povezave prispeva k večji kakovosti izdelkov, ki se uporabljajo v pravnih postopkih, kar je pomembno tako za naročnike kot tudi javni servis.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja: v predavalnici, uporaba sodobnih metod poučevanja (grafične ponazoritve, demonstracije, primeri iz prakse). Praktične vaje: izvedba v učilnici in problemsko reševanje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Samoevalvacija. Anonimna anketa študentov o izvedbi predmeta.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Miha Juhart Juhart, M. Prenos pogodbe. Pravniki (Ljublj.), 2003, letn. 58, št. 6/8, str. 389-409. -Juhart, Miha. Odgovornost države za nepravilno (protipravno) odločbo. V: Odgovornost države, lokalnih skupnosti in drugih nosilcev javnih pooblastil za ravnanje svojih organov in uslužbencev. [Ljubljana]: Pravna fakulteta, 2004, str. [2-9]. Juhart, M. Upravljanje z državnim in občinskim nepremičnim premoženjem. Javna uprava, 2005, letn. 41, št. 2/3, str. 368-377. Juhart, M. Kaj naj upravnik svetuje in ukrepa glede skupnih delov, ko gre za funkcionalna zemljišča. V: KOŽAR, Anton (ur.). <i>Poslovanje z nepremičninami : 18. tradicionalno strokovno srečanje, Portorož, 15. in 16. november 2007</i> . Ljubljana: Inštitut za nepremičnine, 2007, str. 86-93.	



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		TEHNOLOGIJA MATERIALOV NA OSNOVI MINERALNIH VEZIV				
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		6		
4. Kontaktne ure						
Skupaj ur		Predavanja	Vaje	Seminar	Ostale oblike	
90		45	45	-		
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije	
10. Steber programa		Izbirni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 15 ur kot seminarske vaje in v obsegu 30 ur kot laboratorijske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati mikrostrukturo materialov na osnovi mineralnih veziv. - Spoznati in razumeti vpliv lastnosti uporabljenih osnovnih materialov in razmerij med njimi na lastnosti materialov na osnovi mineralnih veziv v svežem in strjenem stanju. - Spoznati transportne mehanizme v teh materialih in vzroke za njihovo propadanje. - Spoznati in razumeti določila standardov <i>SIST EN 206-1</i> ter <i>SIST 1026</i> - Pridobljene kompetence: - Sposobnost izbire ustreznih osnovnih materialov in dodatkov ter zasnove mešanice z mineralnim vezivom tako, da bodo izpolnjevale zahteve glede lastnosti v svežem in strjenem stanju. - Sposobnost prepoznavanja vzrokov za propadanje materialov. - Sposobnost izbire kompatibilnih materialov na osnovi mineralnih veziv za obnovo ali rekonstrukcijo poškodovanih objektov.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Mikrostruktura in lastnosti v strjenem stanju - Konstitutivni materiali, zasnova mešanic in lastnosti pri zgodnji starosti - Historični materiali na osnovi mineralnih veziv - Posebne vrste betonov - Določila standarda <i>SIST EN 206-1</i> - Določila standarda <i>SIST 1026</i> Vaje: - Seminarske vaje (primeri projektiranja različnih mešanic z mineralnim vezivom) - Laboratorijske vaje (izdelava različnih mešanic z mineralnim vezivom, preverjanje njihovih trdnostnih in obstojnostnih karakteristik, analiza materialov s pomočjo mikroskopa)				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Mehta, P.K., Monteiro, P.J.M., (2006). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials, 3. izdaja, McGraw-Hill, 659 strani. - The Scottish Lime Centre, (2003). Preparation and Use of Lime Mortars, Historic Scotland, 66 strani. - Hughes, J.J., Valek, J., (2003). Mortars in Historic Buildings, Historic Scotland, 79 strani.				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Razumevanje relacij med lastnostmi konstitutivnih materialov in razmerji med njimi ter lastnostmi materialov na osnovi mineralnih veziv v svežem in strjenem stanju - Razumevanje procesov propadanja materialov - Razumevanje pomena kompatibilnosti materialov, ki se uporabljajo za obnovo ali revitalizacijo, z materiali v obstoječi konstrukciji
	16.2 Uporaba	- Pridobljeno znanje omogoča reševanje relativno zahtevnih problemov v inženirski praksi in je istočasno dobro izhodišče za poglobljeno raziskovalno delo na obravnavanem področju.
	16.3 Refleksija	- Pridobljena znanja in spretnosti omogočajo optimalno izbiro ter zasnovo materialov na osnovi mineralnih veziv v praksi
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost razumevanja obnašanja materialov na podlagi lastnosti njihove mikrostrukture - Sposobnost razumevanja kompatibilnosti različnih materialov - Sposobnost izbire ustreznih preskusnih metod za ovrednotenje lastnosti materialov
17. Metode poučevanja in učenja	Osnovni del snovi se podaja v obliki predavanj na podlagi temeljne literature in podlag v slovenščini, ki jih pripravi nosilec predmeta. Predavanjem sledijo seminarske, nato pa laboratorijske vaje v skupinah po 15 študentov. V okviru vaj študentje izdelajo elaborat – poročilo o opravljenih preiskavah.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje in informativni pogovori s študenti	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Violeta Bokan Bosiljkov: Bokan-Bosiljkov, V., Žarnić, R. Lime-based facades - influence of additives and application techniques. V: <i>Heritage protection - Construction aspects : Dubrovnik, Croatia, October 14-17, 2006</i>. Zagreb: Secon HDGK, 2006, str. 249-256, ilustr. Bokan-Bosiljkov, V. SCC mixes with poorly graded aggregate and high volume of limestone filler. <i>Cem. concr. res.</i>, 2003, vol. 33, no. 9, str. 1279-1286. Bokan-Bosiljkov, V., Saje, F. Vpliv kemijskih dodatkov na krčenje betona. V: FISCHINGER, Matej (ur.), KRŽIČ, Franci (ur.), SAJE, Franc (ur.). <i>Zbornik 11. zborovanja gradbenih konstruktorjev Slovenije, Bled, 19.- 20. oktobra 1989</i>. [Ljubljana: Društvo gradbenih konstruktorjev: Društvo za potresno inženirstvo, 1989], str. 186-192, ilustr.	



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	TEORIJA PROMETNEGA TOKA IN ANALIZA KAPACITIVNOSTI
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje		

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
45	-	-	15	-	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer: Doc. dr. Tomaž Maher

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

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

Ni posebnih pogojev

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Osnove o teoriji prometnega toka (zgodovinski pregled, osnovni namen in problemi s katero se ukvarja ta znanost, področja uporabe)
- Gibanje posameznega vozila
- Osnovni parametri prometnega toka
- Značilne karakteristike prometnega toka
- Teoretični in empirični odnosi med parametri prometnega toka
- Matematični modeli medsebojnih odvisnosti v prometnem toku
- Matematični modeli za opisovanje

Content (Syllabus outline):



zakonitosti gibanja vozil pri različnih pogojih v prometnem toku - Osnove teorije strežbe v prometnem inženirstvu - Kapaciteta različnih prometnih rešitev (območja oviranih prometnih tokov – nivojska križišča, območja delno oviranih prometnih tokov – izven nivojska križišča, območja neoviranih prometnih tokov – odseki cest Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje) - Laboratorijske vaje (demonstracijske vaje na računalniških modelih) Terensko delo: - Zbiranje in analiza podatkov	
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Maher T. Teorija prometnega toka – skripta, dopolnjena verzija 2008, UL FGG, Prometnotehniški inštitut, 180 str.
- Maher T. Kapaciteta prometnih površin, skripta, dopolnjena verzija 2008, Prometnotehniški inštitut, 2008, 190 str.
- Kerner B. S., The Physics of Traffic, Springer, 2004.

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Nadgraditi osnovno znanje prometnega inženirstva
- Podati teoretične osnove v teoriji prometnega toka in spoznati kapacitetne modele kot osnovo za načrtovanje in dimenzioniranje prometnih objektov (križišča, odseki cest, ostale prometne površine)
- Podati pregled ukrepov in metod

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost izdelave zahtevnih analiz, študij in projektov za prometne objekte
- Sposobnost izvajanja nadzora nad izvajanjem zahtevnih prometnih objektov

Objectives and competences:

--

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:



Znanje in razumevanje:

- Pridobljeno poglobljeno znanje iz teorije prometnega toka
- Razumevanje procesov ki potekajo v prometu
- Osvojene računske spretnosti za načrtovanje prometnih objektov

Uporaba

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

Refleksija:

- Dobro razumevanje zakonitosti v prometnem toku so osnova za načrtovanje in dimenzioniranje ustreznih prometno tehničnih rešitev in objektov v prometnem inženirstvu

Prenosljive spretnosti:

- Sposobnost abstraktne formulacije procesov v cestnem prometu
- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov
- Sposobnost upoštevanja dinamike prometnih procesov pri načrtovanju dejavnosti v prostoru
- Sposobnost uporabe računalniških modelov v prometnem inženirstvu

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:



Pisni izpit	100%	Type (examination, oral, coursework, project):
Pogoj za pristop k izpitu je uspešen zagovor vaj		

Reference nosilca / Lecturer's references:

doc. dr. Tomaž Maher
 MAHER, Tomaž, STRNAD, Irena, ŽURA, Marijan. Estimation of EVA mode choice model parameters with different types of utility functions. *Promet (Zagreb)*, 2011, vol. 23, no. 3, str. 169-175. [COBISS.SI-ID [5505121](#)]
 LIPAR, Peter, LAKNER, Mitja, MAHER, Tomaž, ŽURA, Marijan. Estimation of road centerline curvature from raw GPS data. *The Balt. j. road bridge eng.*, 2011, letn. 6, št. 3, str. 163-168, ilustr., doi: [10.3846/bjrbe.2011.21](#). [COBISS.SI-ID [5580897](#)]
 MAHER, Tomaž. Simulation methods in queuing theory. *Promet, Suppl. (Zagreb)*, 2003, vol. 15, no. 1, Supplement, str. 25-31
 MRGOLE, Simona, MAHER, Tomaž. Primerjava uspešnosti različnih tipov križišč glede na kriterij čakalnih časov = Effectiveness compareison based on criteria of waiting times for different intersection types. *Gradb. vestn.*, okt. 2005, letn. 54, str. 249-254
 TOLLAZZI, Tomaž, MAHER, Tomaž, RENČELJ, Marko, ZAVASNIK, Zvonko. Analiza značilnosti krožnih križišč na državnem cestnem omrežju. *Gradb. vestn.*, avgust 2005, letn. 54, str. 178-183
 PULJAK, Andrej, MAHER, Tomaž. Napovedovanje ravni prometne varnosti na križiščih cest = Anticipating the level of safety on road intersections. *Gradb. vestn.*, okt. 2010, št. 10, letn. 59, str. 226-232, ilustr. [COBISS.SI-ID [255763712](#)]
 MAHER, Tomaž. Čvorišta brzih gradskih cest. *Suvremeni promet*, svibanj-kolovoz 2003, let. 23, št. 3/4, str. 273-278, ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [1961057](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	URBANISTIČNO NAČRTOVANJE
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje		

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		30			60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

doc.dr. Alma Zavodnik

Jeziki /

Predavanja / Lectures: slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

- uvod, osnovni pojmi in terminologija v urejanju urbanega prostora;
- razvoj naselij, tipologija naselij, urbani sistem;
- urbanizacija in urbane rabe tal;
- urbanistična dokumentacija in upravne službe;
- inšpekcija;
- urbanistično načrtovanje;
- izvajanje urbanističnih dokumentov;
- podatkovne osnove, mestni informacijski sistemi in njihova uporaba;
- urbana ekologija, presoja vplivov na okolje

Content (Syllabus outline):



v mestih, mestna prenova; - kratka informacija o naselitveni, proizvodni, centralni rabi tal, o zelenih, prometnih in komunalnih površinah in o infrastrukturnih sistemih; - obiski urbanističnih zavodov in Mestne uprave za urejanje prostora; - na osnovi urbanističnega načrta ali regulacije zasnovati izvedbeni načrt (zazidalni, lokacijski, P.U.P., načrt prenove) analizirati posestno stanje, parcelirati prostor in ga urbano opremiti (tekstovni in grafični elaborat); - za isti projekt obdelati strokovne - podlage za pridobivanje podatkov izvajanje plana ter trženje.	
---	--

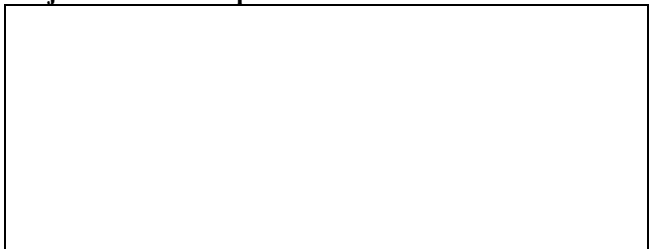
Temeljni literatura in viri / Readings:

- Pogačnik, A., Kako izdelamo prostorske načrte; Založba Obzorja, Maribor, 2006.
- Pogačnik, A.; Kvantitativne metode v prostorskem in urbanističnem planiranju; učbenik UL FGG,
- Ljubljana, 1988.
- Pogačnik, A., Urbanistično planiranje; učbenik FGG, 1984 in 1998. Urbanistično načrtovanje, UL-FGG, Ljubljana, 1999.
- Pogačnik, A., Urejanje prostora in varstvo okolja, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1992.
- Vrišer, I., Urbana geografija, UL-FGG, Ljubljana, 1984.

Cilji in kompetence:

Cilj: Podati študentom celovita znanja o urejanju urbanih zemljišč, izgradnji naselij, varstvu okolja na urbanih območjih. **Kompetence:** Poznavanje in razumevanje izvedbenih prostorskih dokumentov in planov razvoja stavbnih zemljišč.

Objectives and competences:

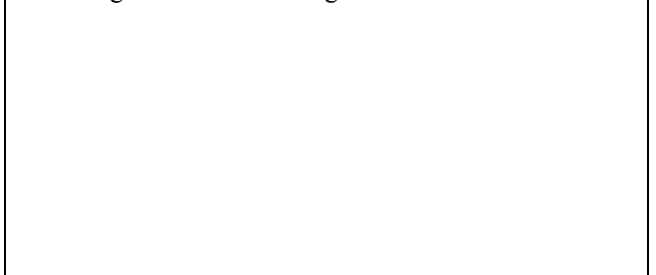


Predvideni študijski rezultati:

Znanje:
Osnovno poznavanje vede urbanizma in procesov v urbanem prostoru.
Razumevanje:
Razumevanje metod in tehnik v urbanističnem načrtovanju, sodelovanja z javnostmi, razumevanje različnih interesov v razvoju mest in drugih naselij.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:





--	--

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarske vaje.

Learning and teaching methods:

--

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)		Type (examination, oral, coursework, project):
Pisni izpit:	50	
Seminarske vaje:	50	

Reference nosilca / Lecturer's references:

ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma. Vpliv informacijske družbe na razvoj in prenovu mest : primer starega rudarskega mesta Idrija. *Dialogi (Maribor)*, 2010, letn. 46, št. 7-8, str. 136-150, ilustr. [COBISS.SI-ID [5104481](#)]

POGAČNIK, Andrej, ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma, DROBNE, Samo. A Proposal for Dividing Slovenia into Provinces. *Lex localis*, oktober 2009, letn. 7, št. 4, str. 393-423, ilustr. [COBISS.SI-ID [4781665](#)]

ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma, DROBNE, Samo, ŽAUCER, Tadej. Small and medium-size towns as the basis of polycentric urban development = Majhna in srednje velika mesta kot ogrodje policentričnega urbanega razvoja. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 52, št. 2, str. 290-312, ilustr. [COBISS.SI-ID [4099937](#)]

ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma, DROBNE, Samo. Evaluation of the transport and other national policies for sustainable development as key for cohesion policy of Slovenia : experiences and thoughts for future. V: *Regional Studies Association - The International Forum for Regional Development Policy and Research*. Seaford: RSA, 2011, str. 1-19, ilustr. <http://www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/2011/mar-slovenia/papers/Zavodnik.pdf>. [COBISS.SI-ID [5329761](#)]

DROBNE, Samo, ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma, ŽAUCER, Tadej, ŠPILER, Blaž. Analiza zaznavanja roba urbanih naselij v GIS-u. V: PERKO, Drago (ur.), ZORN, Matija (ur.). *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2009-2010*, (GIS v Sloveniji, 10). Ljubljana: Založba ZRC, 2010, str. 225-232, ilustr. [COBISS.SI-ID [31817517](#)]

ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma, KERPAN, Nina, FOŠKI, Mojca. Spremembe namenske rabe prostora glede na razvoj slovenske prostorske zakonodaje v obdobju 1984-2007. *Urbani izziv, Posebna izdaja*, 2012, št. 2, str. 5-17, ilustr. [COBISS.SI-ID [2496963](#)]

PICHLER-MILANOVIĆ, Nataša, ZAVODNIK LAMOVŠEK, Alma. Trends in Land Use Management in Europe. V: ENGELKE, Dirk Rainer (ur.). *Sustainable Land Use Management in Europe : providing strategies and tools for decision - makers*, (Débats (CERTU)). Lyon: Certu - Technical agency of the French Ministry of Ecology, Energy, Sustainable Development and the Sea, cop. 2010, str. 11-20, ilustr. [COBISS.SI-ID [5249377](#)]



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		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Obvezni strokovni		11. Jezik Slovenščina	
12. Posebnosti		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.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - 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. Pridobljene kompetence: - 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		Predavanja: - 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. Vaje: - 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) Seminar: - Hidravlični račun realnega odseka vodotoka z uporabo najnovejše različice programa HEC-RAS. Terensko delo: - Analiza zrnavosti rečnih sedimentov, meritve pretočnih hitrosti s sledilom, hidromorfološko kartiranje rečnih transektov.			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri:			



	- Mikoš M. (2008). Urejanje vodotokov – skripta, verzija 2008, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 220 str. - Mikoš M. (2008). Inženirska hidrotehnika – 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: - http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/								
16. Predvideni študijski dosežki	<table> <tr> <td><i>16.1 Znanje in razumevanje</i></td><td> - 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 </td></tr> <tr> <td><i>16.2 Uporaba</i></td><td> - Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi </td></tr> <tr> <td><i>16.3 Refleksija</i></td><td> - Dobro razumevanje gibanja vode in sedimentov so osnova za načrtovanje ustreznih ureditvenih ukrepov na vodotokih </td></tr> <tr> <td><i>16.4 Prenosljive spretnosti</i></td><td> - 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 </td></tr> </table>	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- 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	<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi	<i>16.3 Refleksija</i>	- Dobro razumevanje gibanja vode in sedimentov so osnova za načrtovanje ustreznih ureditvenih ukrepov na vodotokih	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- 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
<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- 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								
<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi								
<i>16.3 Refleksija</i>	- Dobro razumevanje gibanja vode in sedimentov so osnova za načrtovanje ustreznih ureditvenih ukrepov na vodotokih								
<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- 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 letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matjaž Mikoš: 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		VARSTVO PRED NESREČAMI			
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	2.	7. Semester 4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Predmet se izvaja v obliki 60 ur predavanj, ki so podkrepljena s prikazom nesreč iz preteklosti s pomočjo fotografij in video filmov.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Seznaniti študente z nevarnostmi, ki izvirajo iz pojava naravnih in drugih nesreč, predvsem potresi, poplavi in razlitji nevarnih snovi v površinskih vodah in podtalnici - Spoznati osnovne ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje posledic nesreč - Zavedati se težavnosti in pomembnosti problemov v zvezi z nesrečami ter odgovornosti in nalog gradbenikov pri tem Pridobljene kompetence: - Sposobnost načrtovanja preventivnih ukrepov za zmanjšanje posledic morebitnih nesreč že v fazi projektiranja inženirskih, gradbenih in hidrotehničnih objektov - Sposobnost hitrega kurativnega inženirskega delovanja za zaščito ljudi v primeru nesreč v grajenem okolju			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Lastnosti vode, hidrološki in energetski krog, proces odtoka. Vodna bilanca, poplave in suše, podnebne spremembe. Nevarnost, ranljivost in ogroženost pri vodnih ujmah, ocena škode, scenariji zaščite in varovanja, opozorilni sistemi. - Protipoplavna gradnja objektov, sodobni razvoj in problemi - Vrste valov v hidrotehnik in nevarnosti, ki jih povzročajo - Porušitev umetnih in naravnih pregrad: nevarnost porušitev, primeri nesreč iz preteklosti, primeri izračunov valov - Obratovalni valovi na rekah zaradi delovanja hidroelektrarn - Nevihtni in "potresni" valovi na morju (tsunami) - Murasti oz. drobni tokovi in zaščita pred njimi - Snežni plazovi in možnosti varovanja pred njimi - Ekološke nesreče vsled razlitja nevarnih snovi (nafta, težke kovine) v površinskih vodah in podtalnici - Zaščita urbaniziranih področij pred poplavami - Zaščita virov pitne vode (površinskih vod in podtalnice) - Splošno o potresih, jakost potresa, osnove napovedovanja značilnosti nihanja tal med bodočimi potresi - Obnašanje gradbenih objektov med minulimi potresi, ukrepi za zmanjševanje posledic potresov			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Brilly, M., Mikoš, M., Šraj, M. (1999). Vodne ujme, UL FGG, 186			



	str. - Rajar, R. (1980). Hidravlika nestalnega toka, UL FGG, str. 1 – 98. - Fajfar, P. (1995): Osnove potresnega inženirstva, UL FGG, 83 str. Elektronski viri: Spletne strani SLOCOLD (http://slocold.ibe.si/) e-učilnica KSH (UL FGG) (http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.htm)								
16. Predvideni študijski dosežki	<table> <tr> <td>16.1 Znanje in razumevanje</td><td> - Seznanitev z vodnimi ujami, poružitvami dolinskih pregrad, ekološkimi nesrečami zaradi razlitij nevarnih snovi in potresi, njihovimi posledicami in ukrepi za zmanjševanje posledic - Zavedanje o možnih resnih posledicah naravnih in drugih nesreč in razumevanje ter poznavanje vloge in odgovornosti gradbenikov in drugih ustreznih služb pri zmanjševanju posledic </td></tr> <tr> <td>16.2 Uporaba</td><td> - Doseženo znanje uporabljajo pri načrtovanju hidrotehničnih in geotehničnih objektov ter njihovemu premišljenemu umeščanju v prostor </td></tr> <tr> <td>16.3 Refleksija</td><td> - Poznavanje naravnih in drugih nesreč študentom omogoča, da premišlujejo o odnosu med posledicami (izguba človeških življenj, materialna škoda) in potrebnimi vloženimi sredstvi za njihovo zmanjševanje, ob zavedanju, da gre za razmeroma malo verjetne dogodke </td></tr> <tr> <td>16.4 Prenosljive spretnosti</td><td> - Sposobnost upoštevanja vpliva naravnih in drugih nesreč že v fazi načrtovanja človekovih posegov v prostor - Sposobnost uporabe literature in spletnih virov pri proučevanju nesreč iz preteklosti, ki najbolj pokažejo morebitne negativne prakse </td></tr> </table>	16.1 Znanje in razumevanje	- Seznanitev z vodnimi ujami, poružitvami dolinskih pregrad, ekološkimi nesrečami zaradi razlitij nevarnih snovi in potresi, njihovimi posledicami in ukrepi za zmanjševanje posledic - Zavedanje o možnih resnih posledicah naravnih in drugih nesreč in razumevanje ter poznavanje vloge in odgovornosti gradbenikov in drugih ustreznih služb pri zmanjševanju posledic	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri načrtovanju hidrotehničnih in geotehničnih objektov ter njihovemu premišljenemu umeščanju v prostor	16.3 Refleksija	- Poznavanje naravnih in drugih nesreč študentom omogoča, da premišlujejo o odnosu med posledicami (izguba človeških življenj, materialna škoda) in potrebnimi vloženimi sredstvi za njihovo zmanjševanje, ob zavedanju, da gre za razmeroma malo verjetne dogodke	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost upoštevanja vpliva naravnih in drugih nesreč že v fazi načrtovanja človekovih posegov v prostor - Sposobnost uporabe literature in spletnih virov pri proučevanju nesreč iz preteklosti, ki najbolj pokažejo morebitne negativne prakse
16.1 Znanje in razumevanje	- Seznanitev z vodnimi ujami, poružitvami dolinskih pregrad, ekološkimi nesrečami zaradi razlitij nevarnih snovi in potresi, njihovimi posledicami in ukrepi za zmanjševanje posledic - Zavedanje o možnih resnih posledicah naravnih in drugih nesreč in razumevanje ter poznavanje vloge in odgovornosti gradbenikov in drugih ustreznih služb pri zmanjševanju posledic								
16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri načrtovanju hidrotehničnih in geotehničnih objektov ter njihovemu premišljenemu umeščanju v prostor								
16.3 Refleksija	- Poznavanje naravnih in drugih nesreč študentom omogoča, da premišlujejo o odnosu med posledicami (izguba človeških življenj, materialna škoda) in potrebnimi vloženimi sredstvi za njihovo zmanjševanje, ob zavedanju, da gre za razmeroma malo verjetne dogodke								
16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost upoštevanja vpliva naravnih in drugih nesreč že v fazi načrtovanja človekovih posegov v prostor - Sposobnost uporabe literature in spletnih virov pri proučevanju nesreč iz preteklosti, ki najbolj pokažejo morebitne negativne prakse								
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminar in laboratorijske vaje.								
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.								
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.								
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.								
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Matjaž Četina, prof. dr. Mitja Brilly, izr. prof. dr. Jože Panjan, prof. dr. Boris Kompare, prof. dr. Peter Fajfar: Četina, M., Krzyk, M., Rajar, R., Hojnik, T. (2005). Two-Dimensional Modelling of Debris Flow at the Village Log pod Mangartom, Slovenia. <i>Proc. Of the Int. Conf. on Monitoring, Prediction and Mitigation of Water-Related Disasters</i>, Kyoto University, 539-544. Mikoš, M., Četina, M., Brilly, M. (2004). Hydrologic conditions responsible for triggering the Stože landslide, Slovenia. <i>Eng. Geol.</i>, 73/(3/4), 193-213.								



- Mikoš, M., Fazarinc, R., Majes, B., Rajar, R., Žagar, D., Krzyk, M., Hojnik, T., Četina, M. (2006). Numerical Simulation of Debris Flows Triggered from the Strug Rock Fall Source Area, W Slovenia. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 6, No. 2, 261-270.
- Brilly, M., Polič, M. (2005). Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 5, No. 3, 345-355.
- Kobold, M., Brilly, M. (2006). The use of HBV model for flash flood forecasting. *Natural Hazards and Earth System Sciences (Online ed.)*, štev. 6, 407-417.
- Panjan, J., Bogataj, M., Kompare, B. (2005). Statistical analysis of the equivalent design rainfall. *Stroj. vestn.*, 51/9, 600-611.
- Fajfar, P. (2000). A nonlinear analysis method for performance-based seismic design. *Earthq. Spectra*, 16/3, 573-592.
- Dolšek, M., Fajfar, P. (2005). Simplified non-linear seismic analysis of infilled reinforced concrete frames. *Earthquake eng. struct. dyn.*, 34/1, 49-66.
- Fajfar, P., Marušić, D., Peruš, I. (2005). Torsional effects in the pushover-based seismic analysis of buildings. *Journal of earthquake engineering - JEE*, 9/6, 831-854.
- Kompare, B. Okoljsko tveganje - ali ga poznamo?. V: KOMPARE, Boris (ur.), BAREZA, Vlatko (ur.). *Zaščita okolja in ekološke nesreče*. Maribor: Združenje seniorjev Slovenije in Agencija za management, 2000, str. 65-72.
- Kompare, B., Atanasova, N., Babič, R., Panjan, J., Griessler Bulc, T., Cerar, U., Rodič, P., Knez, M., Kogovšek, J., Petrič, M., Pintar, M. Odvodnja avtocest in zaščita voda : analiza delovanja čistilnega objekta na krasu. V: VILHAR, Matija (ur.). 6. slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, 23.-25.oktobra 2002. *Zbornik referatov*. Ljubljana: Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije, 2002, str. 93-102.
- Flis, L., Kompare, B., Banovec, P. GIS tehnologija omogoča analizo in prikaz povezave hidričnih obolenj z vodnimi viri in vodovodnimi sistemi. V: ROŠ, Milenko (ur.). *Zbornik referatov*. Ljubljana: Slovensko društvo za zaščito voda, 2007, str. 144-156.
- Panjan, J., Bogataj, M., Kompare, B. Statistična analiza gospodarsko enakovrednih nalivov = Statistical analysis of the equivalent design rainfall. *Stroj. vestn.*, 2005, letn. 51, št. 9, str. 600-611.
- Panjan, J. Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. *KA, Wasserwirtsch. Abwasser Abfall*, marec 2006, letn. 53, št. 3, str. 260-264
- Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. 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. *Stroj. vestn.*, 2006, letn. 52, št. 4, str. 250-263, graf. prikazi.



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		VERJETNOSTNE METODE IN ZANESLJIVOST KONSTRUKCIJ			
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		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Gradbene konstrukcija
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur z delom v računalniški učilnici.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Aktivno razumevanje osnov verjetnostnega računa, razlikovanje med slučajnimi in determinističnimi količinami. Razumevanje pomena slučajnih spremenljivk in vektorjev. Poznavanje osnovnih statističnih porazdelitev s poudarkom na tistih, ki so posebne pri zanesljivosti konstrukcij. Spoznavanje osnovnih metod zanesljivosti konstrukcij in njihova uporaba. Razumevanje osnov verjetnostnih in statističnih metod, uporabljenih v različnih pravilnikih in standardih. Pridobljene kompetence: - Sposobnost razumevanja pomena slučajnosti in nezanesljivosti pri načrtovanju in dimenzioniranju konstrukcij - Prepoznavanje virov nezanesljivosti in ocena njihove pomembnosti - Sposobnost izvajanja in razumevanja preprostih analiz zanesljivosti konstrukcij.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Verjetnostni račun: definicija verjetnosti, slučajnih spremenljivk, vektorjev, momenti in funkcije slučajnih spremenljivk in vektorjev. - Porazdelitve verjetnosti: logaritemsko normalna, porazdelitve ekstremnih vrednosti, porazdelitve beta, gama. - Karakteristične vrednosti, definicija, določitev na osnovi rangiranja, ob predpostavki o porazdelitvi iz velikih in malih vzorcev, Bayesove metode. - Osnovni problem zanesljivosti konstrukcij, posplošitev na poljubno porazdelitev, posplošitev na večdimenzionalni prostor, nelinearno mejno funkcijo. Metoda prvega reda – drugega momenta. - Metoda Monte Carlo. Generiranje vzorcev slučajnih spremenljivk in vektorjev. - Zanesljivost sistemov: vzporedni in zaporedni sistemi. Vaje: - Z vajami v računalniški učilnici bodo študentje reševali različne probleme, ki jih bomo spoznali in opisali na predavanjih.			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - G. Turk, Verjetnostni račun in statistika, 2006 (http://www.km.fgg.uni-lj.si/predmeti/sei/vrs1.pdf) - R. Jamnik, Verjetnostni račun in statistika, DZS, Ljubljana, 1986. - J.R. Benjamin, C.A. Cornell, Probability, Statistics and Decision			



	for Civil Engineers, McGraw Hill, 1970. - N.T. Kottogoda, R. Rosso, Statistics, Probability and Reliability for Civil and Environmental Engineering, McGraw-Hill, 1997. - R. E. Melchers, Structural Reliability, Analysis and Prediction, John Wiley and Sons, 1987. - H. O. Madsen, S. Krenk, N.C. Lind, Methods of Structural Safety, Prentice-Hall, 1986.	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Poznati mora osnovne metode zanesljivosti konstrukcije: metode prvega reda in Monte Carlo. - Razumeti mora razliko med pojmi slučajna spremenljivka, parametri slučajne spremenljivke, ocene parametrov, statistike. - Razumeti mora povezavo med varnostnimi faktorji iz pravilnikov in zanesljivostjo konstrukcije, indeksom zanesljivosti, verjetnostjo porušitve. - Razumeti mora osnove projektiranja konstrukcij s stališča zanesljivosti konstrukcij.
	16.2 Uporaba	- Uporaba pridobljenega znanja pri pripravi diplomskega dela in pri samostojnem ali skupinskem reševanju različnih problemov pri konstrukcijah, kjer je nezanesljivost lahko ključnega pomena
	16.3 Refleksija	- Kritično ovrednotenje računskih modelov in poenostavitve v okviru standardov in predpisov
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Uporaba domače in tuje literature ter evropskih standardov in predpisov - Izdelava in uporaba preprostih računalniških orodij za reševanje problemov zanesljivosti konstrukcij
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, vaje v računalniški učilnici.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Uradne študentske ankete; Sporočila sveta letnika, mentorjev in tutorjev; Osebni pogovori s študenti; Analiza uspešnosti na izpitih. Organizacija spletnega foruma o tem predmetu, preko katerega bodo študentje aktivno sodelovali pri izboljšanju študijskega procesa.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof.dr. Goran Turk Zupan, D., Srpčič, J., Turk, G. Characteristic value determination from small samples. <i>Struct. saf.</i> [Print ed.], 2007, letn. 29, št. 4, str. 268-278. Toratti, T., Schnabl, S., Turk, G. Reliability analysis of a glulam beam. <i>Struct. saf.</i> [Print ed.], 2007, letn. 29, št. 4, str. 279-293. Turk, G., Ranta - Maunus, A. Analysis of strength grading of sawn timber based on numerical simulation. <i>Wood Sci. Technol.</i>, 2004, vol. 38, št. 7, str. 493-505.	



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	VODENJE PROJEKTOV
Course title:	PROJECT MANAGEMENT

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, druga stopnja	Nizke gradnje	2.	3.
Civil Engineering, 2nd cycle			

Vrsta predmeta / Course type: Obvezni - 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	15		60	4

Nosilec predmeta / Lecturer: Izr.prof.dr. Šelih

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

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

- Cilji projekta, projekt kot sistem, komponente projekta, odnos z okoljem
- Organizacija izvajanja projektov, stalna in nestalna projektna organiziranost
- Področja projektnega vodenja
- Posebnosti in faze projektov v gradbeništvu
- Strukturiranje projekta
- Matrika odgovornosti udeležencev
- Planiranje in spremljanje projektov
- Oblikovanje projektnega tima

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:



- Česen, T.Kern, M.Bajec, Vodnik po znanju projektnega vodenja, Moderna organizacija 2008.

Cilji in kompetence:

Cilj:

Osvojiti osnove splošnega vodenja projektov, predstaviti posebnosti gradbenih projektov. Predstaviti načine planiranja in spremljanja projektov. Podati možne načine organiziranosti projekta in udeležencev, s poudarkom na gradbenih projektih.

Kompetence:

Sposobnost zasnov in obdelave projekta skozi vse faze graditve objektov, razumevanje vlog in odgovornosti posameznih deležnikov projekta.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent spozna potek gradbenega projekta, vsebino in pripravo spremljajoče dokumentacije

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, vaje.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

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

pisni izpit

ocena oddanih vaj

Delež (v %) /
Weight (in %)

50%

50%

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

SRDIČ, Aleksander, ŠELIH, Jana. Integrated quality sustainability assessment in construction - a conceptual model.



Technol. econ. dev. econ. (Spausd.). [Print ed.], dec. 2011, letn. 17, št. 4, str. 611-626, ilustr.
<http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.603177>, doi: [10.3846/20294913.2011.603177](https://doi.org/10.3846/20294913.2011.603177). [COBISS.SI-ID [5538657](#)]
GUMILAR, Vladimir, ŽARNIČ, Roko, ŠELIH, Jana. Increasing competitiveness of the construction sector by adopting innovative clustering. *Inž. ekon.*, 2011, letn. 22, št. 1, str. 41-49, ilustr.
<http://www.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/inzeko/71/1392-2758-2011-22-1-41.pdf>. [COBISS.SI-ID [5347169](#)]
ŠELIH, Jana. Environmental management systems and construction SMEs : a case study for Slovenia. *J. civ. eng. manag.*. Tiskana izdaja, 2007, letn. 13, št. 3, str. 217-226, ilustr.
http://www.jcem.vgtu.lt/upload/civil_zurn/selih.pdf. [COBISS.SI-ID [3677025](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		VODNE MOČI				
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	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo	
10. Steber programa		Izbirni strokovni	11. Jezik		Slovenščina	
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo kot seminarske vaje.				
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Nadgraditi znanje s področja hidrotehničnih objektov v smeri izrabe vodnih moči. - Podati teoretične osnove za načrtovanje vodnih elektrarn. Pridobljene kompetence: - Sposobnost izdelave idejne zasnove vodne elektrarne. - Sposobnost ocene izvedljivosti vodne elektrarne.				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Proizvodnja električne energije v RS in vloga vodne energije - Osnove načrtovanja energetske rabe vodnih virov (dimenzioniranje akumulacij, ekonomske in finačne osnove vrednotenja, opredelitev specifičnih pokazateljev investicije, zakonska regulativa pri načrtovanju vodnih elektrarn in umeščanju v elektroenergetski sistem). - Oprema vodnih elektrarn (turbine, generatorji, prenos energije). - Tipi vodnih elektrarn (akumulacijske, pretočne, črpalne, elektrarne v nizu, male HE). - Optimizacijski hidravlični modeli obratovanja HE (akumulacijske elektrarne, pretočne elektrarne v nizu). - Optimizacija obratovanja HE in vloga HE v elektroenergetskem sistemu. - Okoljski vidiki načrtovanja in obratovanja vodnih elektrarn. Vaje: - Račun energetske proizvodnje za akumulacijsko elektrarno. - Ekonomska optimizacija derivacijskih objektov. - Preveritev izvedljivosti projekta vodne elektrarne.				
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: - Pemič, A., Mikoš, M. (2008). Inženirska hidrotehnika – skripta verzija 2008, UL FGG, Katedra za splošno hidrotehniko, 400 str. - Giesecke, J., Mosonyi, E. (1998). Wasserkraftanlagen, Springer, Berlin, str.1-100 & str.397-590. - ASME (1996). Hydropower mechanical engineering, HCI publications, Kansas City, poglavja 2-7 in 10 Elektronski viri: - e-učilnica Katedre za splošno hidrotehniko na spletu: http://ksh.fgg.uni-lj.si/KSH/index.html				



16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i>	- Pridobljeno poglobljeno znanje s področja hidroenergetike. - Razumevanje procesa načrtovanja in umestitve vodne elektrarne v elektro energetske sistem. - Osvojene računske spretnosti za izdelavo idejne zasnove vodne elektrarne in izdelave študije izvedljivosti.
	<i>16.2 Uporaba</i>	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	<i>16.3 Refleksija</i>	- Dobro razumevanje delovanja energetskega sistema in vloge vodnih elektrarn v elektro energetskem sistemu so osnova za načrtovanje energetske rabe vodnih virov.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i>	- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju energetske rabe vodnih virov. - Sposobnost izdelati tehnično, finančno in ekonomsko presojo izvedljivosti energetske rabe vodnega vira.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja, Urejanja vodotokov in Hidrotehničnih objektov oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matjaž Mikoš, prof. dr. Matjaž Četina: Smolar, N., Mikoš, M., Breznik, B., Krivograd-Klemenčič, A. (2007). Effects of small hydroelectric power plants on aquatic ecosystems in Slovenian rivers. 6th International symposium on ecohydraulics, Christchurch, New Zealand, 1-4. Brilly, M., Mikoš, M. (1999). Vpliv malih vodnih elektrarn na vodni režim. V: Marušič, J. (ur.). Male vodne elektrarne kot prostorsko ureditveni in naravovarstveni problem v slovenskem prostoru : zbornik strokovnega posvetovanja, UL BF, 55-66. Kryžanowski, A., Mikoš, M., Planinc, I., Šušteršič, J. Searchin for an optimal technical solution and concrete mixture for erosion prevention in dam slides. V: XIE, Y. M. (ur.), PATNAIKUNI, I. (ur.). 4th International Structural Engineering and Construction Conference, ISEC-4, Melbourne, Australia. Innovations in structural engineering and construction : proceedings of the Fourth International structural engineering and construction conference (ISEC-4), Melbourne, Australia, 26-28 September, 2007, (Balkema - Proceedings and monographs in engineering, water and earth sciences). London [etc.]: Taylor & Francis, cop. 2008, str. 509-515. Zakrajšek, M., Četina, M. (2005). Dinamično analiziranje denivelacije kot ukrepa za prevajanje poplavnih valov preko	



	verige HE na spodnji Savi. V: 16.Mišičev vodarski dan: zbornik strokovnega posvetovanja, VGB Maribor, 103-110. Rajar, R., Četina, M., Kryžanowsky, A., Krzyk, M. (2001). Modeliranje tokov in erozije v akumulaciji Moste v bližini talnega izpusta. V: ZADNIK, Branko (ur.). <i>Tehniška problematika sanacije in doinstalacije HE Moste : zbornik prispevkov</i>. Ljubljana: Slovenski nacionalni komite za velike pregrade - SLOCOLD, 2001, str. 72-78, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1568865] Četina M., Krzyk M. (2002). Matematično modeliranje toka Soče v območju iztoka hidroelektrarne Plave II = Mathematical modelling of the Soča River flow in the area of the Plave II power plant outflow, <i>Acta hydrotech.</i>, vol. 20, št. 33, str. 329 - 350, ilustr. (ICONDA). [COBISS.SI-ID 1846625].
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		VODNOGOSPODARSKI SISTEMI			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		4	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
60	10	30	15		Terensko delo 5 ur
5. Stopnja		Magistrska (druga)		6. Letnik	2.
8. Študijski program		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	
10. Steber programa		Obvezni strokovni		11. Jezik	
12. Posebnosti		Predavanja se izvajajo istočasno za študente obeh magistrskih študijskih programov. Predmet obsega 30 ur laboratorijskih vaj, 15 ur seminarja in 5 ur terenskega dela.			
13. Cilji in predmetno specifične 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. Pridobljene 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			
14. Opis vsebine		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.	
15. Temeljna literatura	Knjižni viri: - Steinman, F., Banovec, P. (2000). Water Resources Management in the Czech Republic, Hungary, Lithuania, Slovenia, Bulletin 21, DVWK, Bonn, 716 str. - Djordjević, B. (1990). Vodoprivredni sistemi, Naučna knjiga, 498 str. - Journal of Water Resources Planning and Management (npr. Grigg, N.S. 1996. Management Framework for Large-Scale Water, Problems; Lee, D.H. 1999. Institutional and Technical barriers to Risk-Based Water Resources Management: A Case Study.)	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 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.
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabiti kot izhodišče za obravnavo na posameznih področjih hidrotehnike, ki se povezujejo v VG sisteme ali vključujejo v druge infrastrukturne sisteme.
	16.3 Refleksija	- Dobro poznavanje pogojev gospodarjenja z vodami in institucionalnih okvirjev omogoča razumevanje obratovalnih razmer (običajne, izredne, ekstremne) na VG sistemih.
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost uporabe in kritične presoje zasnove, delovanja in robnih pogojev na drugih sistemih (komunala, promet, itd.).
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminar, laboratorijske vaje in terensko delo.	
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Franci 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 gospodarjenje 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, FG, KMTek, 63 str., ISBN 961-6167-29-4.
--	--



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		VODOVOD IN KANALIZACIJA			
2. Koda enote		3. Število ECTS kreditov		11	
4. Kontaktne ure					
Skupaj ur	Predavanja	Vaje	Seminar		Ostale oblike
165	60	75	30		-
5. Stopnja		Magistrska (druga)	6. Letnik	2.	7. Semester
8. Študijski program		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo	9. Študijska smer		Hidrotehnično inženirstvo
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 45 ur kot seminarske vaje in 30 ur kot laboratorijske vaje. Predmet obsega tudi 30 ur seminarja.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Spoznati potrebe urbanega okolja po zdravi pitni vodi in urbani odvodnji onesnaženih voda. - Nadgraditi znanje iz hidravlike tlačnih sistemov in toka s prosto gladino v cevovodih, uporaba hidravličnih strojev in naprav. - Spoznati vodne vire, njihovo geografsko in časovno razporeditev, količinske in kakovostne parametre. - Razumeti dinamiko porabe vode in spoznati metode načrtovanja porabe vode oz. generacijo odpadne vode. - Spoznati objekte na vodovodnih in kanalizacijskih sistemih, jih zasnovati in modelirati v sklopu zahtevnejših sistemov in naprav - Osvojiti postopke gradnje in preizkušanja vodovodnih in kanalizacijskih naprav. - Podati teoretične in praktične osnove načrtovanja in dimenzioniranja vodovodnih in kanalizacijskih sistemov. Pridobljene kompetence: - Osvojena osnovna teoretična in praktična znanja za zasnovo, projektiranje, gradnjo, obratovanje in regulacijo hidravličnih sistemov ter vzdrževanje objektov in naprav na najzahtevnejših sistemih za oskrbo z vodo in odvod onesnaženih voda.			
14. Opis vsebine		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 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 cevovodov. - 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.	
15. Temeljna literatura	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. - Kompare, 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	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 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.
	16.2 Uporaba	- Izdelava najzahtevnejših hidravličnih izračunov v hidrotehnični praksi ter snovanje in izgradnja vodovoda in kanalizacije.
	16.3 Refleksija	- Razumevanje fizikalnih osnov vodovodnih in kanalizacijskih sistemov, sposobnost analize variantnih rešitev in izbira optimalne.



	16.4 <i>Prenosljive spretnosti</i> - Sposobnost upoštevanja hidravličnih lastnosti infrastrukturnih in drugih sistemov in naprav pri dimenzioniranju cevodovodnih 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.
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje in seminar.
18. Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Boris Kompare, izr. prof. dr. Jože Panjan, prof. dr. Franc Steinman: Kompare, B. Odkritje novega izraza za hidravlične izgube v cevovodih. V: MIKOŠ, Matjaž (ur.). <i>Zbornik referatov 15. Goljevščkovega spominskega dne 14. marec 1996</i>, (Acta hydrotechnica, 14/12(1996)). Ljubljana: Hidrotehniška smer FGG, 1996, str. 91-103, ilustr. Kompare, B., Vahtar, M., Atanasova, N. Need for small waste water treatment plants in SLOvenia. V: Kompare, B. (ur.), Kainz, H. (ur.). <i>Handouts of the international symposium waste water treatment in rural areas, Ljubljana, 6th of november 2002, Environmental protection agency</i>. Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering, Institute of sanitary engineering; Graz: University of technology, Institute of urban water management and landscape water engineering, 2002, str. [1-30], ilustr. Kompare, B. Možnosti uporabe površinskih voda za pripravo pitne vode. V: ROŠ, Milenko (ur.). <i>Zbornik referatov</i>. Ljubljana: Slovensko društvo za zaščito voda, 2005, str. 77-85, ilustr. Panjan, J., Bogataj, M., Kompare, B. Statistična analiza gospodarsko enakovrednih nalivov = Statistical analysis of the equivalent design rainfall. <i>Stroj. vestn.</i>, 2005, letn. 51, št. 9, str. 600-611. Panjan, J. Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. <i>KA, Wasserwirtsch. Abwasser Abfall</i>, marec 2006, letn. 53, št. 3, str. 260-264, graf. Prikazi. Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. 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>Stroj. vestn.</i>, 2006, letn. 52, št. 4, str. 250-263, graf. prikazi.



	Banovec, P., Kozelj, D., Šantl, S., Steinman, F. Izbira merilnih mest v vodovodnih sistemih z genetskimi algoritmi. Stroj. vestn., 2006, letn. 52, št. 12, str. 817-834, graf. prikazi. Steinman, F., Banovec, P., Šantl, S. Načrtovanje razvoja vodovodnih sistemov z uporabo genetskih algoritmov = Genetic-algorithms-supported planning of water-supply systems. Stroj. vestn., 2001, letn. 47, št. 6, str. 263-279. Steinman, F., Banovec, P., Šantl, S. Uporaba genetskih algoritmov pri načrtovanju in upravljanju vodovodnih sistemov = Application of genetic algorithms with water supply system planning and management. Gradb. vestn., avgust 2001, let. 50, str. 195-204, ilustr.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta		ZAGOTAVLJANJE IN KONTROLA KAKOVOSTI			
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
8. Študijski program		Gradbeništvo	9. Študijska smer		Nizke gradnje
10. Steber programa		Obvezni strokovni	11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti		Vaje se izvedejo v obsegu 30 ur kot seminarske vaje V okviru predmeta se izvede tudi ekskurzija – ogled specializiranega inštituta.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - Podati osnove vodenja kakovosti ter njihovo aplikacijo v gradbeništvu - Podati sistematiziran pregled ukrepov in metod za vodenje kakovosti v gradbenem projektu Pridobljene kompetence: - Razumevanje pomena kakovosti gradbenega objekta v vseh fazah njegovega življenjskega cikla - Sposobnost izdelave plana kakovosti za vse faze gradbenega projekta			
14. Opis vsebine		Predavanja: - Zgodovinski pregled na področju vodenja kakovosti, temeljni pojmi (kontrola, zagotavljanje, vodenje kakovosti), vidiki kakovosti, pomen kakovosti gradbenega objekta - Relevantna zakonodaja in standardizacija (pomen, uporabnost standardov, priprava in izdajanje standardov) - Statistična kontrola procesov v serijski proizvodnji gradbenih proizvodov - Potrjevanje skladnosti gradbenih proizvodov (pregled gradbenih proizvodov, spremljajoča harmonizirana evropska zakonodaja, standardi za gradbene proizvode, sistemi potrjevanja skladnosti) - Povezava kakovosti in poslovne uspešnosti gradbenega podjetja, stroški kakovosti - Zagotavljanje kakovosti v vseh fazah gradbenega projekta (s posebnim poudarkom na kakovosti projektiranja), vodenje kakovosti v gradbenem projektu - Integrirani sistemi vodenja kakovosti v organizacijah (sistemi vodenja kakovosti, sistemi ravnanja z okoljem, sistemi za zdravje in varstvo pri delu) Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje) Terensko delo: - Študijski obisk slovenskih institucij, ki delujejo na področju zagotavljanja kakovosti v gradbeništvu			
15. Temeljna literatura		Knjižni viri: Reflak J. (2006) Zagotavljanje in kontrola kakovosti – skripta, UL			



	FGG, 220 str. Marolt, Gomišček (2005) Management kakovosti, Kranj (izbrana poglavja) McGeorge, D., Palmer, A. (2002) Construction management: new directions (izbrana poglavja) Elektronski viri: - spletne strani Katedre za op.gradb. (www.fgg.uni-lj.si)	
16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	- Pridobljeno temeljno znanje o pomenu kakovosti gradbenega objekta - Razumevanje povezanosti med doseženim nivojem kakovosti gradbenega objekta in fazami ter dejavnostmi gradbenega projekta - Osvojene računske spretnosti za načrtovanje statistične kontrole procesov
	16.2 Uporaba	- Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi
	16.3 Refleksija	- Dobro razumevanje pomena kakovosti in njenega zagotavljanja v gradbenem projektu je osnova za načrtovanje in doseganje ustreznega nivoja kakovosti gradbenega objekta
	16.4 Prenosljive spretnosti	- Sposobnost abstraktne formulacije vodstvenih procesov v organizaciji - Sposobnost kritične presoje podatkov, pridobljenih v procesih kakovosti, pri načrtovanju sistemov kakovosti
17. Metode poučevanja in učenja	Predavanja, seminarske vaje.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	doc. dr. Jana Šelih: Šelih, J. Življenjska doba gradbenih objektov. V: ŠELIH, Jana (ur.). Seminar Sodobni materiali in sistemi za kakovostno gradnjo, Ljubljana, <i>Zbornik referatov</i>. Ljubljana: Gradbeni inštitut ZRMK, Gradbeni center, str. 7-19, 1996. Šelih, J. Environmental management systems and construction SMEs : a case study for Slovenia. J. Civ. Eng. Manag., letn. 13(3), str. 217-226, 2007 Šelih, J. Promoting the environmental management systems into construction industry: the first step. V: BRAGANÇA, Luís (ur.). <i>Portugal SB07 Sustainable Construction, Materials and Practices : Challenge of the Industry for the New Millennium</i>. Amsterdam: Delft University Press: IOS Press, str. 68-75, 2007.	

UČNI NAČRT PREDMETA



1. Naslov predmeta		ZASNOVA GRADBENIH KONSTRUKCIJ				
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	4.
8. Študijski program		Gradbeništvo		9. Študijska smer		Gradbene konstrukcije
10. Steber programa		Izbirni strokovni		11. Jezik		Slovenščina
12. Posebnosti						
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilj predmeta je naučiti študenta, ki je do sedaj tekom študija praviloma obravnaval samo vnaprej definirane konstrukcije, da sam izbere problemu ustrezen konstrukcijski sistem iz primernega materiala. Pridobljene kompetence: Poznavanje prednosti posameznih konstrukcijskih zasnov in materialov pri izbiri optimalnega konstrukcijskega sistema. Razumevanje mehanizmov prenosa obtežbe preko konstrukcijskih sklopov in principov zagotavljanja potresne odpornosti konstrukcij stavb. Sposobnost izbire začetnih dimenzij za različne vrste konstrukcij iz različnih materialov				
14. Opis vsebine		Predavanja: - Zgodovinski razvoj konstrukcijskih sistemov stavb in mostov. - Principi zasnove konstrukcijskega sistema, najprej na splošno, nato pa z upoštevanjem specifične posameznih materialov (betona, prednapetega betona, jekla, sovprežnih rešitev jeklo/beton, lesa in zidanih izvedb). Poudarek je na povezavah med elementi ter delovanju konstrukcije kot celote pri rednih in izrednih (eksplozija, požar, potres) vplivih. - Metode določitve začetnih dimenzij. - Principi in postopki načrtovanja nosilnosti, zagotavljanja duktilnosti in še zlasti konstruiranja potresno odpornih stavb. - Relevantne zahteve za zasnovo konstrukcij v sistemu standardov Eurokod. Seminar in laboratorijske vaje: Poda se idejna zasnova objekta, ne da bi bila definirana konstrukcijska rešitev. Študent/ka si zamisli več možnih konstrukcijskih sistemov iz primernega materiala in izbere začetne dimenzije. Z analizo prednosti in pomanjkljivosti, ki je podprta z rezultati preprostega računskega modela (lahko tudi eksperimenta), argumentira svojo izbiro in napiše poročilo.				
15. Temeljna literatura		Evropski standardi za projektiranje konstrukcij SIST-EN 1990 – 1998. Splošne tehnične specifikacije za cestne premostitvene objekte (mostove), RS, Ministrstvo za promet in zveze, 2005. Slak T., Kilar V., Potresno odporna gradnja in zasnova konstrukcij v arhitekturi, UL, FA, 2005. Elektronski viri: EASY (Earthquake Engineering Slide Information System), IKPIR FGG, CD ali www.ikpir.fgg.uni-lj.si/EASY				



16. Predvideni študijski dosežki	16.1 Znanje in razumevanje	Razumevanje delovanja konstrukcijskih sklopov in konstrukcije kot celote. Znanje izbire začetnih dimenzij konstrukcijskih elementov. Razumevanje dejavnikov za zagotavljanje duktilnosti in nosilnosti potresno odpornih konstrukcij in znanje oblikovanja ustreznih konstrukcijskih detajlov.
	16.2 Uporaba	Kompetentna uporaba relevantnih določil evropskih standardov za projektiranje konstrukcij Eurokod.
	16.3 Refleksija	Spoznanje, da je uspešna izbira konstrukcijskega sistema/materiala ključna za uspeh projekta in da slabe zasnove ne more rešiti/upravičiti še tako natančna analiza.
	16.4 Prenosljive spretnosti	Argumentirana izbira med več možnostmi.
17. Metode poučevanja in učenja	Po uvodnih predavanjih je težišče na samostojni izbiri konstrukcijskega sistema/materiala za obravnavani objekt.	
18. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti	Vpis v letnik.	
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.	
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.	
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	prof. dr. Matej Fischinger, prof. dr. Darko Beg Fischinger, M., Kramar, M., Isaković, T. Cyclic response of slender RC columns typical of precast industrial buildings. <i>Bulletin of earthquake engineering</i>, [in press] 2008, str. 1-16. Fischinger, M., Isaković, T., Kante, P. Implementation of a macro model to predict seismic response of RC structural walls. <i>Comput. Concr. Int. J.</i>, 2004, vol. 1, no. 2, str. 211-226. Fischinger, M., Isaković, T. Inelastic seismic analysis of reinforced concrete viaducts. <i>Struct. eng. int.</i>, May 2003, vol. 13, n. 2, str. 111-118. Beg, D. Potresnoodporno projektiranje jeklenih konstrukcij - učimo se na napakah, <i>Gradb. vestn.</i>, marec 2002, let. 51, str. 50-59. Beg, D. Diskusija k članku "Zvarni spoji v konstrukcijah v potresnih razmerah". <i>Varilna teh.</i>, 1999, let. 48, št. 3, str. 120-121. Beg, D. Evropski predstandardi za projektiranje jeklenih konstrukcij ENV 1993 - Eurocode 3 = European prestandards for the design of steel structures ENV 1993 - Eurocode 3. <i>Gradb. vestn.</i>, junij 2000, let. 49, str. 139-142.	



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		Gradbeništvo Okoljsko gradbeništvo		9. Študijska smer	Hidrotehnično inženirstvo
10. Steber programa		Obvezni strokovni		11. Jezik	Slovenščina
12. Posebnosti		V okviru predmeta se izvede strokovna ekskurzija.			
13. Cilji in predmetno specifične kompetence		Cilji: - 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. Pridobljene kompetence: - Sposobnost prepoznavanja različnih pojavov onesnaževanja in obremenjevanja vodnega okolja. - Sposobnost izdelave načrtov preprečevanja evtrofnosti oz. izboljšanja samočistilne sposobnosti vodnega okolja.			
14. Opis vsebine		Predavanja: - 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. Vaje: - Seminarske 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		Knjižni viri (izbrana poglavja): - 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 Stadt-			



	entwässerung, 28. Auflage, Oldenbourg Verlag, 442 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
16. Predvideni študijski dosežki	<i>16.1 Znanje in razumevanje</i> - 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.
	<i>16.2 Uporaba</i> - Doseženo znanje uporabljajo pri izdelavi diplomskega dela oz. v inženirski praksi.
	<i>16.3 Refleksija</i> - Dobro razumevanje gibanja hranil in onesnažil v vodnem okolju in načrtovanje ustreznih ukrepov.
	<i>16.4 Prenosljive spretnosti</i> - 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	K izpitu lahko pristopi, kdor ima opravljen izpit iz Hidravličnega modeliranja oz. osvojena ustrezna primerljiva znanja.
19. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica	Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k magistrskemu študijskemu programu druge stopnje Gradbeništvo na UL FGG.
20. Metode evalvacije kakovosti	Študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje.
21. Nosilec in drugi izvajalci predmeta (3 reference izvajalcev)	izr. prof. dr. Jože Panjan, prof. dr. Boris Kompare: Panjan, J. Die Messung von Partikelgrößen und ihre Anwendung bei Flockungs- und Absetzprozessen. <i>KA, Wasserwirtsch. Abwasser Abfall</i>, marec 2006, letn. 53, št. 3, str. 260-264. Panjan, J., Bogataj, M., Kompare, B. Statistična analiza gospodarsko enakovrednih nalivov = Statistical analysis of the equivalent design rainfall. <i>Stroj. vestn.</i>, 2005, letn. 51, št. 9, str. 600-611. Drev, D., Vrhovšek, D., Panjan, J. 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>Stroj. vestn.</i>, 2006, letn. 52, št. 4, str. 250-263, graf. prikazi. Kosjek, T., Heath, E., Kompare, B. Removal of pharmaceutical residues in a pilot wastewater treatment plant. <i>Anal. bioanal.</i>



	<i>chem.</i>, 2007, vol. 387, no. 4, str. 1379-1387. Kompare, B. Urbana odvodnja v funkciji zaščite voda. V: ROŠ, Milenko (ur.). [Strokovni seminar] Vodni dnevi 2002, Portorož, 3.-4. oktober 2002. <i>Zbornik referatov</i>. Ljubljana: Slovensko društvo za zaščito voda: = Slovenian Water Pollution Control Association: = Slowenische Vereinigung für Gewässerschutz, 2002, str. 79-90. Kompare, B. Novi pogledi na vlogo in pomen varstvenih pasov vodnih virov. V: KRULEC, Aleš (ur.), JEVŠNIK, Mojca (ur.), FERFILA, Nevenka (ur.). <i>Seminar 2002, 12. december 2002, Podčetrtek : zbornik predavanj</i>. Ljubljana: Inštitut za sanitarno inženirstvo, 2003, str. 105-116.
--	---



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	ORGANIZACIJSKA PRIPRAVE GRADNJE
Course title:	Organisational planning of construction

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	2.	4.
Civil Engineering, 2nd cycle			

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	30	15	15		90	6

Nosilec predmeta / Lecturer: Izr.prof.dr. Šelih

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

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

- Priprava projekta organizacije gradnje po posameznih fazah:
- Preverba možnih rešitev
- Priprava tehnokonomskega elaborata
- Integracija terminskega plana in finančnega načrta gradnje
- Priprava programa vodenja in kontrole gradnje
- Vzpostavitev sistema spremljanja in kontrole izvajanja del
- Priprava terminskega plana gradnje s pomočjo ustrezne programske opreme

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:



- E. Rodošek, Osnove organizacije v gradbeništvu 1998
- Pšunder, Klanšek, Šuman, Organizacija grajenja 2009

Cilji in kompetence:

Cilj:

Samostojna uporaba predhodno pridobljenih teoretičnih in praktičnih znanj pri kompleksnem projektu s področja nizkih ali visokih gradenj (področje priprave gradnje)

Kompetence:

Sposobnost priprave projekta organizacije gradnje, tehnokonomskega elaborata, terminskega elaborata, finančnega načrta gradnje, sistema spremljanja in kontrole izvajanja gradbenih del

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent spozna potek gradbenega projekta ter vsebino in pripravo spremljajoče dokumentacije

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, vaje, sprotne konzultacije, vodena samostojna priprava seminarske naloge, sprotne konzultacije

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
pisni izpit
ocena oddanih vaj in seminarske naloge, ustni zagovor

Delež (v %) /
Weight (in %)

50%

50%

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

SRDIČ, Aleksander, ŠELIH, Jana. Integrated quality sustainability assessment in construction - a conceptual model. *Technol. econ. dev. econ. (Spausd.)*. [Print ed.], dec. 2011, letn. 17, št. 4, str. 611-626, ilustr.



<http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.603177>, doi: [10.3846/20294913.2011.603177](https://doi.org/10.3846/20294913.2011.603177). [COBISS.SI-ID [5538657](#)]
GUMILAR, Vladimir, ŽARNIČ, Roko, ŠELIH, Jana. Increasing competitiveness of the construction sector by adopting innovative clustering. *Inž. ekon.*, 2011, letn. 22, št. 1, str. 41-49, ilustr.
<http://www.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/inzeko/71/1392-2758-2011-22-1-41.pdf>. [COBISS.SI-ID [5347169](#)]
ŠELIH, Jana. Environmental management systems and construction SMEs : a case study for Slovenia. *J. civ. eng. manag.*. Tiskana izdaja, 2007, letn. 13, št. 3, str. 217-226, ilustr.
http://www.jcem.vgtu.lt/upload/civil_zurn/selih.pdf. [COBISS.SI-ID [3677025](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	PLANIRANJE GRADNJE IN VZDRŽEVANJA PROMETNIC
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje		

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	15	-	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

Izr.prof.dr. Marijan Žura

Jeziki /

Predavanja / Lectures: slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Pristopi k planiranju izgradnje prometne infrastrukture
- Zbiranje podatkov (štetja, ankete, meritve)
- Matematični modeli (štirifazni model: generacija, distribucija, izbira prometnega sredstva, obremenjevanje mreže)
- Vrednotenje variant (cost-benefit analiza, multikriterialna analiza)
- Modeli za upravljanje z vozišči

Vaje:

- Seminarske vaje (računske vaje)
- računalniške vaje (uporaba programa)

Content (Syllabus outline):



VISUM za izdelavo transportnih modelov)

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

Žura M. (2008). Prometno planiranje – študijsko gradivo
Bruton M. (1975). Introduction to transportation planning
Banks J. (1998). Introduction to transportation engineering

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Spoznati metode zbiranja podatkov
- podati teoretične osnove modelov za napoved prometnih obremenitev
- na praktičnih primerih pridobiti sposobnost modeliranja

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost organizacije zbiranja in obdelave podatkov
- Sposobnost izdelave transportnih modelov
- Sposobnost interpretacije rezultatov

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Poznavanje odvisnosti števila in vzorcev potovanj od rabe površin in socialno-ekonomskih karakteristik
- Poznavanje osnov matematičnih modelov posameznih faz

Uporaba;

- Sposobnost izdelave računalniškega modela prometnega omrežja
- Sposobnost organizacije zbiranja in obdelave potrebnih podatkov
- Sposobnost interpretacije rezultatov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:



Predavanja, seminarske in računalniške vaje	
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Pisni izpit	100%	Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

izr.prof. dr. Marijan Žura ŽURA, Marijan, STRAH, Bojan. Toll as an instrument of traffic policy for environmental protection. Modern traffic. [English ed.], 2002, vol. 22, spec. issue, str. 20-26 ŽURA, Marijan, SRDIČ, Aleksander. Design and Plan of Travel Time Surveys on Slovene Road Network. WSEAS transactions on systems and control, december 2006, letn. 1, št. 2, str. 200-206 STRAH, Bojan, ŽURA, Marijan. Integrated transport demand management. Suvremeni promet, rujan-listopad 2003



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	PROJEKT IZ GRADBENE INFORMATIKE
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	2.	4.

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
	75				75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

doc.dr. Tomo Cerovšek

Jeziki /

Predavanja / Lectures: Slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: Slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Principi računalniško integrirane graditve pri inženirskih objektih
- Topologija sistemov za sodelovanje in njihova uporaba pri projektih nizke gradnje
- Asinhroni in sinhroni projektni sistemi
- Strukturni organizacijski in procesni model izmenjave projektne komunikacije
- Sistemi za upravljanje s proizvodi
- Metode sočasnega sodelovalnega razvoja gradbenih proizvodov

Vaje:

- Vzpostavitev projektnega informacijskega sistema
- Digitalizacija projektne dokumentacije
- Sistemi za sočasno delo.

Seminar:

Content (Syllabus outline):



Izdelava projektne podpore za projekt nizke gradnje

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

Zborniki konferenc *European Conference on Product and Process Modelling in the Building Industry*,
<http://www.ecppm.org>, 1998-2012

Elektronski viri:

- e-učilnica Katedre za gradbeno informatiko <http://kgi.fgg.uni-lj.si>

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Podati osnovne principe računalniško podrtga sodelovanja na projektih nizke gradnje
- Razumeti potencial komunikacijskih protokolov v okviru projektov nizke gradnje
- Pripraviti projekt uvajanja tehnologij IKT

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost evalvacije in kritične uporabe IT za delo v skupinah.
- Sposobnost postavljanje zahtev upravljanja projektne informacijsko komunikacijske infrastrukture za projektante in izvajalce
- Sposobnost učinkovite izmenjave digitalne projektne dokumentacije.
- Sposobnost optimizacije gradbenih projektov z uporabo tehnologij IKT
- Sposobnost izdelave naprednih tehnologij za specifične potrebe
- Sposobnost izdelave priročnika IKT

Predvideni študijski rezultati:

Objectives and competences:

Intended learning outcomes:



Znanje in razumevanje:

- Sposobnost sodelovanja pri projektne delu na daljavo in upravljanja IKT in podpore članom projektnih skupin
- Sposobnost vzpostavitve infrastrukture za geografsko distribuiranih skupin
- Tehnike učinkovitega komuniciranja v okviru gradbenih projektov
- Metode izmenjave podatkov
- Sposobnost vzpostavitve podpore interdisciplinarnih projektnih skupin

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Seminarsko delo, učenje tudi preko multi-medijskih gradiv.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

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

Delež (v %) /
Weight (in %)

100 %

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

CEROVŠEK, Tomo. A framework for CPD and 5D BIM process reuse. V: CIB W78 W102 2011, Joint Conference, 28th CIB W78 2011 International Conference, 6th CIB W102 2011 International Conference, 26-28 October, Sophia Antipolis, France. *Program and proceedings : CIB W78 W102 2011, Joint Conference : Computer Knowledge Building, 26-28 October, Sophia Antipolis, France*. Sophia Antipolis: CIB, 2011, str. 146. [COBISS.SI-ID [5706593](#)]

CEROVŠEK, Tomo, ZUPANČIČ-STROJAN, Tadeja, KILAR, Vojko. Framework for model-based competency management for design in physical and virtual worlds. *J. inf. tech. constr.*, 2010, vol. 15, str. 1-22, ilustr. <http://www.itcon.org/2010/1>. [COBISS.SI-ID [2380932](#)]

CEROVŠEK, Tomo, TURK, Žiga. Working together : ICT Infrastructures to Support Collaboration. V: BEUCKE, Karl E. (ur.). *Xth International conference on Computing in civil and building engineering : proceedings : Weimar, June 02-04, 2004*. Weimar: Bauhaus-Universität, cop. 2004, str. [1-12], graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [2645089](#)]

CEROVŠEK, Tomo, TURK, Žiga. Prototype internet desktop for engineers. V: GONÇALVES, Ricardo (ur.), STEIGER-GARÇÃO, Adolfo (ur.), SCHERER, Raimar J. (ur.). Third European Conference on Product and Process Modelling in the Building and Related Industries ECPPM, Lisbon, Portugal, 25-27 September 2000. *Product and process modelling in building and construction : proceedings of the third European conference on product and process modelling in the building and related industries, Lisbon/Portugal/25-27 September 2000*. Rotterdam; Brookfield: A.A. Balkema, cop. 2000, str. 83-90, ilustr. [COBISS.SI-ID [1253217](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	PROJEKT IZ KOMUNALNEGA GOSPODARSTVA
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	2	4

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
	75				75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Izr.prof.dr. Maruška Šubic Kovač

Jeziki /

Predavanja / Lectures: slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

Elaborat, ki ga izdela študent samostojno ali v skupini ima naslednje sestavne dele:

- Predstavitev obstoječega stanja in razvojnih potreb po komunalni infrastrukturi v lokalni skupnosti z opisom razlogov za obravnavano investicijo.
- Opredelitev razvojnih možnosti in ciljev investicije ter preveritev usklajenosti s strateškimi dokumenti.
- Opis in analiza variant investicije (lokacija, investicijski stroški, varstvo okolja, predvideni viri financiranja), ekonomska upravičenost projekta.
- Predlog najugodnejše variante s finančno

Content (Syllabus outline):



konstrukcijo projekta.

- Ugotovitev smiselnosti in možnosti nadaljnje priprave investicijske, projektne, tehnične in druge dokumentacije s časovnim načrtom.

Točna vsebina oziroma obravnavana investicija se določi vsako leto posebej glede na aktualnost in v sodelovanju z ostalimi nosilci predmetov modula Magistrski modul – projekt.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Literatura s področja vsebine projekta (konkretne lokalne gospodarske javne infrastrukture).

Veljavni normativni akti, ki se nanašajo na :

- gospodarske javne službe
- prostorsko načrtovanje
- graditev objektov
- varstvo okolja
- sistem javnih financ na lokalni ravni
- javna naročila.

Cilji in kompetence:

Cilji:

Cilj izdelave projekta komunalnega gospodarstva je, da študent uporabi in sintetizira pridobljena tehnično-tehnološka, prostorska in družboslovna znanja in izdela investicijsko zasnovo ali investicijski program za objekte in naprave lokalne gospodarske javne infrastrukture.

Kompetence:

Sposobnost izdelave in javne predstavitve investicijske zasnove in investicijskega programa za omrežja, objekte in naprave lokalne gospodarske javne infrastrukture.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent pridobi potrebno znanje za izdelavo Dokumenta identifikacije investicijskega projekta za izbran del komunalne infrastrukture v smislu: potrebe – projekt – financiranje – izvedba. Nauči se povezovati tehnična, prostorska in družboslovna znanja.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:



Nosilec predmeta razpiše teme projektov in prijavljene kandidate pri izdelavi elaborata usmerja in vodi. Študentje (posamično ali v skupini) izdelajo elaborat s predpisano obliko in vsebino ter ga javno predstavijo in zagovarjajo.

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

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

Projekt (pisni izdelek in ustna predstavitev)

100

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

RAKAR, Albin, MESNER, Andrej, MLINAR, Jurij, ŠARLAH, Nikolaj, ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Zaščita in ohranjanje vrednosti gospodarske javne infrastrukture. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2010, letn. 54, št. 2, str. 242-252, ilustr. [COBISS.SI-ID [5061473](#)]

RAKAR, Albin, ŠUBIC KOVAČ, Maruška, PERGAR, Petra, POLAJNAR, Matija, ČERNE, Tomaž, MESNER, Andrej, ZAJC, Tomaž, PUHAR, Martin, FLIS, Lara. *Vrednost gospodarske infrastrukture in problematika zagotavljanja sredstev za njeno ohranitev : CRP - V5-1087 : končno poročilo o rezultatih raziskav*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 2011. 148 str., ilustr. [COBISS.SI-ID [5779553](#)]

RAKAR, Albin, ŠUBIC KOVAČ, Maruška, ČERNE, Tomaž, PUHAR, Martin, MESNER, Andrej, PEGAN, Miloš, ŠUNTAR, Aleš, BELEC, Marjan, ŠARLAH, Nikolaj. *Načrt vzpostavitve sistema za zaščito javne gospodarske infrastrukture : zaključno poročilo : težišče "skladnejši regionalni razvoj in izboljšanje gospodarjenja s prostorom" : CRP program "konkurenčnost Slovenije 2006-20013 v letu 2008"*. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 2009. 64 f., pril., ilustr. [COBISS.SI-ID [4887649](#)]

SITAR, Metka, LORBER, Lučka, ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Revitalization of Industrial Zones in the Context of Sustainable Urban Land Development: Case Study of Business and Industrial Zone Tezno, Maribor. V: TIRA, Maurizio (ur.), IVANIČKA, Koloman (ur.), ŠPIRKOVÁ, Daniela (ur.). *Industrial urban land redevelopment : COST Action TU0602 - land management for urban dynamics : proceedings of Bratislava meeting*. COST office: Maggiolli; Santarcangelo di Romagna, 2011, str. 89-106, ilustr. [COBISS.SI-ID [5661537](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška, SITAR, Metka. Slovenian Experience in Public-Private Partnership : Case studies: Tehnopolis, Šmartinska Partnership, Stožice Sports Park. V: PANAGOPOULOS, Thomas (ur.). *New Models for Innovative management and Urban Dynamics : COST Action TU0602 Conference, 12.-14. October 2009, Universidade do Algarve, Faro, Portugal*. University of Algarve: COST office, 2009, str. 53-58, ilustr. [COBISS.SI-ID [4960097](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška, RAKAR, Albin. Model vrednotenja zemljišč kategoriziranih cest za namene pravnega prometa. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2010, letn. 54, št. 2, str. 253-266, ilustr. [COBISS.SI-ID [5060961](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška, RAKAR, Albin. Information required for single real estate valuation = Informacijske podlage za posamično vrednotenje nepremičnin. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 52, št. 4, str. 706-715, ilustr. [COBISS.SI-ID [4410209](#)]

RAKAR, Albin, ČERNE, Tomaž, ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Fiskalna in usmerjevalna vloga javnih dajatev pri izvajanju aktivne zemljiške politike = Fiscal and guiding role of public duties in land policy implementation. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 52, št. 4, str. 743-757, ilustr.



[COBISS.SI-ID [4410977](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Umeščanje prostorskih ureditev državnega pomena v prostor in ocenjevanje vrednosti nepremičnin. V: *7. slovenska nepremičninska konferenca : Portorož, [22. in 23. september] 2011*. Ljubljana: Planet GV, 2011, str. 49-59. [COBISS.SI-ID [5618529](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. Celovita prenova med ustavno zagotovljeno zasebno lastnino in paradigmo trajnostnega razvoja. V: BASSIN, Peter (ur.), ŠUBIC KOVAČ, Maruška (ur.). *Urbana prenova*. Ljubljana: Društvo urbanistov in prostorskih planerjev Slovenije, 2009, str. 128-134. [COBISS.SI-ID [4650849](#)]

ŠUBIC KOVAČ, Maruška. *Izvedeniško mnenje o vlaganjih mestne občine Nova Gorica v odlagališče odpadkov v Stari gori*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Institut za komunalno gospodarstvo, 2010. 40 f., 2 pril., ilustr. [COBISS.SI-ID [5043041](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	PROJEKT IZ ORGANIZACIJSKE PRIPRAVE GRADNJE
Course title:	Project – Organisational planning of construction

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	2.	4.
Civil Engineering, 2nd cycle			

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	30	15			75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

Izr.prof.dr. Šelih

Jeziki /

Predavanja / Lectures: Slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: Slovenščina

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

- Priprava projekta organizacije gradnje po posameznih fazah:
- Preverba možnih rešitev
- Priprava tehnokoekonomskega elaborata
- Integracija terminskega plana in finančnega načrta gradnje
- Priprava programa vodenja in kontrole gradnje
- Vzpostavitev sistema spremljanja in kontrole izvajanja del

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:



- E. Rodošek, Osnove organizacije v gradbeništvu 1998
- Pšunder, Klanšek, Šuman, Organizacija grajenja 2009

Cilji in kompetence:

Cilj:

Samostojna uporaba predhodno pridobljenih teoretičnih in praktičnih znanj pri kompleksnem projektu s področja nizkih ali visokih gradenj (področje priprave gradnje)

Kompetence:

Sposobnost priprave projekta organizacije gradnje, tehnokonomskega elaborata, terminskega elaborata, finančnega načrta gradnje, sistema spremljanja in kontrole izvajanja gradbenih del

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent spozna potek gradbenega projekta ter vsebino in pripravo spremljajoče dokumentacije

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, vaje, sprotne konzultacije, vodena samostojna priprava seminarske naloge, sprotne konzultacije

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
pisni izpit
ocena oddanih vaj in seminarske naloge, ustni zagovor

Delež (v %) /
Weight (in %)

50%

50%

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

SRDIČ, Aleksander, ŠELIH, Jana. Integrated quality sustainability assessment in construction - a conceptual model. *Technol. econ. dev. econ. (Spausd.)*. [Print ed.], dec. 2011, letn. 17, št. 4, str. 611-626, ilustr.



<http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.603177>, doi: [10.3846/20294913.2011.603177](https://doi.org/10.3846/20294913.2011.603177). [COBISS.SI-ID [5538657](#)]
GUMILAR, Vladimir, ŽARNIČ, Roko, ŠELIH, Jana. Increasing competitiveness of the construction sector by adopting innovative clustering. *Inž. ekon.*, 2011, letn. 22, št. 1, str. 41-49, ilustr.
<http://www.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/inzeko/71/1392-2758-2011-22-1-41.pdf>. [COBISS.SI-ID [5347169](#)]
ŠELIH, Jana. Environmental management systems and construction SMEs : a case study for Slovenia. *J. civ. eng. manag.*. Tiskana izdaja, 2007, letn. 13, št. 3, str. 217-226, ilustr.
http://www.jcem.vgtu.lt/upload/civil_zurn/selih.pdf. [COBISS.SI-ID [3677025](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Course:	Projekt iz prometne infrastrukture
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje	2.	4.

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
-	75	-	-	-	75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

doc.dr. Peter Lipar

Jeziki /

Predavanja / Lectures: Slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: Slovenščina

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

Prerequisites:

Vsebina:

Seminar

- Zasnova
- Napoved prometa
- Idejni projekt
- Dimenzioniranje križišč
- Dimenzioniranje voziščne konstrukcije
- Presoja vplivov na okolje
- Popis del in projektantski predračun

Content (Syllabus outline):

Temeljni literatura in viri / Readings:



- Juvanc A., Geometrijski elementi ceste in vozišča, FGG-PTI, 2004 (internet)
- Andjus V., Projektovanje puteva, GK, Beograd, 1983
- Wright, Ashford, Transportation Engineering, New York, ZDA, 1998
- Tehnični predpisi za projektiranje cest (domači in tuji – internet)
- Lorenz H., Trasiranje cest v prostoru, Bonn 1968
- različni internetni viri (študent išče sam po potrebi)
- gradiva za razne posamične rešitve, ureditve in detajle (sproti pripravi predavatelj)

Cilji in kompetence:

Cilji:

samostojna izdelavo projektne dokumentacije za ceste

Pridobljene kompetence:

študent se usposobi za samostojno izdelavo projektne dokumentacije za ceste

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- poznavanje voznodinamičnih zakonitosti in sistema VOZNIK-VOZILO-OKOLJE in elementov ceste in način njihovega usklajevanja
- razumevanje metod in postopkov pri načrtovanju cest, izdelavi projektov zanje

Uporaba:

- samostojna izdelava idejne študije za cesto
- izdelava (skrajšane verzije) idejnega projekta za cesto – skupinsko delo

Refleksija:

- vsebine in detajli so podajani tako, da študent dobi celovito sliko o problematiki izdelave različnih projektov za ceste
- pri samostojni izdelavi kompozicije elementov ceste študent pride do lastnih spoznanj o smotrnosti uporabe posameznih elementov
- študent se seznani tudi s konkretnim delom v projektivni skupini
- študenta se usposobi za samostojno odločanje pri kombiniranju elementov

Prenosljive spretnosti:

- študent pridobi sposobnost samostojnega sprejemanja odločitev, kritične presoje variantnih rešitev

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:



Seminar

Načini ocenjevanja:		Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Izdelava projekta	80 %		Type (examination, oral, coursework, project):
ustna predstavitev	20 %		

Reference nosilca / Lecturer's references:

doc.dr.Peter Lipar
LIPAR, Peter, LAKNER, Mitja, MAHER, Tomaž, ŽURA, Marijan. Estimation of road centerline curvature from raw GPS data. *The Balt. j. road bridge eng.*, 2011, letn. 6, št. 3, str. 163-168, ilustr., doi: [10.3846/bjrbe.2011.21](https://doi.org/10.3846/bjrbe.2011.21). [COBISS.SI-ID [5580897](https://www.cobiss.si/id/5580897)]
LIPAR, Peter, KOSTANJŠEK, Jure. Pedestrian crossings priority for pedestrian safety. *Suvremeni promet*, 2005, letn. 25, št. 3-4, str. 215-220, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [2704481](https://www.cobiss.si/id/2704481)]
LIPAR, Peter, KOSTANJŠEK, Jure, ŽURA, Marijan. Uporaba prostorske statistike za določevanje zgostitev prometnih nesreč = Identification of road accident hot spots using spatial statistics. *Geod. vestn.* [Tiskana izd.], 2010, letn. 54, št. 1, str. 61-69, ilustr. http://www.geodetski-vestnik.com/54/1/gv54-1_061-069.pdf. [COBISS.SI-ID [4953441](https://www.cobiss.si/id/4953441)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	PROJEKTIRANJE IN GRADNJA JEKLENIH STAVB
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo II.stopnja	Nizke gradnje		

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	15			60	4

Nosilec predmeta / Lecturer: prof.dr. Darko Beg

Jeziki / Predavanja / Lectures: Slovensko
 Languages: Vaje / Tutorial: slovensko

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

Ni posebnih pogojev (pričakuje se znanje v obsegu osnovnega kurza jeklenih konstrukcij)

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Globalna analiza jeklenih konstrukcij (metode, začetne nepopolnosti, modeliranje, dimenzioniranje elementov, presoja rezultatov)
- Osnove projektiranja potresno odpornih jeklenih konstrukcij (zasnova, duktilnost, ukrepi za zagotavljanje potresne odpornosti)
- Korozijska zaščita jeklenih konstrukcij
- Požarna zaščita jekleneih konstrukcij
- Tolerance izdelave in montaže jeklenih konstrukcij
- Tehnologija izdelave in montaže jeklenih konstrukcij s poudarkom na stavbah
- Vzdrževanje jeklenih konstrukcij

Seminar:

Izdelava projekta enostavne jeklene stavbe (statična

Content (Syllabus outline):



zasnova, obtežbe, izračun notranjih sil, dimenzioniranje elementov in spojev, risanje načrta konstrukcije in podatki za izdelavo konstrukcije)

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- D. Beg, Projektiranje jeklenih konstrukcij po ENV 1993-1-1, FGG, Ljubljana, 1999
D. A. Nethercot, Limit States Design of Structural Steelwork, Chapman and Hall, London, 1991
D. Beg. Potresnoodporno projektiranje jeklenih konstrukcij - učimo se na napakah. *Gradb. vestn.*, marec 2002, let. 51, str. 50-59, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [1829473](#)]

Elektronski viri:

Spletne stran Katedre za metalne konstrukcije: <http://www.fgg.uni-lj.si/KMK>

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Nadgraditi osnovno znanje s področja projektiranja jeklenih konstrukcij z znanjem o projektiranju stavb ter njihovi izdelavi in montaži
- Pridobiti znanja, ki bodo v pomoč pri pridobitvi licence pooblaščenega inženirja pri Inženirski zbornici Slovenije.

Pridobljene kompetence:

- Sposobnost projektiranja jeklenih konstrukcij na nivoju sistemov (stavb)
- Sposobnost vodenja izdelave in montaže jeklenih stavb

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

- Spoznati in razumeti metode analize in dimenzioniranja sistemov
- Spoznati in razumeti obnašanje jeklenih konstrukcij med potresom
- Spoznati in razumeti metode izdelave in montaže jeklenih konstrukcij
- Študent se bo naučil teoretična znanja uporabiti v inženirski praksi
- Sposobnost uporabe računalniških programov za analizo konstrukcij
- Sposobnost kritične presoje rezultatov računalniških analiz
- Sposobnost kritične presoje strokovnih problemov
- Pridobivanje spretnosti za uporabo literature, interneta in drugih informacijskih tehnologij.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:



Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in seminar.

Learning and teaching methods:

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

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

Seminarska naloga

Ustni zagovor

60%
40%

Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

prof. dr. Darko Beg:

BEG, Darko, ZUPANČIČ, Erik, VAYAS, Ioannis. On the rotation capacity of moment connections. *J. Constr. steel res.* [Print ed.], 2004, letn. 60, št. 3-5, str. 601-620, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [2202721](#)]

PAVLOVČIČ, Luka, DETZEL, Annette, KUHLMANN, Ulrike, BEG, Darko. Shear resistance of longitudinally stiffened panels. Part 1, Tests and numerical analysis of imperfections. *J. Constr. steel res.* [Print ed.], marec 2007, št. 3, letn. 63, str. 337-350, ilustr. [COBISS.SI-ID [3440225](#)]

MOŽE, Primož, BEG, Darko, LOPATIČ, Jože. Net cross-section design resistance and local ductility of elements made of high strength steel. *J. Constr. steel res.* [Print ed.], 2007, letn. 63, št. 11, str. 1431-1441. [COBISS.SI-ID [3612001](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	PROMETNA EKOLOGIJA
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	NIZKE GRADNJE		

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	15	-	60	4

Nosilec predmeta / Lecturer:

Doc.dr. Tomaž Maher

Jeziki /

Predavanja / Lectures: Slovenščina

Languages:

Vaje / Tutorial: Slovenščina

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

Brez posebnih pogojev

Prerequisites:

Vsebina:

Predavanja:

- Osnove o varstvu okolja (zgodovinski pregled, pojem varstva okolja, varstvo okolja in urejanje prostora, oblike okoljevarstvenega delovanja, vplivi prometa na okolje)
- Sestavine okolja in prostora: zrak in podnebje (emisije prometa), tla (reliefne posebnosti), vode (prometne ureditve in varstvo pred poplavami, prečenje vodotokov), rastlinstvo, živalstvo, varovana območja, obremenitev s hrupom, kulturna

Content (Syllabus outline):



dediščina, kakovost krajine, gozdarstvo in gozd, kmetijstvo in kmetijske površine, poselitve, turizem - Presoje vplivov na okolje: pojem in pomen, vpogled v zgodovino, oblike presoje, zakonski okvir in postopek, izvedba presoje (opredelitev cilja, orodja, metode dela...) - Urejanje obcestne krajine: umeščanje ceste v krajino, relief, uporaba rastlinja, urejanje spremljevalnih objektov, urejanje voda, ureditve za živali - Omilitveni ukrepi: prometni hrup, živali Vaje: - Seminarske vaje (računske vaje, umestiti traso ceste v prostor z upoštevanjem vseh predhodno pridobljenih znanj) - Laboratorijske vaje (demonstracijske vaje na računalniških modelih) Terensko delo: - Zbiranje in analiza podatkov	
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

Knjižni viri:

- Maher T. Prometni hrup in zaščita pred njim – skripta, dopolnjena verzija 2011, UL FGG, Prometnotehniški inštitut, str. 140
- Maher T. Živalim prijazne ceste, skripta, dopolnjena verzija 2011, Prometnotehniški inštitut, 115 str

Cilji in kompetence:

Cilji:

- Podati osnovne opredelitve, vpogled v zgodovino, oblike dejavnosti in pojavne oblike varstva okolja, oziroma okoljevarstvene zahteve
- Podati pregled ukrepov in metod prostorskega načrtovanja kot oblike varstva okolja v prometnem inženirstvu
- Pridobljene kompetence:
- Sposobnost izdelave osnovnih analiz in študij iz področja prostorskega načrtovanja
- Sposobnost sodelovanja in izdelovanja celovitih presoj vplivov prometa na okolje
- Razumeti in upoštevati okoljevarstvene zahteve v prometnem inženirstvu

Objectives and competences:

--



(preventive in/ali sanacija)

Intended learning outcomes:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Pridobljeno poglobljeno znanje iz prometne ekologije
- Razumevanje procesov pri umeščanju prometnic v prostor, metod varovanj okolja zaradi škodljivih vplivov prometnic na okolje,
- Osvojene računske spretnosti za načrtovanje ureditvenih in omilitvenih ukrepov v prometnem inženirstvu

Uporaba:

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

Refleksija:

- Dobro razumevanje zakonitosti v prometnem toku so osnova za načrtovanje in dimenzioniranje ustreznih prometno tehničnih rešitev in objektov v prometnem inženirstvu

Prenosljive spretnosti:

- Sposobnost abstraktne formulacije procesov v cestnem prometu
- Sposobnost kritične presoje vhodnih podatkov in dobljenih računskih rezultatov pri načrtovanju ukrepov
- Sposobnost upoštevanja dinamike prometnih procesov pri načrtovanju dejavnosti v prostoru
- Sposobnost uporabe računalniških modelov v prometnem inženirstvu

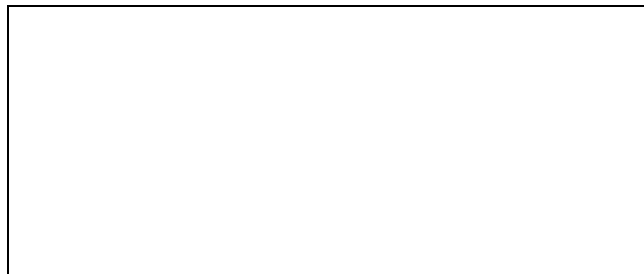
Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:



Predavanja, seminarske in laboratorijske vaje, terensko delo.



Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Pisni del izpita Pogoj za pristop k izpitu je uspešen zagovor vaj	100%	Type (examination, oral, coursework, project):

Reference nosilca / Lecturer's references:

doc. dr. Tomaž Maher
MAHER, Tomaž, RIJAVEC, Robert, PARADIŽ, Boštjan. Potrošnja goriva i emisije cestovnega motornog prometa na državnoj mreži cesta u Republici Sloveniji. *Suvremeni promet*, 2002, god. 22, br. 1/2, str. 115-122
LIPAR, Peter, LAKNER, Mitja, MAHER, Tomaž, ŽURA, Marijan. Estimation of road centerline curvature from raw GPS data. *The Balt. j. road bridge eng.*, 2011, letn. 6, št. 3, str. 163-168, ilustr., doi: [10.3846/bjrbe.2011.21](https://doi.org/10.3846/bjrbe.2011.21). [COBISS.SI-ID [5580897](#)]
MAHER, Tomaž, RIJAVEC, Robert, GRILC, Viktor, HUSIČ, Muharem, IGNJATOVIČ, Darinka, PARADIŽ, Boštjan (ur.), KRANJC, Andrej (ur.). *Prvo državno poročilo Konferenci pogodbenic Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, 2002. 85 str., graf. prikazi. ISBN 961-6392-04-2. [COBISS.SI-ID [119422720](#)]
BERAVS, Franc, KAJFEŽ-BOGATAJ, Lučka, HOČEVAR, Andrej, BERGANT, Klemen, ROBIČ, Dušan, ČREPINŠEK, Zalika, GOMBOC, Stanislav, ZAPUŠNIK, Alenka, OREŠNIK, Klara, AVBERŠEK, Franc, GAŠPERIČ, Matej, DORNIK, Matjaž, BREČEVIČ, Djani, BRANKOVIČ, Ivan, RAKOVEC, Jože, SIMONČIČ, Primož, KOBLER, Andrej, ROBEK, Robert, ŽGAJNAR, Lojze, SKOBERNE, Peter, VERBIČ, Jože, SUŠIN, Janez, PODGORŠEK, Peter, JEJČIČ, Viktor, MAHER, Tomaž, RIJAVEC, Robert, PARADIŽ, Boštjan (ur.), KRANJC, Andrej (ur.). *Slovenia's first national communication under the UN framework convention on climate change*. Ljubljana: Ministry of the Environment, Spatial Planning and Energy, 2002. 90 str., graf. prikazi. ISBN 961-6392-05-0. [COBISS.SI-ID [119422976](#)]
MAHER, Tomaž. Program za izračun hrupne obremenjenosti zaradi cestnega prometa - HrupWin. V: ANŽEK, Mario (ur.), PETELIN, Stojan (ur.), VERLIČ, Peter (ur.). 10. mednarodni simpozij o elektroniki v prometu [tudi] ISEP 2002, 3. in 4. oktober 2002, Ljubljana. *Zbornik referatov : znanstveno-strokovni simpozij : scientific-technical symposium*. Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije, 2002, str. [1-11], graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [1727329](#)]



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	STVARNO PRAVO
Course title:	

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Gradbeništvo, II. stopnja	Nizke gradnje		

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		30			60	4

Nosilec predmeta / Lecturer: prof.dr. Miha Juhart

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

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

Ni pogojev.

Prerequisites:

Vsebina:

- Pojem prava in delitev na javno in zasebno pravo
- Pojem nepremičnine
- Pravni viri, ki urejajo nepremičnine
- Načela stvarnega prava
- Lastninska pravica (pridobitev, prenehanje, vsebina)
- Lastninska pravica več oseb
- Služnosti (stvarne služnosti, osebne služnosti, nujna pot)
- Hipoteka in zemljiški dolg
- Stavbna pravica

Content (Syllabus outline):



- Nepremičninske evidence
- Kataster (mejni ureditveni postopek in parcelacija)
- Zemljiška knjiga (pojem, načela, vrste vpisov, postopek vpisa)
- Mejni spor in urejanje meje v sodnem postopku
- Etažna lastnina
- Kataster stavb in vpis etažne lastnine v zemljiško knjigo
- Omejitve lastninske pravice v javnem interesu

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Juhart, Tratnik, Vrenčur (2006): Stvarno pravo, GV Založba, Ljubljana, izbrana poglavja.
- Veljavna zakonodaja, ki ureja nepremičnine (seznam se sproti oblikuje in dopolnjuje)
- Dodatna literatura je študentom dostopna preko spletnega mesta FGG.

Cilji in kompetence:

Cilji:

Cilj predmeta je, da slušatelj spozna in osvoji osnove stvarnega prava, s poudarkom na pravni ureditvi nepremičnin.

Kompetence:

Študent pozna in razume osnove stvarnega prava, pozna in razume pravno ureditev nepremičnin.

Objectives and competences:

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Znanje in razumevanje osnovnih strokovnih pojmov, zakonitosti in postopkov, ki veljajo v pravnem sistemu za nepremičnine.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:



Predavanja: v predavalnici, uporaba sodobnih metod poučevanja (grafične ponazoritve, demonstracije, primeri iz prakse).

Vaje: izvedba v učilnici in problemsko reševanje.

Delež (v %) /
Weight (in %)

Načini ocenjevanja:

Assessment:

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

Type (examination, oral, coursework, project):

Pisni izpit

100%

Reference nosilca / Lecturer's references:

Juhart, M. Prenos pogodbe. Pravniki (Ljublj.), 2003, letn. 58, št. 6/8, str. 389-409. -Juhart, Miha. Odgovornost države za nepravilno (protipravno) odločbo. V: Odgovornost države, lokalnih skupnosti in drugih nosilcev javnih pooblastil za ravnanje svojih organov in uslužbencev. [Ljubljana]: Pravna fakulteta, 2004, str. [2-9].

Juhart, M. Upravljanje z državnim in občinskim nepremičnim premoženjem. Javna uprava, 2005, letn. 41, št. 2/3, str. 368- 377.

Juhart, M. Kaj naj upravnik svetuje in ukrepa glede skupnih delov, ko gre za funkcionalna zemljišča. V: KOŽAR, Anton (ur.). *Poslovanje z nepremičninami : 18. tradicionalno strokovno srečanje, Portorož, 15. in 16. november 2007*. Ljubljana: Inštitut za nepremičnine, 2007, str. 86-93.