

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
UVOD V GRADBENIŠTVO	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		1	1

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	Predstojnik gradbenega oddelka
----------------------------	--------------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
slovenščina	slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45						45

12. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Poglavitni cilj predmeta je motivacijski. Študent ob spoznavanju zgodovine gradbeništva in vloge gradbeništva v sodobni družbi ter ob pregledu sodobnih tehnologij in materialov za gradnjo razume vlogo in odgovornost inženirja pri spreminjanju naravnega in grajenega okolja.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Spozna zgodovino gradbeništva, vlogo gradbeništva v družbi, vrste gradbenih objektov, bistvene dejavnosti znotraj gradbeništva. Spozna osnovno strokovno terminologijo. Razume vlogo inženirja v gradbeni industriji in vpliv gradbenih posegov na okolje.
16.2 Uporaba Motivacija za študij, pregledno enciklopedično poznavanje osnov gradbeništva.
16.3 Refleksija Študent se zave strokovne odgovornosti in etike.
16.4 Prenosljive spretnosti Osnove strokovne terminologije. Iskanje in uporaba literature in drugih virov v inženirski praksi.

17. Opis vsebine

- Zgodovina gradbeništva
- Vloga gradbeništva v sodobni družbi
- Enciklopedija sodobnega gradbeništva (stavbe in gradbeni inženirski objekti, enciklopedija tehnologij gradnje, gradiv)
- Prikaz pomena interdisciplinarnosti v gradbeništvu
- Vloga in odgovornost inženirja v procesu načrtovanja in gradnje objektov

18. Temeljna literatura

Posamezna poglavja iz:

- Gosar, L., Steinman, F.: Osnove gradbeništva, Univerza v Ljubljani, 101 str, 2003.
- Humar, G., Slovenski mostovi 1. del, Pontis Ljubljana, 2000, 112 strani.
- Humar, G., Slovenski mostovi 2. del, Pontis Ljubljana, 2002, 112 strani.
- Humar, G., Predori: iskanje svetlobe, Pontis Ljubljana, 2004, 136 strani.
- 70 wonders of the modern world, Readers digest, 1998, 160 str.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja z audiovizualnimi pripomočki. Izdelava individualne seminarske naloge na izbrano temo.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Samostojno izdelana seminarska naloga. Pisni izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica z dostopom do interneta.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentska anketa.

24. Sestavljenec učnega načrta

doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
FIZIKA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		1	1

8. Steber programa	Obvezni - temeljni
---------------------------	--------------------

9. Nosilec predmeta	prof.dr. Jožef Peternelj
----------------------------	--------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
60		30				90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Predavanja se izvajajo v veliki fizikalni predavalnici Fakultete za matematiko in fiziko, ki je opremljena tako, da predavano snov sproti ponazarjamo s praktičnimi poskusi.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Namen predmeta je študenta seznaniti z naravnimi pojavi predvsem pa z dejstvom, da množico naravnih pojavov opišemo s peščico naravnih zakonov, ki jih lahko natančno formuliramo v matematični obliki. Predavanja so zasnovana tako, da študenta spodbujajo k samostojnemu razmišljanju o naravnih zakonih in ga odvrčajo od učenja na pamet. Če je ta cilj dosežen, potem smo študenta usposobili, v okviru podane snovi, na samostojen pristop k reševanju strokovnih problemov s poudarkom na njihovi fizikalni formulaciji.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent mora poznati osnovne naravne zakone, razumeti njihovo matematično strukturo in medsebojno povezanost različnih naravnih zakonov.

16.2 Uporaba

Študent naj bi bil sposoben uporabiti pridobljeno fizikalno znanje v praktičnih primerih na katere bo slej ko prej naletel v praksi. To pomeni da zna pristopiti k reševanju problema, izluščiti njegovo fizikalno vsebino in izbrati primerno matematično metodo za doseg kvantitativnih rezultatov.

16.3 Refleksija

Spoznanje o vlogi naravoslovnih znanosti na splošno in fizike konkretno v inženirski praksi, ter pravilno vrednotenje pomembnosti in obsega matematičnih znanj pri uspešnem prenosu teoretičnih načel v prakso.

16.4 Prenosljive spretnosti

To vrsto spretnosti študentje pridobijo, oziroma naj bi jo pridobili pri reševanju računskih primerov, kjer se vedno znova poudarja, da metoda reševanja ni specifična za fiziko ampak, da je splošna in enako uporabna tudi pri reševanju strokovnih problemov. Tisto kar je skupno in ima splošno uporabnost je namreč fizikalno-matematična formulacija problema, primerna izbira metode reševanja in ocena natančnosti rešitve.

17. Opis vsebine

Mehanika:

- osnove kinematike (premo in krivo gibanje točkastega telesa),
- osnove dinamike (Newtonovi zakoni in Newtonov zakon gravitacije),
- Hookeov zakon in sila prožnosti,
- kratka razprava o sili trenja in sili upora,
- pojem telesa (vpelje se kot sistem točkastih teles med katerimi poleg zunanjih sil delujejo tudi notranje sile),
- pojem gibalne in vrtilne količine telesa,
- kinematika togega telesa,
- zakon za gibanje masnega središča in zakon za vrtenje togega telesa okrog stalne ali okrog težiščne osi,
- navor sile in vztrajnostni moment telesa,
- definicija dela sile in moči,
- vpeljava kinetične in potencialne energije,
- definicija konservativnih in nekonservativnih sil
- osnove elastomehanike,
- prožnostna energija, trki teles,
- zgradba snovi in agregatna stanja,
- kapilarni pojavi v kapljevinah,
- dušeno in nedušeno nihanje ter mehansko valovanje.

Termodinamika:

- plinski zakoni,
- toplotno raztezanje snovi,
- notranja energija snovi in energijski zakon,
- prenos toplote,
- toplotni stroji,
- drugi zakon termodinamike,
- fazne spremembe, hlapenje in vlažnost.

18. Temeljna literatura

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• R. Kladnik, Visokošolska fizika I. del, DZS, Ljubljana 1985, 231 str.• R. Kladnik, H. Šolinc, Zbirka fizikalnih problemov z rešitvami I. del, DZS, Ljubljana 1984, 319 str.• R. Kladnik, Visokošolska fizika III. del, DZS, Ljubljana 1991, str. 1-37. |
|--|

19. Metode poučevanja in učenja
--

Predavanja, demonstracije eksperimentov, vaje, kolokviji
--

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Opraviti kolokvije in pisni izpit
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Fizikalna predavalnica, ki je opremljena tako, da predavano snov sproti ponazarjamo s praktičnimi poskusi

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentska anketa

24. Sestavljenec učnega načrta

Prof. dr. Jožef Peternej

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
GRADIVA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		1	1

8. Steber programa	Obvezni - temeljni
---------------------------	--------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof.dr. Roko Žarnić
----------------------------	--------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
60		30	30			120

12. Število kreditnih točk	8
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Ni posebnosti
-----------------------	---------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Ni posebnih pogojev za vključitev v delo. - Pristop k izpitu je pogojen z uspešnim zaključkom laboratorijskih vaj, katerih obisk je obvezen. Ta se verificira s podpisom kandidata in pedagoga po vsaki opravljeni laboratorijski vaji in z oddajo pravilno opravljenih vaj.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: - Spoznavanje osnovnih in pomožnih gradbenih materialov, virov in tehnologij priprave ter predelave izhodnih materialov ali izdelkov - Spoznavanje metod projektiranja gradiv (beton, malte, kompoziti) Predmetno specifične kompetence: - Študent obvlada znanja o lastnostih gradbenih materialov in njihovi ekonomični uporabi - Študent je usposobljen za preverjanje lastnosti gradiv in klasifikacijo kakovosti s pomočjo standardnih in nestandardnih metod laboratorijskih in terenskih preiskav

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Znanje: Klasifikacija gradiv; osnove standardizacije in zakonodaje; zgradba in mikrostruktura snovi; surovinska sestava gradiv; tehnološki postopki proizvodnje gradiv; vrste izdelkov pri posameznem gradivu; mehanske, fizikalne in tehnološke lastnosti; uporabnost gradiv, vzroki in posledice propadanja gradiv; osnove standardnih in nestandardnih metod preiskav gradiv.

Razumevanje: Relacij med posameznimi lastnostmi gradiv (na primer: trdnost – poroznost; trdnost – način obremenitve (tlak, nateg, strig); prostorninska masa – poroznost; vodovpojnost – obstojnost); razumevanje vpliva osnovnih komponent kompozitnih materialov, velikosti njihovih delcev ter prostorninskih deležev na mehanske, fizikalne in tehnološke lastnosti kompozita; razumevanje postopkov projektiranja posameznih gradiv in načinov analiziranja doseženih lastnosti določenih z eksperimentalnim preskušanjem; ugotavljanje vzrokov za odstopanje med načrtovanimi in doseženimi lastnostmi na podlagi rezultatov analiz.

16.2 Uporaba

Pridobljeno znanje omogoča reševanje manj zahtevnih problemov v praksi in je ustrezno izhodišče za poglobljeno spoznavanje posameznih gradbenih materialov s pomočjo obsežne literature in primerov iz prakse. Študentje so sposobni izvesti preproste preiskave gradbenih materialov in rezultate kritično ovrednotiti.

16.3 Refleksija

Znanja in spretnosti pridobljena v okviru predmeta omogočajo ustrezno izbiro gradbenih materialov v praksi, ki temelji na izpolnjevanju postavljenih zahtev.

16.4 Prenosljive spretnosti

Predmet pokriva nabor osnovnih znanj na področju gradbeništva, ki so izhodišče za razumevanje in obvladovanje učne snovi v nadaljnjem študiju. Študentje pridobijo spretnost uporabe standardov s področja gradbenih materialov ter spretnost uporabe domače in tuje literature s tega področja. V okviru laboratorijskih vaj se spoznajo s timskim delom ter kritičnim analiziranjem lastnosti gradbenih materialov ter njihovim klasificiranjem.

17. Opis vsebine

- Sistematični pregled gradiv in njihovih značilnosti
- Osnove nauka o inženirskih materialih
- Osnove standardizacije in obravnavanja gradiv v standardih in predpisih za načrtovanje in gradnjo objektov
- Osnove kemičnih, fizikalnih in mehanskih lastnosti gradiv in njihovo opredeljevanje in kvantificiranje s pomočjo eksperimentalnih preiskav
- Keramična gradiva: kamen; gradbena keramika in steklo; mineralna veziva, malte in ometi; betoni
- Kovinska gradiva: železove kovine in neželezove kovine ter zlitine
- Polimerna gradiva: umetne mase; ogljikovodikova gradiva
- Kompozitna gradiva: umetna gradiva (z delci in vlaknasto armirane plastike, lastnosti, področja uporabe); naravna gradiva (les, papir in ostala naravna vlaknasta gradiva)
- Pregled metod in značilnosti eksperimentalnega preskušanja gradiv.

18. Temeljna literatura

- Roko Žarnić, Osnove gradiv, UL FGG, 2005, 350 strani (Katedra za PMK)
- R. Žarnić, V. Bokan-Bosiljkov, V. Bosiljkov, B. Dujič: Gradiva – vaje, UL FGG 2006, 140 strani, 9 sklopov laboratorijskih vaj z računskimi primeri (Katedra za PMK)
- Shackelford J.F. "Introduction to Materials Science for Engineers, 2nd (or later: 3rd to 6th) edition, Prentice Hall, Part I – The Fundamentals, strani 31-275 (knjižnica FGG)
- Illston J.M. »Construction Materials – Their Nature and Behaviour«, 2nd edition, E&FN Spon, 1994, 518 strani (knjižnica FGG)

19. Metode poučevanja in učenja

Osnovni del snovi se podaja v obliki predavanj na osnovi učbenika, ki ga je pripravil nosilec predmeta. Predavanjem sledijo laboratorijske vaje v skupinah po 15 študentov v laboratoriju FGG. Pri tem se uporablja posebej pripravljena literatura v obliki vadnice. V okviru vaj se podajo tudi računski zgledi in naloge s področja vrednotenja lastnosti gradiv (malte, betoni, kovine, polimerni kompoziti, les) in njihovega projektiranja (malte, betoni, polimerni kompoziti). Del laboratorijskih vaj je organiziran kot svojevrstno tekmovanje v uspešnosti posameznih skupin, ki se ocenjuje na osnovi razlike med načrtovanimi in doseženimi lastnostmi obravnavanih materialov.

20. Obveznosti študenta

Študent redno (vsaj 80%) obiskuje predavanja in se na osnovi podane snovi pripravi za izpit. Obisk vaj je obvezen. Brez potrdive, da je vadnica pravilno izpolnjena (priznane laboratorijske vaje) študent ne more pristopiti k izpitu.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Neomejena in prednostna uporaba vseh laboratorijskih kapacitet v času izvajanja vaj in zagotovitev finančnih sredstev za nabavo potrošnega materiala za izvedbo laboratorijskih vaj. Zagotovljena možnost uporabe osnovnih učnih pripomočkov (projektorji) in učilnic.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentske ankete.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Roko Žarnić

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
MATEMATIKA I	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	UNI GR		1	1

8. Steber programa	Obvezni - temeljni
---------------------------	--------------------

9. Nosilec predmeta	doc. dr. Vito Lampret doc. dr. Mitja Lakner
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
75		60				135

12. Število kreditnih točk	9
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	brez posebnosti
-----------------------	-----------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: - dati osnovna znanja, na katerih lahko grade predmeti gradbene stroke - zagotoviti obvladovanje osnovnih računskih veščin - omogočiti razumevanje matematičnega aparata, ki ga uporabljajo strokovni predmeti - usposobiti za kritično presojo podatkov in dobljenih računskih rezultatov - sposobnost abstraktne formulacije konkretnih problemov - krepiti smisel za sistematičnost, jasnost in preciznost formulacij - razvijanje matematičnega mišljenja - sklepanje od splošnega k posebnemu in obratno Kompetence: - obvlada uporabo realnih in kompleksnih števil, - zna uporabljati osnove linearne algebre (geometrijski vektorji, linearni in evklidski prostori, linearne preslikave, matrični račun, sistemi linearnih enačb, lastne vrednosti in lastni vektorji matrike) - razume in uporablja osnove matematične analize (številski zaporedja in vrste, limita in zveznost, odvedljivost, Riemannov integral, Taylorjeva in Euler-Maclaurinova formula, potenčne in Fourierove vrste)

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

- imeti osnovna znanja iz linearne algebre in matematične analize
- imeti osnovne računske spretnosti

16.2 Uporaba

- doseženo matematično znanje uporabljajo strokovni predmeti in omogoča nadaljevanje poglobljenega študija tiste matematike, ki jo uporablja tehnika

16.3 Refleksija

- matematika se izkaže kot uporabna, celo kot nujna osnovna znanost pri študiju tehnike
- matematika je svetovni jezik, v katerem se sporazumevajo (gradbeni) inženirji in v katerem formulirajo probleme graditeljstva ter hkrati tudi orodje, s katerim rešujejo matematični del nalog tehnike

16.4 Prenosljive spretnosti

- sposobnost abstraktne formulacije konkretnih problemov
- sposobnost kritične presoje podatkov in dobljenih računskih rezultatov
- spretnost sistematičnega, jasnega in preciznega formuliranja problemov
- sposobnost sklepanja od splošnega k posebnemu in obratno
- spretnost uporabe literature in modernih tehnologij

17. Opis vsebine

- množice in preslikave
- realna in kompleksna števila
- osnove linearne algebre: geometrijski vektorji, linearni in evklidski prostori, linearne preslikave, matrični račun, sistemi linearnih enačb, lastne vrednosti in lastni vektorji matrike
- osnove matematične analize: številski zaporedja in vrste, limita in zveznost, odvedljivost, Riemannov integral, Taylorjeva in Euler-Maclaurinova formula, potenčne in Fourierove vrste

18. Temeljna literatura

- M. Kolar, B. Zgrablić, *Več kot nobena, a manj kot tisoč in ena rešena naloga iz linearne algebre*, Pedagoška fakulteta, Ljubljana 1996, strani 7-58, 81-270.
- V. Lampret, *Matematika I/1,2*, Katedra za osnovne predmete, FGG, Ljubljana 1988; 199 str.
- S. Lipschutz, *Linear Algebra*, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Book Company 1989; strani 1-354, 364-385.
- Mizori-Oblak, *Matematika za študente tehnike in naravoslovja I*, Ljubljana 2001; 379 strani.
- M. H. Protter, C. B. Morrey, *A First Course in Real Analysis*, 2nd ed, Springer-Verlag 1991; strani 1-122, 173-193, 211-284.
- B. Thomas, M. D. Weir, *Calculus and Analytic Geometry*, 9th ed, Addison-Wesley, 1996, 818 str.
- I. Vidav, *Višja matematika I*, DMFA Slovenije, Ljubljana, 1973; strani 1-271, 312-319; 332-350; 367-406, 415-461.
- I. Vidav, *Višja matematika II*, DMFA Slovenije, Ljubljana, 1975; strani 10-91, 189-221.
- V. A. Zorich, *Mathematical Analysis I*; Springer Verlag, Universitext, 2004, strani 1-408.

Spletni viri:

- <http://www.kmf.fgg.uni-lj.si/Matematika/>

19. Metode poučevanja in učenja
--

Predavanja, seminarske vaje, konzultacije, internet

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Študent mora opraviti pisni izpit, ki ima dva dela: teoretični in računski del; odvisno od izdelka, ima lahko tudi ustni zagovor.
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

prenosni računalnik

23. Metode evalvacije kakovosti
--

študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje
--

24. Sestavljalec učnega načrta

doc. dr. Vito Lampret, doc. dr. Aleš Založnik, doc.dr. Mitja Lakner

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
UREJANJE PROSTORA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		1	1

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Albin Rakar izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		30				60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je seznaniti študenta s področjem urejanja prostora ter z zakonodajo, ki je pomembna za področje gradbeništva. Predmetnospecifične kompetence, ki jih študent pridobi, so: • poznavanje in razumevanje procesa urbanizacije ter njegove ekonomske, sociološke in prostorske komponente. • poznavanje in razumevanje vloge zemljišč v procesu urbanizacije ter razloge za njihovo varovanje in racionalno izrabo. • poznavanje in obvladovanje metod planiranja in razvoja posameznih dejavnosti v prostoru. • poznavanje vrste in vsebine prostorskih aktov, postopek njihovega sprejemanja ter njihov pomen pri predpisovanju lokcijskih pogojev • poznavanje potrebnih ukrepov za realizacijo prostorskih aktov.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent pridobi znanje s področja planiranja razvoja posameznih dejavnosti v prostoru, razume in obvlada postopke izdelave in sprejemanja prostorskih planov ter instrumente za realizacijo prostorskih aktov.

16.2 Uporaba

Študent bo svoje znanje uporabil pri pripravi strokovnih podlag za izdelavo prostorskih aktov, pri pripravi programa in sami izdelavi prostorskih aktov ter pri izvajanju ukrepov za njegovo realizacijo.

16.3 Refleksija

Študent bo na osnovi pridobljenih znanj in spoznanj pri tem predmetu lahko kritično presojal nerealne zahteve dnevne politike glede bodočega razvoja dejavnosti, zahteve po sodelovanju kvalificirane in laične javnosti pri sprejemanju prostorskih aktov, posamezne zahteve investitorjev in lastnikov nepremičnin v procesu realizacije prostorskih aktov, prav tako pa tudi poskuse uvajanja pogodbenih odnosov v odločanje o javno-pravnih zadevah urejanja prostora.

16.4 Prenosljive spretnosti

Študent bo na osnovi pridobljenih znanj lahko uporabljal domačo in tujo literaturo s področja planiranja in urejanja prostora; sposoben bo zbirati, statistično obdelati in prikazovati posamezne podatke, ki so vezani na prostor; sposoben bo javno predstaviti in zagotavljati osnutke in predloge prostorskih aktov ter sodelovati v interdisciplinarno sestavljenih timih s področja urejanja prostora.

17. Opis vsebine

- Urbanizacija: pojem in razvojne faze
- Pričakovane demografske in strukturne spremembe; razvoj brez rasti
- Razvoj dejavnosti v prostoru; napovedovanje in kvantifikacija potreb po zemljiščih
- Prostorski akti: vrsta, vsebina, postopek sprejemanja, prostorski akti kot pravna podlaga za predpisovanje lokacijskih pogojev
- Ukrepi za realizacijo prostorskih aktov:
 - parcelacija zemljišč
 - pridobitev lastninske pravice
 - opremljanje zemljišč za gradnjo.

18. Temeljna literatura

- Rakar, A. Osnove urejanja prostora: študijsko gradivo. Ljubljana, UL FGG, 2006, 122 strani.
- Šubic-Kovač, M. Osnove urejanja prostora: študijsko gradivo za vaje. Ljubljana, UL FGG, 2006, 70 strani.
- Tratnik, M. Stvarnopravni zakonik. Ljubljana, Uradni list RS, 2002, izbrana poglavja, 44 strani.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in seminarske vaje, oboje z uporabo vizualnih pripomočkov.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica s primerno veliko tablo ter potrebno opremo za projiciranje: projektor, platno

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Študentska anketa, samoevalvacija

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Albin Rakar

izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
MATEMATIKA II	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		1	2

8. Steber programa	obvezni-temeljni
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	doc. dr. Vito Lampret doc. dr. Mitja Lakner
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
60		45				105

12. Število kreditnih točk	7
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	brez posebnosti
-----------------------	-----------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Ni posebnih pogojev za vključitev v delo. - K izpitu lahko pristopi vsak študent FGG, ki je opravil izpit iz Matematike I.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: - dati osnovna znanja, na katerih lahko grade predmeti gradbene stroke, - omogočiti razumevanje matematičnega aparata, ki ga uporabljajo predmeti gradbene znanosti Kompetence: - biti usposobljen uporabljati razpoložljivo literaturo in informacijsko tehnologijo pri reševanju matematičnih nalog gradbene stroke - biti usposobljen za kritično presojo podatkov in dobljenih računskih rezultatov - obvladati uporabo skalarnih in vektorskih funkcij več realnih spremenljivk, dvojnega in trojnega integrala, dvojnega izlimitiranega integrala, integrala s parametrom, krivulje v prostoru in ploskve, krivuljni in ploskovni integral ter integralske izreke in osnove o navadnih in parcialnih diferencialnih enačbah

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

- imeti osnovna znanja iz diferencialne geometrije in vektorske analize
- imeti soliden nivo znanja, ki omogoča uporabo matematike pri reševanju konkretnih nalog tehnike
- imeti osnovne računske spretnosti

16.2 Uporaba

- doseženo matematično znanje uporabljajo strokovni predmeti
- doseženo matematično znanje omogoča nadaljevanje poglobljenega študija tiste matematike, ki jo uporablja tehnika in gradbena fizika

16.3 Refleksija

- matematika se izkaže kot uporabna znanost, celo kot nujna osnovna znanost pri študiju in razvoju tehnike
- matematika je temelj, na katerem stojijo strokovni predmeti gradbene stroke
- znanje matematike omogoča razumevanje fizike in s tem tudi boljše razumevanje narave, katere sestavni del smo
- spoznanje, da je matematika prisotna v vseh porah človekovega delovanja

16.4 Prenosljive spretnosti

- sposobnost abstraktne formulacije konkretnih problemov
- sposobnost kritične presoje podatkov in dobljenih računskih rezultatov
- spretnost jasne in precizne formulacije matematičnega dela danega tehniškega problema
- sposobnost sklepanja od splošnega k posebnemu in obratno
- spretnost uporabe literature in modernih tehnologij

17. Opis vsebine

- skalarne in vektorske funkcije več realnih spremenljivk
- dvojni in trojni integral
- izlimitirani dvojni integral
- integral s parametrom
- krivulje v prostoru in ploskve
- krivuljni in ploskovni integrali ter integralski izreki
- osnovno o navadnih in parcialnih diferencialnih enačbah

18. Temeljna literatura

- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th ed, Wiley International Edition 2006; strani 2-102, 364-597.
- Mizori-Oblak, Matematika za študente tehnike in naravoslovja II, Ljubljana, 1997; 395 str.
- Mizori-Oblak, Matematika za študente tehnike in naravoslovja III, Ljubljana, 1991; strani 754-775.
- M. H. Protter, C. B. Morrey, A First Course in Real Analysis, 2nd ed, Springer-Verlag 1991; strani 173-210, 285-304, 341-373, 413-493.
- B. Thomas, M. D. Weir, Calculus and Analytic Geometry, 9th ed, Addison-Wesley, 1996, 818 str.
- I. Vidav, Višja matematika II, DMFA Slovenije, Ljubljana 1975; strani 299-425.
- I. Vidav, Višja matematika III; DMFA Slovenije, Ljubljana 1976; strani 278-340.

Spletni viri:

- <http://www.kmf.fgg.uni-lj.si/Matematika/>

19. Metode poučevanja in učenja

predavanja, seminarske vaje, konzultacije, internet

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Študenti morajo aktivno sodelovati na predavanjih in vajah ter opraviti teoretični in računski del izpita.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica.

23. Metode evalvacije kakovosti
--

študentska anonimna anketa o predmetu, samoocenjevanje
--

24. Sestavljalec učnega načrta

doc. dr. Vito Lampret, doc. dr. Aleš Založnik, doc.dr. Mitja Lakner

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
INŽENIRSKA KOMUNIKACIJA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	gradbeništvo UNI		1	2

8. Steber programa	Obvezni - temeljni
---------------------------	--------------------

9. Nosilec predmeta	prof.dr. Žiga Turk
----------------------------	--------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		15				45

12. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	vaje v računalniški učilnici
-----------------------	------------------------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj: Študent spozna pomen inženirske komunikacije in se nauči standardov, pravil in znanj, ki so potrebna za učinkovito komunikacijo s pomočjo risb. Kompetence: Pozna standarde in pravila inženirske komunikacije s pomočjo risb, obvlada osnovne risarske veščine, uporablja računalniška grafična orodja.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Pomen inženirske komunikacije, risanje, preslikava med dvemi in tremi dimenzijami, mehanizmi delovanja računalniške grafike 16.2 Uporaba uporaba osvojenih znanj pri izdelavi risb in projekcij, ročno in predvsem z računalnikom 16.3 Refleksija sistematizacija znanja o računalniški grafiki, gledanju, projiciranju 16.4 Prenosljive spretnosti risanje je osnovna veščina, ki jo inženir potrebuje; prostorska predstava

17. Opis vsebine

- Pomen inženirske komunikacije skozi njen zgodovinski razvoj in njena vloga gradbenih procesih danes
- Pregled standardov v zvezi z inženirskimi risbami s poudarkom na risbah iz gradbeništva in geodezije
- Osnovne risarske veščine, zlati rez ipd.
- Projekcije - splošno o projekcijah, klasifikacija projekcij, vzporedne projekcije
- Projekcije - perspektivne projekcije, standardne projekcije, uporabne projekcije, posebne projekcije (kotirana, mongeova ...)
- Mongeova projekcija - točka, premica
- Mongeova projekcija - ravnina
- Mongeova projekcija - bočni ris, zvrščanje ravnin - vse tri zadnja predavanja v smislu vaj za prostorsko predstavo.
- Računalniška grafika - razvoj, področja uporabe, strojna oprema
- Klasifikacija grafične programske opreme
- Računalniška predstavitev slik in 2D gradniki
- Računalniška predstavitev teles
- Napredna računalniška grafika (vizualni realizem, animacija ...)
- Spremljajoča programska oprema (izmenjava risb, korekture, opombe, sledenje spremembam, podpisovanje risb ...)
- Vaje: informativno foto in ilustratorski program, natančno CAD program

18. Temeljna literatura

- Turk, Ž. (1999) Uvod v gradbeno informatiko in tehnično risanje, Katedra za gradbeno informatiko, FGG, Ljubljana, <http://kgi.fgg.uni-lj.si/pouk/opisna/folije/>
- Turk, Ž. (2004) Dvočrtni postopek, Katedra za gradbeno informatiko, FGG, Ljubljana, <http://kgi.fgg.uni-lj.si/pouk/opisna/folije/>
- Turk, Ž. (2004) Risanje z računalnikom, študijsko gradivo, Katedra za gradbeno informatiko FGG, Ljubljana, <http://kgi.fgg.uni-lj.si/pouk/opisna/folije/>
- Cerovšek, T (2006) Tranformacije in inženirska grafika. <http://www.fgg.uni-lj.si>
- Finkelstein, E. (2002/05) Biblija AutoCAD-a; [prevajalci Mihalič, R., Železnik Bizjak, B., Potrč, M.]. Ljubljana, Pasadena, 2002 – 2005 XXXIV, 1262 str. + 1 CD.
- Elektronski viri: standardizacija: www.iso.org, www.sist.si splošno: <http://kgi.fgg.uni-lj.si>

19. Metode poučevanja in učenja

- Predavanja z intenzivno slikovno podporo, animacijami in filmi.
- Nekaj malega risarskih vaj na tablo, za obnovo risarskih veščin in prostorske predstave.
- Risanje oz. prerisovanje gradbeniških risb z računalniškimi orodji.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelava seminarskega elaborata. Pozitivno ocenjena oba kolokvija ali enovit izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Računalniška učilnica, predavalnica z računalniškim projektorjem.

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentske ankete

24. Sestavljalec učnega načrta

prof.dr. Žiga Turk, dr. Tomo Cerovšek

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote		
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA						
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester		
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		1	2		
8. Steber programa		Obvezni - temeljni				
9. Nosilec predmeta		doc. dr. Iztok Kovačič				
10. Jezik predmeta						
Predavanja			Vaje			
Slovenski			Slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske Vaje	Laboratorij. Vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30			30			60
12. Število kreditnih točk					4	
13. Posebnosti		vaje v računalniški učilnici				
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti						
Ni posebnih pogojev.						
15. Cilji in predmetno specifične kompetence						
Cilji: Študent pridobi osnovno teoretično in praktično znanje o računalništvu in informatiki ter je sposoben samostojno uporabljati računalniško tehnologijo pri študiju oz. običajnih inženirskih nalogah. Spozna sodobne računalniške in informacijske tehnologije ter pridobi temeljno znanje, ki mu omogoča nadaljnje samoizobraževanje oz. nadgradnjo pridobljenih znanj s področja računalniške tehnologije.						
Kompetence: Študent je sposoben samostojno uporabljati računalniško tehnologijo pri študiju oziroma pri običajnih inženirskih nalogah.						
16. Predvideni študijski dosežki						
16.1 Znanje in razumevanje						
- Splošna znanja o računalništvu in informatiki (zgodovina, delovanje, pravni in sociološki vidiki, ...). - Razumevanje delovanja operacijskih sistemov. - Splošno znanje o različnih uporabniških ter inženirskih programih. - Znanja o pripravi poročil in daljših dokumentov ter računalniških predstavitev. - Razumevanje računanja s preglednicami ter uporaba pri reševanju inženirskih nalog. - Osnovna znanja in razumevanje načrtovanja ter razvoja programske opreme. - Sodobna računalniška omrežja kot osnovna računalniška infrastruktura – klasifikacija, namen, uporaba, ... - Osnovni koncepti ter standardi varnosti informacij in računalnikov. - Osnovni podatkovni koncepti in standardi. - Osnove računalniškega procesiranja zvoka, grafike in videa.						

16.2 Uporaba

- Uporaba računalniških operacijskih sistemov in uporabniških programov.
- Načrtovanje in razvoj računalniških programov za avtomatizacijo enostavnih računskih postopkov.
- Samostojna uporaba računalniških tehnologij pri nadaljnjem študiju.

16.3 Refleksija

- Sistematizacija znanja o računalništvu in informatiki.
- Vzpostavitev relacij med inženirskimi problemi ter možnostjo računalniško podprtega pristopa pri reševanju le-teh.

16.4 Prenosljive spretnosti

- Uporaba splošnih uporabniških programov (obdelava besedil, preglednic, priprava računalniških predstavitev, izdelava spletnih strani, uporaba digitalnih potrdil, ...).
- Sposobnost analize in ovrednotenja primernosti računalniških tehnologij za reševanje enostavnih inženirskih nalog.
- Napredna uporaba programske opreme – avtomatizacija z uporabo vgrajenih programskih možnosti.
- Načrtovanje in razvoj računalniških programov za avtomatizacijo enostavnih računskih postopkov.

17. Opis vsebine

- Osnove računalništva – razvoj računalništva, delovanje računalnikov, pravni in sociološki vidiki računalništva in informatike, ...
- Operacijski sistemi – pregled in delovanje operacijskih sistemov, virtualizacija, ...
- Uporabniški programi – pregled računalniških programov (splošni programi, programi v inženirstvu, ...)
- Izdelava dokumentov – dokumentni standardi, osnovni koncepti, priprava daljših/zahtevnejših dokumentov, ...
- Računanje s preglednicami – osnovni koncepti, tabelarično računanje, uvoz podatkov, izdelava grafov, makro ukazi, ...
- Uvod v programiranje 1 – osnove načrtovanja in razvoja programske opreme, pregled programskih jezikov in razvojnih orodij, različni načini programiranja, ...
- Uvod v programiranje 2 – osnovni koncepti programiranja (spremenljivke in predmeti, vhodno-izhodni ukazi, spremenljivke z indeksi, kontrolni stavki, zanke, ...)
- Uvod v programiranje 3 - osnovni koncepti programiranja (programiranje datotek, procedure in funkcije, odpravljanje napak, ...)
- Porazdeljeno računalništvo 1 – Lokalna in globalna računalniška omrežja, pregled standardov, internet in internetske storitve, porazdeljeno računanje, tehnologija gridov, ...
- Porazdeljeno računalništvo 2 – spletne storitve, portali, uporaba spleta v inženirstvu, izdelava spletnih strani, ...
- Varnost informacij – osnovni koncepti (zaupnost, dostopnost in celovitost informacij) varnost operacijskih sistemov, varnost podatkov, protivirusna zaščita, digitalno podpisovanje, ...
- Podatkovni standardi – pregled podatkovnih standardov, sistemi za kodiranje znakov, uvod v XML, ...
- Podatkovne zbirke – relacijske in predmetne baze podatkov ter njihova uporaba v inženirstvu, ...
- Multimedija – osnove računalniškega procesiranja zvoka, grafike in videa, pregled standardov in programov, večpredstavnost, ...

18. Temeljna literatura

- Dolenc, M., Stankovski, V., Računalništvo in informatika (spletni portal, <http://kgi.fgg.uni-lj.si/pouk/racinf>) – predavanja, vaje, primeri, spletni naslovi, 2007, 15 predstavitev, ("600 ppt diapozitivov"), 70 strani vaj

Spletni viri:

- Številni spletni viri – spletni naslovi teh virov so študentom dosegljivi na predmetnem spletnem portalu s temeljnimi hipertekstnimi vsebinami.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja z intenzivno slikovno podporo, animacijami in filmi.

Vaje bodo, ob aktivnem sodelovanju študentov, potekale v računalniški učilnici. Poudarek bo na pridobivanju praktičnega znanja iz obravnavanih tem.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku.

Izdelava in zagovor seminarskega programa.

Pozitivno ocenjena oba kolokvija ali enovit izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

- Za izvedbo predavanj: predavalnica z računalniškim projektorjem.
- Za izvedbo vaj: Računalniška učilnica z računalniškim projektorjem. ter ustreznim številom računalnikov, ki so dostopni študentom tudi v času, ko v učilnici ni vaj oz. predavanj.
- Spletni strežnik za predmetni spletni portal.

23. Metode evalvacije kakovosti

Študentska anketa na začetku in koncu tematskega sklopa, samoevalvacija.

24. Sestavljalec učnega načrta

doc. dr. Iztok Kovačič, asist. dr. Matevž Dolenc

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
OSNOVE STATIKE IN DINAMIKE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		1	2

8. Steber programa	obvezni - temeljni
---------------------------	--------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof. Igor Planinc, red.prof. Miran Saje
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
75		60				135

12. Število kreditnih točk	9
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Ni posebnosti
-----------------------	---------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Analiza in konstruiranje konstrukcij sta osnovni dejavnosti diplomanta gradbeništva. Zato je cilj predmeta ne samo spoznati osnovne koncepte, temveč doseči tudi solidno izvedbeno znanje. Zato so cilji naslednji: • spoznati osnovne koncepte modeliranja gradbenih konstrukcij; osnovne mehanske koncepte v statiki in dinamiki konstrukcij in osnovne metode reševanja; tipičen računalniški program za statično in dinamično analizo konstrukcij; osnovne koncepte gradbenih predpisov za zagotavljanje mehanske stabilnosti in uporabnosti konstrukcij; • dobro se naučiti računskih metod za analizo enostavnih linijskih konstrukcij; • navajati študente na sistematičen pristop k reševanju mehanskih problemov, identifikacijo podatkov in neznank naloge, izbiro metode reševanja ter inženirsko predstavitev in analizo rezultatov; • vzpostaviti povezavo predmeta z drugimi temeljnimi in strokovnimi predmeti; • naučiti se, kako teoretične ugotovitve uporabiti pri reševanju praktičnih problemov. Po opravljenih vajah in izpitu študent pridobi naslednje kompetence: • pozna notranje sile, pomike, hitrosti, pospeške, nihanje oblike in frekvence v linijskih konstrukcijah; • pozna osnovne mehanske modele linijskih konstrukcij; • pozna osnovne enačbe linijskih konstrukcij; • pozna osnovne računske modele linijskih konstrukcij; • zna reševati osnovne naloge; • zna uporabljati računalniški program za račun linijskih konstrukcij; • zna interpretirati rezultate in ve, čemu služijo.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Znanje: Študent zna na preprostih primerih uporabljati osnovne metode za reševanje linijskih konstrukcij (reakcije, notranje sile, pomiki); pridobi si osnovno sposobnost interpretacije in presoje pravilnosti podatkov in rezultatov statičnih in dinamičnih analiz enostavnih linijskih konstrukcij; zna uporabljati računalniški program za analizo linijskih konstrukcij.

Razumevanje: Študent ne samo zna uporabljati, temveč tudi razume spredavane koncepte, osnovne enačbe in metode za reševanje.

16.2 Uporaba

Pridobljeno znanje je pogoj za uspešno nadaljevanje študija na 1. stopnji pri predmetih s področja analize in projektiranja vseh vrst konstrukcij: Trdnost, Statika linijskih konstrukcij, Ploskovne konstrukcije, Osnove potresnega inženirstva, Mehanika tal in inženirska geologija, Stavbarstvo, Betonske konstrukcije I in II, Jeklene konstrukcije, Masivne konstrukcije, Lesene konstrukcije.

16.3 Refleksija

Študent spozna vlogo statike in dinamike v racionalni gradnji varnih gradbenih konstrukcij in njeno mesto v kompleksnem procesu gradnje.

16.4 Prenosljive spretnosti

Prostoročno skiciranje, računanje s kalkulatorjem, znanje splošnih in specifičnih strokovnih računalniških programov, sposobnost priprave pisnih poročil.

17. Opis vsebine

- *Modeliranje gradbenih konstrukcij:* modeli podpor in vezi; modeli konstrukcij (linijske, ploskovne in 3D konstrukcije; paličja, prostoležeči in previsni nosilci, kontinuirni nosilec, Gerberjev nosilec, okvirji, lokovi, tričlenski lok, plošča, lupina); modeli obtežb (mehanske in nemehanske obtežbe, statične in dinamične obtežbe, linijska, površinska in prostorninska obtežba; lastna teža, veter, sneg, potres, sprememba temperature, koristna obtežba, krčenje, posedanje podpor, eksplozije, trki, najneugodnejša lega obtežbe); mehanski modeli konstrukcij (togo in deformabilno telo; elastičen, plastičen, viskozen, krhek, duktilen material).
- *Statika konstrukcij. Koncepti:* ravnotežje sil; notranje sile; ravnotežne enačbe linijskega nosilca; pomiki in zasuki; statična določenost in nedoločenost in vloga podpor in vezi. *Metode reševanja:* račun reakcij, notranjih sil, pomikov in zasukov; račun ovojnica notranjih sil in reakcij; račun vplivnic.
- *Dinamika konstrukcij. Koncepti:* enačbe nihanja linijskega nosilca; naravne oblike in frekvence nihanja; prosto in vsiljeno nihanje, resonanca, dušenje. *Metode reševanja:* reševanje enačb prostega nihanja nosilca; oris metode računalniškega programa.
- *Račun mehanskih lastnosti sestavljenih prerezov.*

18. Temeljna literatura

- M. Stanek, G. Turk, Statika I, učbenik, 2. popravljena in dopolnjena izdaja, UL FGG, 2005, 329 str.
- A. Hannon, Principles of structures, Blackwell science Ltd., Oxford, 1998.
- M. Paz, W. Leigh, Structural dynamics, Springer, 5. izdaja, 2004, poglavja 1, 2, 3 (str. 3--63, 67--79).
- A.K. Chopra, Dynamics of structures, Prentice Hall, 2. izdaja, 2001, poglavje 16 (str. 629--648).
- D. Zupan, M. Saje, Računalniški program Nodi z navodili za uporabo in teoretičnimi osnovami (spletna izdaja), www.km.fgg.uni-lj.si, 2007.
- AMSES Frame2D: Računalniški program za nelinearno analizo okvirjev, aiNet, 1999.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in vaje potekajo klasično. Predstavitve konstrukcij in računalniške simulacije njihovega odziva na obtežbe so prikazane računalniško. Uporaba računalniških programov je prikazana v računalniški učilnici v manjših skupinah. Študenti rešujejo individualne domače naloge.

20. Obveznosti študenta

- Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku.
- V predpisanem roku oddane domače naloge.
- Trije sprotni preskusi znanja.
- Izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

- Študent: kalkulator, osebni računalnik in dostop do interneta.
- Oprema predavalnice: računalnik, projektor.
- Oprema računalniške učilnice: standardna in za predmet specifična programska oprema.
- Ustrezno opremljena knjižnica.

23. Metode evalvacije kakovosti

- Uradne univerzitetne študentske ankete.
- Priporočila svetov letnika.
- Osebni pogovori s študenti.
- Doseženo znanje na izpitih.

24. Sestavljalca učnega načrta

Igor Planinc, Miran Saje

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
GEODEZIJA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		1	2

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	Izr.prof.dr. Dušan Kogoj
----------------------------	--------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30			30			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	vaje potekajo v strnjem pouku po 4 šolske ure v majhnih skupinah (6), študentje izvajajo praktične meritve z geodetskimi instrumenti
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev za vključitev v delo. Pogoj za pozitivno oceno vaj so pozitivno ocenjene praktične vaje in uspešno opravljen kolokvij. Pogoj za pristop k izpitu so opravljene in pozitivno ocenjene vaje.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj: Študenti se seznajajo z osnovnimi geodetskimi metodami izmere in geodetskimi proizvodi s poudarkom na praktičnih primerih uporabe geodezije v gradbeništvu in možnostmi sodelovanja z geodeti, za naročanje in prevzemanje geodetskih del. Kompetence: • poznavanje in razumevanje osnovnega izrazoslovja s področja geodezije, • poznavanje nalog in družbene pomembnosti geodezije, • obvladovanje nekaterih praktičnih primerov uporabe geodezije v gradbeništvu, • poznavanje možnosti sodelovanja z geodeti pri naročanju in prevzemanju geodetskih del.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Poznavanje geodezije kot vede in stroke, njenih področij, nalog in družbene pomembnosti. Razumevanje osnovnih geodetskih postopkov meritev in obdelave merskih vrednosti s poudarkom na razumevanju rezultatov geodetskih meritev in načini interpretacije le teh. Seznanitev s celotnim spektrom geodetskih proizvodov in razumevanje njihove uporabnosti v gradbeništvu.

16.2 Uporaba

Geodezija kot stroka je zakonsko vključena v postopek graditve objektov in drugih posegih v prostor. Poznavanje njene vloge je ključnega pomena za optimalno delo gradbenega strokovnjaka. Pridobljeno znanje je uporabno prav v smislu racionalne uporabe geodezije v gradbeništvu tako s stališča investitorja kot s stališča izvajalca, predvsem v smislu zagotavljanja visoke kvalitete opravljenih del.

16.3 Refleksija

Razumevanje geodetskih postopkov in izdelkov omogoča kritično presojo kvalitete ter objektivno ovrednotenje skladnosti teoretičnih načel in praktičnega ravnanja.

16.4 Prenosljive spretnosti

Sodelovanje geodezije v gradbeništvu je neizbežno. S poznavanjem geodetske stroke je možna učinkovitejša identifikacija problema. Lažja komunikacija med gradbenikom in geodetom omogoča objektivnejšo kritično analizo in reševanje problema. Za delo v strokovno heterogenih delovnih skupinah je to nujno.

17. Opis vsebine

- Definicija geodezije, področja geodezije, naloge geodezije.
- Oblika in dimenzije Zemlje.
- Koordinatni sistemi, koordinate, kartografske projekcije.
- Geodetske mreže.
- Teorija geodetskih meritev (mere, osnovni pojmi teorije pogreškov in izravnave).
- Geodetske terestrične meritve (geodetsko orodje, merjenje kotov, merjenje dolžin, merjenje višinskih razlik, relativne merske metode).
- Sodobne merske tehnike in metode (TPS sistemi, 3D skenerji, GPS meritve).
- Osnovni principi določanja koordinat točk (merski in koordinatni prostor - izračun).
- Detajlna izmera (zajem prostorskih podatkov).
- Načrti in karte (značilnosti, načini izdelave, vrste, uporabnost).
- Geodetske evidence (zemljiški kataster, kataster stavb, DMR, GIS).
- Splošno o geodeziji pri gradnji objektov in drugih posegih v prostor (raba prostora, pridobivanje dovoljenj za posege, izvedba posega).
- Osnovne metode zakoličevanja.
- Geodetska dela pri visokih gradnjah (zakoličba, spremljanje gradnje, ugotavljanje stabilnosti objekta – primeri iz prakse).
- Geodetska dela pri nizkih gradnjah (geodetske podlage, zakoličba, spremljanje gradnje, merjenja ob obremenilnih preizkušnjah, ugotavljanje stabilnosti in deformacij objekta – primeri iz prakse).
- Hidrografska merjenja.

18. Temeljna literatura

Knjižni vir:

- Juvančič, I., Geodezija za gozdarje in krajinske arhitekte, UL BF, Ljubljana, 2000, 288 str.

Spletni vir:

- Kogoj, D., Geodezija za gradbenike in vodarje, FGG .pdf kopija, Ljubljana, 2007; <ftp://ftp.fgg.uni-lj.si/Sendable/>, 450 prosojnic.

19. Metode poučevanja in učenja
--

predavanja s primeri iz prakse, praktične vaje v manjših skupinah – delo na terenu in v računalniški učilnici

20. Obveznosti študenta

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. • za končno oceno mora študent oddati vse vaje, ki morajo biti ocenjene pozitivno, opraviti kolokvij iz vaj in imeti pozitivno ocenjen izpit |
|--|

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Za izvedbo vaj se uporabljajo geodetski instrumenti (teodoliti, nivelirji, elektronski tahimetri, GPS sprejemniki in pripadajoča dodatna oprema). Vaje potekajo na strehi fakultete in v okolici fakultete.

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentske ankete

24. Sestavljenec učnega načrta

Izr.prof.dr. Dušan Kogoj

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote		
MEHANIKA TAL IN INŽENIRSKA GEOLOGIJA						
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester		
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		2	3		
8. Steber programa		Obvezni-temeljni				
9. Nosilec predmeta		prof.dr. Bojan Majes, viš.pred.dr. Ana Petkovšek				
10. Jezik predmeta						
Predavanja			Vaje			
Slovenski			Slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure):						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
60		25	15	5		105
12. Število kreditnih točk						7
13. Posebnosti		Laboratorijske vaje v manjših skupinah, terensko delo, interdisciplinarnost. Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja.				
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti						
- Vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II ter Gradiva oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k izpitu so izdelane vaje.						
15. Cilji in predmetno specifične kompetence						
Cilj predmeta je spoznati osnove geologije z namenom razumevanja sestave tal in procesov na površini, spoznati osnovne mineralogije in petrologije, bistvene fizikalne lastnosti kamnin, osnove tektonike in inženirske geologije s hidrogeologijo ter usvojiti osnove mehanike tal in razumeti bistvene posebnosti v primerjavi z ostalimi področji gradbeništva (odvisnost od preiskav tal, večfaznost in nelinearnost zemljin, 3D prostor). Bistvene kompetence: - komunikacija med gradbenikom in geologom, - izvedba preprostih laboratorijskih preiskav, - razumevanje preprostih geotehničnih poročil o preiskavah tal, - računi napetosti, posredkov in stabilnosti tal pod preprostimi objekti in nasipi.						

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Znanje: Prepoznavanje zemljin in kamnin, pomembnih za slovenski prostor in opisovanje njihovih osnovnih lastnosti, terminologija, osnovni pojmi geologije, postopki preskušanja vzorcev zemljin v laboratoriju in na terenu

Razumevanje: Razumevanje nastanka zemeljskega površja, erozijskih procesov, odnosa med starostjo kamnin, tektoniko, mineralogijo ter lastnostmi geo-materialov, razumevanje bistvenih osnovnih pojmov mehanike tal (napetosti v tleh – totalne, efektivne, porni tlaki; konsolidacija, togost, trdnost, stabilnost), razumevanje pomena preiskav tal v gradbeništvu.

16.2 Uporaba

Uporaba in uporabnost usvojenih teoretičnih osnov se spozna preko laboratorijskih, terenskih in seminarskih vaj na praktičnih primerih.

16.3 Refleksija

Neposredna povezanost predmeta s prakso omogoča pedagogu in študentu nenehno preverjanje usvojenega znanja z lastnimi ali dokumentiranimi izkušnjami o obnašanju tal in konstrukcij, grajenih na tleh.

16.4 Prenosljive spretnosti

Komunikacija med gradbeniki in geologi, osnovno klasificiranje zemljin in kamnin, prepoznavanje erozijskih pojavov, izvedba osnovnih laboratorijskih preiskav tal, sposobnost razumevanja geotehniške dokumentacije, uporaba enačb in postopkov za računske analize napetosti v tleh, posedkov, trajanja konsolidacije.

17. Opis vsebine

- osnove geologije (mineralogija, petrologija, hidrogeologija, tektonika)
- Kamnine: magmatske, metamorfne, sedimentne – stratigrafija
- geološke karte
- erozijski pojavi v geo-okolju
- osnovne fizikalne in mehanske lastnosti zemljin in kamnin, osnove obnašanja zemljin, laboratorijske in terenske preiskave
- klasifikacija zemljin
- standardi v geotehniki
- prvotne in dodatne napetosti v tleh, deformacije tal
- voda v tleh, pojem pornege tlaka, efektivnih in totalnih napetosti, strujanje vode
- konsolidacija tal
- stabilnost tal in pobočij

18. Temeljna literatura

- Petkovšek, A., (2006). Skripta za predmet Inženirska geologija, Ljubljana (dostopno na spletnem portalu <http://www.fgg.uni-lj.si/kmtal/>).
- Majes, B. (2006). Skripta za predmet Mehanika tal, Ljubljana (dostopno na spletnem portalu <http://www.fgg.uni-lj.si/kmtal/>).
- Ribičič, M. (2002). Inženirska geologija I, skripta, UL FNT, Ljubljana.
- Ribičič, M. (2002). Inženirska geologija II, skripta, UL FNT, Ljubljana.
- Šuklje, L., (1984). Mehanika tal. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, str. 1-197 in 212-268.
- Nonveiller, E., (1990). Mehanika tla i temeljenje građevina. Školska knjiga, Zagreb, str. 13-309 in 401-455.

19. Metode poučevanja in učenja
--

Predavanja, laboratorijske, terenske in seminarske vaje na praktičnih primerih, motivacija za raziskovalno/projektno delo v skupinah ali individualno, simulacije na računalniških ali fizičnih modelih, ekskurzija.
--

20. Obveznosti študenta

Obvezna prisotnost na laboratorijskih in terenskih vajah, 80% prisotnost na predavanjih in seminarskih vajah, oddana mapa terenskih, laboratorijskih in seminarskih vaj, računski in teoretični izpit.
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Laboratorij za mehaniko tal, zbirka vzorcev kamnin, učilnica z računalniškim projektorjem in navezavo na internet.
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentska anketa

24. Sestavljenec učnega načrta

prof.dr. Bojan Majes

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote		
STAVBARSTVO						
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester		
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		2	3		
8. Steber programa		Obvezni - stroka				
9. Nosilec predmeta		prof.dr. Aleš Krainer				
10. Jezik predmeta						
Predavanja			Vaje			
slovenski			slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
75	15	30	15			135
12. Število kreditnih točk					9	
13. Posebnosti		V predavanja bodo vključeni vabljeni predavatelji iz podjetij				
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti						
- Vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika in Gradiva oziroma iz sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pozitivno opravljene obveznosti v skladu s predvideno dinamiko projektnega študija so pogoj za končni zagovor projektne naloge, pozitiven zagovor projektne naloge je pogoj za pristop k pisnemu izpitu.						

15. Cilji in predmetno specifične kompetence

Namen predmeta je z uporabo analize identificiranih funkcij bivalnega in delovnega prostora doseči razumevanje principov delovanja posameznih konstrukcijskih sklopov (in stavbe kot celote). Razumevanje osnovnih principov študenta vpne v proces inženirskega načrtovanja, konkretizacija abstraktnih konceptov pa oblikuje povezavo s prakso. Študent po opravljenih vajah in izpitu pridobi naslednje kompetence:

Splošne kompetence:

- obvladanje osnovnih principov inženirskega oblikovanja
- sposobnost uporabiti iz metodologije izpeljani iteracijski postopek od abstraktnega k konkretnemu in obratno, 1. na splošno zasnovanih modelih in 2. na konkretnem izbranem primeru
- sposobnost kritične presoje na različnih stopnjah postopka
- sposobnost dela v skupini
- razumevanje kakovosti grajenega bivalnega in delovnega okolja v smislu profesionalne etike
- obvladanje znanja, tehničnih spretnosti in inovacijske sposobnosti za dvig kakovosti projektov na ravni grafičnega predpisa za izvedbo
- delen pregled nad stroko

Predmetno specifične kompetence:

- študent pozna konstitutivne elemente in procese, ki definirajo položaj umetnega okolja v naravnem okolju z upoštevanjem principa kontinuuma prostora in časa
- sposoben je oblikovati kontekstne sheme na ravni identifikacije problemov, ki izhajajo iz funkcionalne analize aktivnih prostorov in ki so osnova za zasnovo in oblikovanje funkcionalnih con: konstrukcijskih sklopov
- razume pojem "projekt" v okviru proizvodno potrošnega kroga
- obvlada specifikacijo zahtev za posamezen KS, oblikovanje KS od koncepta do recepta za izvedbo in dimenzioniranje zaščitnega ovoja

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje:**

Znanje: Sposobnost načrtovanja, dimenzioniranja in analize zaščitnih funkcij konstrukcijskih sklopov v odvisnosti od zahtev notranjega bivalnega in delovnega okolja ter razmer v zunanjem, naravnem okolju.

Razumevanje: Razumevanje iteracijskega procesa inženirskega načrtovanja kot virtualne simulacije izvedbe v naravi na poti od abstraktnega do konkretnega.

16.2 Uporaba

Uporaba predstavljenih postopkov pri načrtovanju celovitih konstrukcijskih sklopov (v povezavi s sistemi nosilne konstrukcije, ki se obravnavajo v okviru "konstrukcij" stavb). Kritična ocena izdelanih projektov in proizvodov.

16.3 Refleksija

Osnovno izhodišče za doseganje posamičnih ciljev in končnega cilja v naravi optimalno delujočega gradbenega sistema v okviru obravnave konstrukcijskih sklopov je, da študent na vsaki stopnji reševanja problema, kjer sta funkcionalno povezana morfologija (od abstraktnega k konkretnemu) in postopek (iteracijski), ve kje je, kaj dela in kaj naj stori. Ta pristop se tudi sistemsko razloži v okviru poglavja metodologija inženirskega oblikovanja in nato praktično uporablja pri obravnavi konstrukcijskih sklopov.

16.4 Prenosljive spretnosti

spretnosti uporabe domače in tuje literature in drugih virov, zbiranja in interpretiranja podatkov, uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije in drugih didaktičnih pripomočkov, identifikacija in reševanje problemov, kritična analiza, sinteza, sposobnost dela v skupini

17. Opis vsebine

- Sistem: grajeno okolje v naravnem okolju. Metodologija inženirskega oblikovanja. Struktura temeljnih pravnih okvirov oblikovanja bivalnega in delovnega okolja: zgodovina, EC, SI. Modularna koordinacija. Geneza nosilne konstrukcije. Gradbeno fizikalne zahteve na osnovi funkcionalne analize aktivnih prostorov. Opredelitev pojma funkcionalnih con: konstrukcijskih sklopov v okviru sistema material - struktura - prostor.
- Identifikacija in specifikacija funkcionalnih con: konstrukcijskih sklopov na zgradbi. Osnovne matrike: NK- TI, NK-HI, NK-TI-HI. Funkcionalna analiza do opisa za izvedbo. Računanje prehoda toplote in difuzije vodne pare (stacionarno). Dimenzioniranje TI in parne ovire.
- Splošno fasadni pas – vertikalni in horizontalni, po vrstah stavb, iteracijski postopek do merila 1:20.
- Križanja: zunanja stena – streha, zunanja stena – medetažna konstrukcija, zunanja stena – tla na terenu, streha – notranja delitev, notranja delitev – medetažna konstrukcija, tla na terenu – notranja delitev, neprozorni – prozorni konstrukcijski sklop, preboji, dimniki, zračniki, Linijske toplotne izgube (kondukcija)
- Prenos izbranih sistemov iz križanj konstrukcijskih sklopov iz merila 1:20 na merilo 1:5 do 1:1.
- Geneza iz funkcionalnih shem, sistemov in križanj do načrta in opisa za izvedbo.

18. Temeljna literatura

- Krainer. A., Geneza nosilne konstrukcije. *Modul 1, Konstrukcijski sklopi 2*, KSKE, Ljubljana, (dostopno na <http://kske.fgg.uni-lj.si>)
- Krainer. A., Modularna koordinacija. *Modul 1, Konstrukcijski sklopi 3*, KSKE, Ljubljana, (dostopno na <http://kske.fgg.uni-lj.si>)
- Krainer. A., Sistem, *Modul 1, Konstrukcijski sklopi 1*, KSKE, Ljubljana, (dostopno na <http://kske.fgg.uni-lj.si>)
- Krainer. A., Strehe, *Modul 1, Konstrukcijski sklopi 4*, KSKE, Ljubljana, (dostopno na <http://kske.fgg.uni-lj.si>)

zbirka prosojnic predavateljev na spletni strani <http://kske.fgg.uni-lj.si>,

- Kristl, Ž., Grafika,
- Kristl, Ž., Funkcija in izbor materialov v konstrukcijskem sklopu,
- Kristl, Ž., Horizontalni konstrukcijski sklopi,
- Kristl, Ž., Vertikalni konstrukcijski sklopi,
- Kristl, Ž., Vertikalne komunikacije,
- Kristl, Ž., Križanja,
- Kristl, Ž., Instalacije in preboji,
- Lah, T., M., Toplotna prehodnost, difuzija vodne pare, toplotna stabilnost....

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, seminarsko delo, laboratorijske vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Sprotno delo na seminarju, zagovor seminarske naloge, pisni izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica, risalnica za izvedbo seminarja, računalniška učilnica za izvedbo laboratorijskih vaj, študent mora imeti lastno opremo za risanje

23. Metode evalvacije kakovosti
--

"Vprašanja & Odgovori" na koncu tematskega sklopa, samoevaluacija na osnovi poteka učnega procesa in povratnih informacij študentov tutorjev, študentske ankete.
--

24. Sestavljalec učnega načrta

prof.dr. Aleš Krainer, doc.dr. Živa Kristl
--

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote		
TRDNOST						
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester		
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		2	3		
8. Steber programa		Obvezni - temeljni				
9. Nosilec predmeta		izr. prof. dr. Stanislav Srpčič				
10. Jezik predmeta						
Predavanja			Vaje			
Slovenski			Slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
75		60				135
12. Število kreditnih točk						9
13. Posebnosti			Nima			
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti						
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II ter Osnove statike in dinamike oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.						

15. Cilji in predmetno specifične kompetence**Cilji:**

- spoznati in razumeti mehanizme delovanja materiala, elementov in konstrukcij pri značilnih primerih obtežb, kakršne nastopajo v gradbenih konstrukcijah;
- povezati znanja iz drugih temeljnih predmetov (Matematika, Fizika, Osnove statike in dinamike, Gradivo) ter prikazati in primerjati različna matematična orodja in metode za reševanje mehanskih problemov konstrukcij.
- navajati študente na določitev in predstavitev mehanskih problemov, zajem in logično urejanje podatkov, izbiro metode reševanja ter predstavitev in kritično oceno rezultatov;
- privzgojiti občutek za oceno napak in območja veljavnosti poenostavljenih računskih modelov in metod;
- prikazati povezavo teoretičnih ugotovitev s praktičnimi problemi konstrukcijske mehanike;

Po opravljenih vajah in izpitu študent pridobi naslednje **kompetence**:

- pozna osnovne mehanske veličine, njihov pomen in enote;
- pozna osnovne računske modele za obravnavanje mehanskega stanja trdnih teles;
- zna reševati osnovne naloge s področja linearne mehanike trdnih teles in trdnosti;
- pozna in upošteva omejitve pri uporabi enačb in metod;
- zna pripraviti podatke in kritično oceniti rezultate računskih postopkov;

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

- razumevanje osnovnih mehanizmov mehanskega delovanja trdnih teles pri statični obtežbi;
- razumevanje teoretičnih osnov in principov;
- znanje osnovnih enačb, operacij in računskih metod;

16.2 Uporaba

Uporaba pridobljenega znanja pri samostojnem reševanju problemov konstrukcijske mehanike in v povezavi s strokovnimi inženirskimi predmeti

16.3 Refleksija

Povezava pridobljenega znanja vseh taksonomskih ravni z vsakdanjimi izkušnjami in s praktičnimi problemi konstrukterstva;

Kritično ovrednotenje računskih modelov in poenostavitev v okviru inženirskih metod;

16.4 Prenosljive spretnosti

Uporaba domače in tuje literature;

Pridobivanje podatkov s svetovnega spleta, uporaba domačih in tujih baz podatkov;

Izdelava in uporaba preprostih računalniških orodij za reševanje mehanskih problemov;

Uporaba pripravljenih računalniških orodij in programov (Word, Tex, Excell, Acrobat, Mathematica, Matlab, Frame2D, ...);

17. Opis vsebine

Uvod

- *Splošno o trdnih telesih. Koncept zvezne snovi.*
- *Računski modeli za mehansko analizo.*

Togo telo

- *Geometrijski opis telesa.*
- *Zunanja obtežba.*
- *Notranje sile in napetosti.*

Deformabilno telo

Sovisnosti med napetostmi in deformacijami

Osnovne mehanske enačbe trdnega telesa. Robni problem.

Raven linijski nosilec

- *Upogib ravnega nosilca z osno silo.*
- *Klasični uklon linijskega nosilca.*
- *Enakomerna torzija ravnega linijskega nosilca.*
- *Variacijske metode.*

Vse navedene vsebine so v okviru seminarских vaj podprte z primeri iz konstrukcijske mehanike.

18. Temeljna literatura

Posamezna poglavja iz knjig:

- S. Srpčič, *Mehanika trdnih teles*, FGG, Ljubljana 2003 (651 strani).
- V. Šimić, *Otpornost materijala I in II*, Školska knjiga, Zagreb 1995 (509+572 strani).
- B. Štok, *Mehanika deformabilnih teles I in II*, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana 1988 (strani 81-243, 301-519).
- M. Stanek, G. Turk, *Osnove mehanike trdnih teles*, FGG, Ljubljana 1998 (246 strani).
- A. Pytel, J. Kiusalaas, *Mechanics of Materials*, Thomson Brooks/Cole, 2003 (537 strani).

Dodatno gradivo:

- S. Srpčič, *Trdnost VSS*, dodatno gradivo na spletni strani Katedre za mehaniko, FGG, Ljubljana 2006-2007.
- S. Srpčič, B. Vratnar, R. Flajs, *Izbor rešenih izpitnih nalog iz mehanike trdnih teles*, študijsko gradivo na spletni strani Katedre za mehaniko, FGG, Ljubljana 1976-2003.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, vaje s sodelovanjem študentov pred tablo

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku;

Sproten študij;

V predpisanem roku oddane domače naloge;

Dva kolokvija;

Zagovor domačih nalog;

Pisni računski in ustni teoretični izpit;

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Vsak študent mora imeti lastni širokopasovni dostop do interneta; zmogljivejši kalkulator; prenosni osebni računalnik; V predavalnici mora biti na voljo računalnik in projektor; Za del pouka mora biti na voljo računalniška učilnica s programsko opremo (urejevalnik besedil, risarski program, Acrobat Distiller, internetni iskalnik, Mathematica, Matlab, Frame2D);
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Uradne univerzitetne študentske ankete; Sporočila sveta letnika, mentorjev in tutorjev; Osebni pogovori s študenti; Analiza uspešnosti na izpitih;

24. Sestavljenec učnega načrta

Stanislav Srpčič

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
HIDROMEHANIKA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		2	3

8. Steber programa	Obvezni - temeljni
---------------------------	--------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Matjaž Četina
----------------------------	------------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		15	15			75

12. Število kreditnih točk	5
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	- Večina vaj se opravi v hidravličnem laboratoriju UL FGG – KMTe. Ogled večjega hidravličnega laboratorija IHR, celodnevna terenska ekskurzija z ogledom hidrotehničnih objektov. - Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k izpitu iz teorije je opravljen pisni računski del izpita, ki ga lahko študentje opravijo z dvema sprotnima kolokvijema med semestrom ali v okviru rednih in izrednih izpitnih rokov.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence**Cilji:**

- Študent dobi osnovno znanje mehanike tekočin, ki mu omogoča reševanje mnogih problemov gradbene prakse.
- Študent se nauči splošnega načina reševanja inženirskih tehničnih problemov - od zbiranja podatkov, izbire ustreznih enačb, presoje njihove točnosti itd. do verifikacije rezultatov.
- S pomočjo teoretičnih in laboratorijskih vaj ter terenskih ogledov študentje utrdijo pridobljeno teoretično znanje in spoznajo njegovo uporabnost za reševanje praktičnih problemov.

Kompetence:

- Študent zna uporabljati poenostavljene enačbe mehanike tekočin, ki izhajajo iz splošnih enačb v prostoru ter razume, da so poenostavljene enačbe le njihovi posebni primeri.
- Študent zna uporabljati osnovne enačbe hidrostatike za določanje tlakov, sil in njihovih prijemališč na ravne in krive ploskve.
- Študent razume teorijo potencialnega toka za določanje toka podtalnice in rešuje enostavne probleme.
- Študent zna uporabiti Bernoullijevo oz. energijsko enačbo za določanje toka idealne nestisljive tekočine v cevovodih.
- Študent za realne tekočine razume principe laminarnega in turbulentnega toka ter modelne podobnosti; zna praktično uporabiti enačbo za račun upora teles v toku.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent razume lastnosti in razvrstitev tekočin ter njihove posebnosti v primerjavi s trdnimi snovmi. Pozna osnovne principe izpeljave osnovnih enačb: kontinuitetne (princip ohranitve mase), dinamične (princip ravnovesja sil) in enačbe stanja. Razume kako poenostavljene enačbe, ki se uporabljajo v praksi, izhajajo iz teh splošnih enačb v prostoru in so samo njihovi posebni primeri. Tako razume osnovne enačbe hidrostatike za določanje tlakov, sil in njihovih prijemališč na ravne in krive ploskve. Pozna teorijo potencialnega toka ter Bernoullijevo oz. energijsko enačbo za idealno nestisljivo tekočino. Za realne tekočine razume principe laminarnega in turbulentnega toka ter modelne podobnosti in pozna praktično enačbo za račun upora teles v toku.

16.2 Uporaba

Poenostavljene enačbe zna uporabiti za praktične probleme določanja sil in prijemališč zaradi hidrostaticnega pritiska na zapornice, pregrade in nasipe. S pomočjo teorije potencialnega toka zna preračunati tok podtalnice pri enostavnejših primerih toka proti vodnjaku. Zelo dobro znajo študentje uporabiti Bernoullijevo enačbo za račun toka v kratkih cevovodih, kjer je možna predpostavka o idealni tekočini. Pri modelni podobnosti študentje znajo preračunati izmerjene vrednosti iz modela v naravo. S pomočjo enačbe upora in ustreznih tabel v priročnikih znajo izračunati silo na telesa v toku.

16.3 Refleksija

Študentje dobljenih konkretnih rezultatov ne smejo slepo privzeti, temveč morajo o njih razmišljati. Z inženirsko presojo ugotavljajo, ali je nek izračun realen ali pa je morebiti prišlo do računske napake oz. uporabe neustrezne teorije (npr. s preveč poenostavitvami). Prav takšna presoja jim bo pri kasnejšem delu v praksi zelo koristila, saj se težišče inženirskega dela vse bolj pomika od samih izračunov (ki jih vse hitreje opravijo računalniki) h kritični presoji rezultatov in posameznih variant.

16.4 Prenosljive spretnosti

Tekom študija predmeta se študentje navajajo tudi na uporabo ustrezne domače in tuje literature ter internetnih virov. Z oddajo pisnih izdelkov (urejene laboratorijske vaje) ter njihovim zagovorom se navajajo na pisno in ustno poročanje.

17. Opis vsebine**PREDAVANJA:**

- Lastnosti tekočin, primerjava hidromehanike in mehanike trdnih teles (razlike).
- Osnovne enačbe: kontinuitetna, dinamična, energijska, enačba stanja.
- Princip reševanja hidrodinamičnih problemov.
- Hidrostatika: tlaki in sile na ravne in krive ploskve, vzgon, stabilnost plavanja.
- Kinematika idealne nestisljive tekočine: tokovnice, trajektorije, sledi. Rotor hitrosti, primeri vrtničnega toka, potencialni tok in primeri iz gradbene prakse.
- Dinamika idealne nestisljive tekočine: energijska, Bernoullijeva, Cauchyjeva enačba. Teorem o gibalni tekočini.
- Tok podtalnice, Darcyjev zakon.
- Tok realne tekočine: dinamična podobnost, laminarni in turbulentni tok, mejna plast, upor teles.
- Konvekcijsko difuzijska enačba za transport snovi v vodi.

VAJE:

- Izračun sil in prijemališč na ravne in krive ploskve, stabilnosti in kota nagiba plavačev in pontonskih mostov.
- Potencialni tok - tok v kotu in kolenu, izvor in potencialni vrtinec, izvor in paralelni tok. Uporaba za podtalnico.
- Uporaba Bernoullijeve enačbe za tok v cevovodih. Črpalke in turbine v hidravličnih sistemih.
- Uporaba impulznega stavka za račun sil na kolena cevovodov ter lopatice turbin.
- Realna tekočina: upor teles, padalec, letalsko krilo, steber.
- Študentje opravijo še 7 daljših računsko-eksperimentalnih vaj v laboratoriju.

18. Temeljna literatura

- Rajar, R. (1997): Hidromehanika, učbenik, UL FGG, Ljubljana, 236 str.
- Četina, M. (1997): Zbirka rešenih nalog iz hidromehanike, študijsko gradivo na mreži UL FGG, Ljubljana, 245 str.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja bodo potekala kot kombinacija klasičnih predavanj, kjer bodo glavne izpeljave, pomembne za razumevanje snovi, podane na tablo. Teoretične vsebine bodo popestrene s prikazi praktičnih primerov preko računalniških projekcij in DVD filmov. Zelo pomembno je tudi, da si študentje predstavljajo, kako voda teče, zato bodo imeli študentje laboratorijske vaje v manjših skupinah. Predvidena je tudi enodnevna ekskurzija z ogledom delovanja čistilne naprave, strojnice in pregrade HE ter primer sanacije alpskega jezera.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Udeležba na laboratorijskih vajah in celodnevni terenski ekskurziji je obvezna. Pred opravljanjem računskega in teoretičnega dela izpita so dolžni oddati urejene laboratorijske vaje. Računski del izpita je možno opraviti s kolokviji.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Razen predavalnic s potrebno avdio-vizuelno opremo je za izvajanje laboratorijskih vaj uporabljen šolski hidravlični laboratorij UL FGG – KMTe.

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentske ankete.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Matjaž Četina

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
GEOTEHNIKA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		2	4

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof.dr. Bojan Majes, doc.dr. Janko Logar
----------------------------	---

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure):						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45	10	20	15			90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Organizira se ekskurzija. Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II ter Osnove statike in dinamike oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k izpitu je opravljen izpit iz predmeta Mehanika tal in inženirska geologija in izdelane ter potrjene vaje.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je nadgraditi osnove mehanike tal in jih uporabiti za aplikacije pri načrtovanju in izvedbi temeljev, zemeljskih del ter geotehničnih gradenj. Bistvene kompetence: Zna izračunati nosilnost in posedek temelja v homogenih tleh pod preprostimi objekti, geotehnično načrtovati manj zahtevne nasipe, vkope, podporne konstrukcije, rutinske temelje konstrukcij ter odvodnjavanje.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Znanje: Poznavanje načel gradnje nasipov, vkopov, odvodnje, priprave temeljnih tal in uporabe geosintetikov; tehnologije gradnje plitvih in globokih temeljev, tehnologije izvedbe gradbene jame, podpornih konstrukcij. Razumevanje: Razumevanje pojmov nosilnost tal, zemeljski pritiski. Razumevanje procesa geotehničnega projektiranja od raziskav preko načrtovanja, izvedbe in opazovanja izvedenih del, razumevanje varnosti pri različnih geotehničnih delih, razločevanje bistvenih pogojev, ko je mogoče plitvo temeljenje oziroma potrebno globoko temeljenje objektov, razumevanje principov varovanja gradbene jame in njenega zaledja.

16.2 Uporaba

Praktična uporaba novih znanj se sproti pokaže preko seminarskih vaj na realnih primerih.

16.3 Refleksija

Neposredna povezanost predmeta s prakso preko vaj na praktičnih primerih omogoča študentu nenehno preverjanje usvojenega znanja z lastnimi ali dokumentiranimi izkušnjami o obnašanju tal in raznovrstnih konstrukcij, grajenih na tleh. Refleksija je tudi osnovni namen ekskurzije.

16.4 Prenosljive spretnosti

Sposobnost razumevanja geotehniške dokumentacije, uporaba enačb in postopkov za računske analize vkopov, nasipov, temeljenja, načrtovanja gradbene jame, podpornih konstrukcij, načrtovanje odvodnjavanja, uporaba računalniških programov za analize globalne stabilnosti tal

17. Opis vsebine

- Zemeljski pritiski
- Mejna napetostna stanja v tleh
- Plitvo temeljenje objektov (potrebne raziskave, načrtovanje, tehnologije)
- Gradnja objektov v odprti gradbeni jami, oporne konstrukcije
- Globoko temeljenje objektov (tehnologije, nosilnost in posedki pilotov)
- Kdaj temeljimo objekte plitvo, kdaj globoko
- Težnostne podporne konstrukcije
- Priprava temeljnih tal
- Načrtovanje in gradnja nasipov
- Načrtovanje in gradnja vkopov
- Masna bilanca zemeljskih del
- Odvodnjavanje, dreniranje
- Osnove uporabe geosintetikov

18. Temeljna literature

- Majes, B. (2006). Skripta za predmet Fundiranje I, Ljubljana (dostopno na www.fgg.uni-lj.si/kmtal).
- Logar, J., Majes, B. (2006). Skripta za predmet Zemeljska dela, Ljubljana (dostopno na www.fgg.uni-lj.si/kmtal).
- Šuklje, L., (1984). Mehanika tal. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, str. 212-235 in 268-312.
- Nonveiller, E., (1990). Mehanika tla i temeljenje građevina. Školska knjiga, Zagreb, str. 309-400 in 495-768.
- SIST EN 1997-1, Geotehnično projektiranje – 1. del: Splošna pravila (2006)
- SIST EN 1997-2, Geotehnično projektiranje – 2. del: Geotehnično preiskovanje in preskušanje (2007)
- Tomlinson, M.J. (2001). Foundation design and construction, Prentice Hall, 569 str.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, seminarske vaje na praktičnih primerih, motivacija za raziskovalno/projektno delo v skupinah ali individualno, simulacije na računalniških ali fizičnih modelih, ekskurzija.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku, oddana mapa seminarskih vaj, računski in teoretični izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica z računalniškim projektorjem in navezavo na internet.
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentska anketa

24. Sestavljalec učnega načrta

prof.dr. Bojan Majes, doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
INŽENIRSKA HIDROTEHNIKA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		2	4

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Jože Panjan; red. prof. dr. Matjaž Mikoš
----------------------------	---

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45	15	30				90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Računske vaje s praktičnimi primeri iz prakse. Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Za pristop k pisnemu izpitu so pogoj pozitivno ocenjene seminarske vaje.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj: Pri predmetu se študentje seznajajo z osnovami inženirske hidravlike in inženirske hidrologije ter različnimi načini odvodnjavanja površin v grajenem okolju (mestne površine, avtoceste, prometnice) in v naravni krajini (zemeljski plazovi, zaledne vode; visoke vode). Študentje spoznajo teoretično ozadje praktičnega reševanja s poudarkom na različnosti in posebnostih posameznih ukrepov odvodnjavanja in protipoplavne gradnje. Kompetence: Umestitev manj zahtevnih sistemov in objektov odvodnjavanja v prostor, njihovo dimenzioniranje po enostavnejših metodah, ocena njihove stabilnosti pri vgrajevanju, ocena statične obremenjenosti in ocena nevarnosti porušitve ter kontrola vodotesnosti pri kanalskih sistemih

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Iz osnov hidravlike in hidrologije izpeljano inženirsko znanje o možnostih izbire ustreznega načina površinske odvodnje raznih objektov in inženirskih gradenj ter načinov protipoplavne gradnje objektov.

16.2 Uporaba

Zasnova, načrtovanje, izvajanje in vzdrževanje objektov za površinsko odvodnjavanje in protipoplavne gradnje objektov.

16.3 Refleksija

Kritična presoja skladnosti med teoretičnimi načeli in praktičnim ravnanjem (objekt, gradnja). Varovanje hidrosfere in principov možne zaščite.

16.4 Prenosljive spretnosti

Razumevanje delovanja objekta ali inženirske gradnje od zasnove do izvedbe. Interdisciplinarnost in sodelovanje z drugimi strokami pri obvladovanju procesov. Analitsko – sintetski način razmišljanja. Komunikacija z uporabniki inženirskih storitev. Uporaba strokovne literature in drugih virov v inženirski praksi.

17. Opis vsebine

- Padavine in odtok; odtok površinskih voda; vodna bilanca.
- Osnove rečne hidravlike; erozijske sile; pretočne hitrosti.
- Analiza nalivov za odvodnjo; odtočne razmere; koincidenca pojavov visokih voda v recipientih in sistemih odvodnje; zadrževanje in razbremenjevanje voda.
- Zasnova sistemov za odvodnjo onesnaženih voda; objekti na sistemih za odvodnjo; dimenzioniranje in vzdrževanje sistemov, objektov in naprav.
- Visoke vode; protipoplavni ukrepi; protipoplavna gradnja objektov; presoja primerne poplavne varnosti urbaniziranih površin pred lastnimi in zalednimi padavinskimi vodami.
- Zajem zalednih voda: dimenzioniranje in izvedba različnih drenaž; urejanje površinskih voda: dimenzioniranje in izvedba (obcestni jarki; kanalete; prepusti); urejanje površinskih voda na zemeljskih plazovih (površinska zajetja; odprti jarki; hudourniške struge); protierozijska zaščita površin (ob cestah, ob manjših vodotokih; na gradbiščih).

18. Temeljna literature

- Brilly, M., Mikoš, M., Šraj, M., (1999). Vodne ujme – varstvo pred poplavami, erozijo in plazovi – univerzitetni učbenik. UL FGG, 186 str.
- Brilly, M., Šraj, M. (2005). Osnove hidrologije – univerzitetni učbenik. UL FGG, 309 str. (pogl.10 "Odtok površinskih voda" str. 156-176; pogl.12 "Vodna bilanca" str. 204-217; pogl.16 "Osnove rečne hidravlike" str.284-280).
- Panjan, J. (1999). Odvodnjavanje onesnaženih voda – skripta. UL FGG, 103 str.
- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture, UL FGG, 289 str.

19. Metode poučevanja in učenja

Izdelava individualne seminarske naloge na izbrano temo z zagovorom.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Seminarska naloga na izbrano temo; računske vaje s praktičnimi primeri dimenzioniranja enostavnih objektov. Pisni izpit, ki obsega teorijo in/ali tudi računski del.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica in dostop do interneta v računalniški učilnici.
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentska anketa.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Jože Panjan; red. prof. dr. Matjaž Mikoš

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
STATIKA LINIJSKIH KONSTRUKCIJ I	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		2	4

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof.dr. Tatjana Isaković, prof.dr. Matej Fischinger
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		45				90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	2/3 vaj se izvaja v računalniškem laboratoriju, 1/3 v učilnici.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II, Računalništvo in informatika ter Osnove statike in dinamike oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Študent pridobi osnovno znanje o inženirskem modeliranju statičnih vplivov in gradbenih konstrukcij v skladu z veljavnimi standardi. Spozna metode, na katerih temeljijo sodobni računalniški programi za analizo konstrukcij in pridobi osnovno znanje za uporabo računalniških programov za analizo enostavnih gradbenih konstrukcij. Kompetence: Študent je sposoben samostojno modelirati in analizirati enostavne gradbene konstrukcije, ki jih v celoti ali po posameznih delih lahko analiziramo kot linijske ravninske konstrukcije. Pozna sodobne metode za analizo konstrukcij in zna uporabljati računalniške programe za analizo enostavnih gradbenih konstrukcij.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Znanje in razumevanje principov inženirskega modeliranja statičnih vplivov (ali vplivov, ki jih običajno modeliramo kot statične), ki delujejo na enostavne gradbene konstrukcije.

Znanje in razumevanje principov inženirskega modeliranja enostavnih gradbenih konstrukcij.

Razumevanje poenostavitve pri modeliranju konstrukcij in vplivov na konstrukcije.

Znanje in razumevanje metod za račun učinkov statičnih vplivov v tipičnih enostavnih ravninskih linijskih konstrukcijah.

Znanje in razumevanje hitrih postopkov za račun učinkov vplivov v tipičnih enostavnih ravninskih linijskih konstrukcijah.

Znanje in razumevanje teorije, na kateri temeljijo računalniški programi za račun gradbenih konstrukcij (zlasti metode končnih elementov za linijske konstrukcije).

Razumevanje fizikalnega pomena podatkov in rezultatov analiz enostavnih linijskih ravninskih gradbenih konstrukcij.

Znanje in razumevanje kontrole smiselnosti rezultatov analiz enostavnih gradbenih konstrukcij z računalniškimi programi.

Razumevanje odziva enostavnih gradbenih konstrukcij pri različnih vrstah statičnih vplivov.

16.2 Uporaba

Uporaba osnovnih principov inženirskega modeliranja vplivov in konstrukcij na praktičnih primerih enostavnih gradbenih konstrukcij ali njihovih delov.

Uporaba enostavnih postopkov za račun tipičnih enostavnih ravninskih linijskih konstrukcij.

Uporaba računalniških programov za račun enostavnih gradbenih konstrukcij.

16.3 Refleksija

Vzpostavitev relacij med dejanskimi gradbenimi konstrukcijami in ustreznimi računskimi modeli.

Vzpostavitev relacij med dejanskimi vplivi na konstrukcije in ustreznimi računskimi modeli.

Vzpostavitev relacij med fizikalnim odzivom konstrukcije in njegovim matematičnim modelom.

16.4 Prenosljive spretnosti

Identifikacija enostavnih gradbenih konstrukcij, oziroma njihovih delov, ki se lahko modelirajo kot linijske ravninske konstrukcije.

Sposobnost priprave podatkov za analizo enostavnih gradbenih konstrukcij pri statičnih vplivih.

Sposobnost analize linijskih ravninskih konstrukcij, obremenjenih z statičnimi vplivi.

Hitri izračuni in kontrole rezultatov za tipične enostavne linijske konstrukcije pri statičnih vplivih.

Spretnost uporabe računalniških programov za analizo enostavnih gradbenih konstrukcij, obremenjenih s statičnimi vplivi.

Spretnost interpretiranja podatkov in rezultatov računalniških programov za analizo enostavnih gradbenih konstrukcij.

Sposobnost uporabe rezultatov analiz v nadaljnjem procesu projektiranja enostavnih gradbenih konstrukcij.

Spretnost samostojne uporabe standardov.

Spretnost samostojne uporabe domače in tuje literature.

17. Opis vsebine

- Inženirsko modeliranje vplivov na konstrukcije v skladu z veljavnimi standardi (vključeni bodo stalni in spremenljivi vplivi, osnovno najbolj preprosto modeliranje vplivov snega in vetra).
- Osnove inženirskega modeliranja konstrukcij.
- Računanje notranjih sil v tipičnih enostavnih ravninskih linijskih konstrukcijah, obremenjenih s statičnimi vplivi.
- Računanje premikov tipičnih enostavnih ravninskih linijskih konstrukcij, obremenjenih s statičnimi vplivi in sicer z uporabo principa virtualnega dela.
- Osnove metode končnih elementov za linijske ravninske konstrukcije.
- Osnovna uporaba računalniškega programa za račun ravninskih linijskih konstrukcij.
- Analiza ravninskih linijskih konstrukcij z računalniškim programom.

18. Temeljna literature

- J. Duhovnik, Statika linijskih konstrukcij I, Univerza v Ljubljani, FGG, 2005 (str. 1-66 in 103-146) (knjižnica FGG)
- B. Lutar, J. Duhovnik, Metoda končnih elementov za linijske konstrukcije, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, 2004 (knjižnica FG)
- SAP 2000, Linear and Nonlinear Static and Dynamic Analysis and Design of Three-Dimensional Structures, Basic Analysis Reference Manual, Computers and Structures, 2004– izbrana poglavja, ki se nanašajo na osnovno uporabo programa (dostopno na računalnikih v računalniških učilnicah na FGG)
- SIST EN 1990, Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij, 2004, (Urad za standardizacijo in meroslovje RS)
- SIST EN 1991-1-1, Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – Del 1-1: Splošni vplivi – Specifične teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb, 2004. (Urad za standardizacijo in meroslovje RS)
- SIST EN 1991-1-3, Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – Del 1-3: Obtežbe snega, 2002. (Urad za standardizacijo in meroslovje RS)
- SIST EN 1991-1-4, Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – Del 1-4: Vplivi vetra, 2002. (Urad za standardizacijo in meroslovje RS)
- Hibbeler, R.C., Structural Analysis, Prentice-Hall International, 1999 – izbrana poglavja (str 1-161) (knjižnica FGG)

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, seminarji, vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Študentje morajo opraviti pisni izpit (z uporabo računalnikov).

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Za izvedbo predmeta so potrebni računalniki (cca 1/ 2 študenta) in licence za računalniški program za analizo konstrukcij.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentske ankete.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr.prof.dr. Tatjana Isaković in prof.dr. Matej Fischinger

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
TEHNOLOGIJA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		2	4

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof.dr. Igor Planinc
----------------------------	---------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		30				60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Strokovne ekskurzije na gradbišča po Sloveniji.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Gradiva, Računalništvo in informatika, Inženirska komunikacija ter Osnove statike in dinamike oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Spoznati: osnovne koncepte za projektiranje in izvedbo osnovnih in del specialnih tehnoloških procesov pri gradbenih konstrukcijah; Naučiti se: izdelave osnovnih tehnoloških projektov v pripravljalni fazi ter upravljanje osnovnih tehnoloških procesov med gradnjo. Študent dobi pri predmetu naslednje specifične kompetence : - povezovanja znanja s področja tehnologij gradenj, teorije gradbenih konstrukcij in organizacije in vodenja gradnje gradbenih objektov; - izdelovanje preprostih tehnoloških projektov kot so: projekt betona, opažni načrt in podobno.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent mora znati in razumeti: osnovne in del specialnih tehnoloških procesov v gradbeništvu, postopke za zagotavljanje in spremljanje kakovosti gradnje v vseh projektnih fazah, odvisnost in povezanost tehnoloških procesov v gradbeništvu zaradi različnih lastnosti gradbenih materialov in gradbenih konstrukcij.

16.2 Uporaba

Pridobljeno znanje omogoča študentom v nadaljnjem študiju lažje razumevanje načrtovanja optimalne organizacije gradnje in projektiranje gradbenih konstrukcij.

16.3 Refleksija

Učitelj skupaj s študenti pred, med in po predavanjih kritično presoja primernost in zahtevnost predhodnega in tekočega predavanja.

16.4 Prenosljive spretnosti

V sklopu tega predavanja študentje izdelajo zaradi obsežnosti seminarske naloge v skupinah (tudi gradnja je skupinsko delo). To jim olajša skupinsko delo pri drugih predmetih.

17. Opis vsebine**UVOD V TEHNOLOGIJO GRADNJE:**

- zgodovinski pregled razvoja tehnologij;
- pregled sodobnih tehnoloških procesov v gradbeništvu;
- tehnološke posebnosti pri posameznih konstrukcijah.

OSNOVNI TEHNOLOŠKI PROCESI V GRADBENIŠTVU

- tehnološki procesi zemeljskih del: pripravljala dela (čiščenje terena, geološke-geomehanske raziskave, geodetska izmera); gradbena jama (način izvedbe, transporti, nasipi, izkopi, načini zavarovanja gradbene jame...); način izvedbe temeljenja objektov (plitko, globoko temeljenje....);
- tehnološki procesi zidarskih del: tipi osnovnih zidanih konstrukcij, dimenzioniranje malt, zidanje (priprava gradbišča, priprava malte, pomožna dela,); izdelava ometov (priprava gradbišča, klasični, strojni);
- tehnološki procesi armiranobetonskih del: projekt betona (osnove projektiranja betona, odri in opaži, opažni načrt); vgrajevanje betona (zunani in notranji transporti betona, standardni postopki vgradnje betona, betoniranje pri nizkih in visokih temperaturah, nega betona....); polaganje armature (priprava materiala, vgradnja na gradbišču, ...);
- tehnološki procesi osnovnih montažnih del: področja uporabe prefabrikatov v gradbeništvu, suhi-mokri montažni postopki;
- proizvodni obrati v gradbeništvu: obrati za proizvodnjo in predelavo materialov (kamnolomi, separacije, drobilnice, betonarne, žlezokrivnice, mizarski-tesarski obrati), pomožni obrati (strojni), obrati za obrtniška dela (fasaderski, slikopleskarski, ...), proizvodni obrati za montažne elemente (konstrukcijski elementi, galanterija, ...);
- zagotavljanje in spremljanje kvalitete gradnje v vseh projektnih fazah.

SPECIALNI TEHNOLOŠKI PROCESI BETONSKIH KONSTRUKCIJ

- tehnologije specialnih betonov; opredelitve tipov specialnih betonov (masivni, abrazijsko odporni, mikroarmirani, visokotrdni, valjani,), projektiranje specialnih betonov, možnosti in način uporabe specialnih betonov;
- tehnologije zahtevnih opažnih in podpornih sistemov; opredelitve tipov opažev s podporno konstrukcijo (tradicionalni, kovinski, prenosni, tunelski, ...), osnove dimenzioniranja opažne konstrukcije, način gradnje opažnih konstrukcij s primeri iz prakse (pregrade, mostovi, ...).

18. Temeljna literature

- Bogdan Trbojević, Organizacija gradjevinskih radova, GK, Beograd 1981;
- P. K. Mehta and P. J. M. Monteiro, Concrete: microstructures, properties and materials, 3th edition, McGraw.Hill, New York, 2006, strani: 3-21, 121-202, 281-316, 317-340, 341-386, 449-558;
- Herbert L. Nichols, Jr. and David A. Day, Moving the earth, 5th edition, McGraw-Hill, 2005, strani 4.1-4.35 in 5.1-5.63;
- Milan Gojković, Oplate i skele, Naučna knjiga Beograd, 1988.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanje, vaje, seminarska naloga.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Obveznosti študenta so še:

- v roku izdelana seminarska naloga;
- opraviti pisni izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

23. Metode evalvacije kakovosti

Z osebnimi kontakti in preko študentskih anket zbiranje in pregledovanje študentskih pripomb o delu. Upoštevanje smiselnih pripomb pri nadaljnjem delu.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr.prof.dr. Igor Planinc

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
BETONSKE KONSTRUKCIJE I	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		2	4

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof.dr. Franc Saje
----------------------------	-------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		30				60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Del vaj in ogledi preiskav konstrukcijskih elementov in konstrukcij v laboratoriju.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Gradiva, Matematika I in II, Računalništvo in informatika ter Osnove statike in dinamike oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - pogoj za pristop k izpitu so opravljene in priznane vaje tega predmeta in opravljen izpit pri predmetu Trdnost

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je, da študentje spoznajo mehanske in reološke lastnosti osnovnih materialov, nosilne mehanizme in načine računskega modeliranja obnašanja betonskih konstrukcij pod vplivom kratkotrajne in dolgotrajne obtežbe. Predmetnospecifične kompetence: - študent pozna principe računskega modeliranja in dokazovanja varnosti proti porušitvi, - zna dimenzionirati armiranobetonske prereze na upogibno, osno in kombinirano obremenitev, - zna dimenzionirati armiranobetonske elemente obremenjene s prečno silo, torzijo ali kombinacijo obeh, - zna dimenzionirati armiranobetonske elemente glede preboja, - pozna osnovne principe učinkovitega konstruiranja armature, - zna izdelati armaturni načrt enostavnih konstrukcijskih elementov.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Poznavanje mehanskih in reoloških lastnosti osnovnih materialov betonskih konstrukcij.

Poznavanje tehnične regulative s področja betonskih konstrukcij.

Razumevanje možnih načinov zagotavljanja potrebne varnosti betonskih konstrukcij.

Razumevanje računskih modelov za določitev nosilnosti oziroma dimenzioniranje prečnih prereзов in elementov armiranobetonskih konstrukcij.

Razumevanje vpliva duktilnosti konstrukcijskih elementov na varnost konstrukcije kot celote.

Razumevanje in poznavanje temeljnih načel za armiranje konstrukcij.

16.2 Uporaba

Uporaba postopkov računskega modeliranja pri dimenzioniranju prečnih prereзов in elementov armiranobetonskih konstrukcij.

Uporaba pravil za armiranje in detajliranje armiranobetonskih konstrukcijskih elementov.

16.3 Refleksija

Razmišljanje o ustreznosti uporabljenih modelov snovi in računskih modelov za ugotavljanje nosilnosti prereзов in elementov betonskih konstrukcij. Razmišljanje o možnih načinih dimenzioniranja in armiranja za zagotavljanje duktilnega obnašanja konstrukcij.

16.4 Prenosljive spretnosti

Sposobnost uporabe domače in tuje strokovne literature ter programske opreme za dimenzioniranje betonskih konstrukcij. Sposobnost sinteze znanja pridobljenega pri predhodnih predmetih.

17. Opis vsebine

- Mehanske in reološke lastnosti betona, mehke in prednapete armature.
- Vrste in značilnosti betonskih konstrukcij.
- Izhodišča analize in dimenzioniranja elementov betonskih konstrukcij.
- Metoda mejnih stanj betonskih konstrukcij.
- Mejna nosilnost in dimenzioniranje armiranobetonskih prereзов na upogibno-osno obremenitev:
 - enojni upogib armiranobetonskega prereза v kombinaciji z osno silo v območju velike ekscentričnosti,
 - enojni upogib armiranobetonskega prereза v kombinaciji z osno silo v območju male ekscentričnosti.
- Račun pomožnih tabel in interakcijskih diagramov za dimenzioniranje.
- Teoretične podlage za račun mejne nosilnosti armiranobetonskih prereзов pri dvojnem upogibu z osno silo.
- Dimenzioniranje pravokotnih prereзов na dvojno ekscentrični tlak.
- Mejna nosilnost in dimenzioniranje armiranobetonskih elementov na strižno obremenitev:
 - račun mejne nosilnosti armiranobetonskih elementov glede na prečno silo,
 - račun mejne nosilnosti armiranobetonskih elementov glede na torzijo silo,
 - račun mejne nosilnosti ploščastih armiranobetonskih elementov pri preboju.
- Načela armiranja elementov armiranobetonskih konstrukcij.

18. Temeljna literatura

- K. Holschemacher s soavtorji, Stahlbetonbau-Praxis SPEZIAL, ISBN 3-934369-45-6, strani 55-134, Bauwerk, 2001
- H. Nilson, D. Darwin, C.W. Dolan, Design of Concrete Structures-thirteenth edition, strani 64-162, 231-250, ISBN 0007-123260-5, McGraw-Hill, 2003
- R. Rogač, F. Saje, M. Lozej, Priročnik za dimenzioniranje armiranobetonskih konstrukcij po metodi mejnih stanj, ISBN 86-80223-09-3, strani 1-132, FGG, 2005
- K. Holschemacher s soavtorji, Entwurfs und Berechnungstabeln für Bauingenieure, ISBN 3-89932-043-3, strani 3.1-3.131, Bauwerk, 2004
- R. Park, T. Paulay, Reinforced concrete structures, ISBN 0-471-65917-7, strani 270-389, John Wiley & Sons, 1975.
- Structural Concrete, Vol. 1, ISBN 2-88394-041-X, strani 1-109, fib (CEB-FIP), 1999
- Ustrezni deli standardov za gradbene konstrukcije Evrokod 0, Evrokod 2, Evrokod 8 (SIST EN 1990, SIST EN 1992-1-1, SIST EN 1992-1-2, SIST EN 1998-1)
- Študijsko gradivo predavatelja, 150 strani (v pripravi)

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in laboratorijske vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelati morajo predpisane vaje ter opraviti računski in teoretični del izpita.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Vaje se deloma izvajajo v računalniških učilnicah, kjer mora biti na tri študente zagotovljen po 1 računalnik in ustrezne licence za programsko opremo za dimenzioniranje armiranobetonskih elementov.

23. Metode evalvacije kakovosti

Pridobivanje povratnih informacij od študentov in študentske ankete.

24. Sestavljalac učnega načrta

Izr.prof.dr. Franc Saje

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
CESTE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	5

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	doc.dr. Alojzij Juvanc
----------------------------	------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		30	15			90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	ekskurzija
-----------------------	------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Gradiva, Matematika I, Matematika II ter Mehanika tal in inženirska geologija oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Izdelane, oddane in zagovarjane vaje so pogoj za pristop k izpitu.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: študent se seznani s stvarnimi in predpisanimi pogoji za načrtovanje cest in spremljajočih ureditev ter tehničnimi rešitvami zanje. Kompetence: študent pridobi znanja: - za odločanje pri umeščanju in razvrščanju cest in njihovih funkcionalnih delov v prostor, - za voznodinamično odvisno določanje geometrijskih in tehničnih elementov, - za definiranje in dimenzioniranje funkcionalnih površin na in ob cestah, - za definiranje in dimenzioniranje nujnih ureditev ob cestah (odvodnjavanje, signalizacija), - za sodelovanje in odločanje v procesu načrtovanja, gradnje in vzdrževanja cest ter - za vodenje nadzora pri načrtovanju in gradnji cest.

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 ter gradnji cest

16.2 Uporaba

- usposobljenost za sodelovanje pri izdelavi enostavnejših načrtov za ceste
- usposobljenost za sodelovanje pri gospodarjenju s cestami

16.3 Refleksija

- vsebine in detajli so podajani tako, da študent lahko tudi sam pride do rezultata
- najpomembnejše zaključene enote so primerjane s predstavljenimi praktičnimi že izdelanimi rešitvami zanje
- študenta se usposobi za samostojno odločanje pri kombiniranju elementov

16.4 Prenosljive spretnosti

- študent pridobi sposobnost samostojnega sprejemanja odločitev, kritične presoje variantnih rešitev in sodelovanja v delovnem teamu

17. Opis vsebine

- zgodovina gradnje cest
- pravni in tehniški predpisi
- prometni sistemi in mreže ter funkcionalna in prostorska klasifikacija,
- vrste cestnih prometnih površin z osnovnimi pojmi, terminologija
- cestni promet (prometni tokovi, struktura prometa, prometne obremenitve, kapaciteta)
- temeljne osnove za določanje dimenzij elementov cest (V-V-O, hitrost, preglednost, kapaciteta, prometna varnost, cesta in okolje)
- geometrijski in tehnični elementi ceste (cestna os, prečni prerez, vozišče, VK)
- funkcionalne površine (križišča, križanja, servisne in vzdrževalne površine)
- gradbeni objekti (vrste, osnovne zahteve, tipične izvedbe)
- odvodnjavanje cest (sistemi, naprave, dimenzije)
- prometna signalizacija in oprema ter javna razsvetljava
- projektna dokumentacija in upravni postopki
- avtomatske naprave v prometu (sistemi, urejanje in vodenje prometa, SSN)
- vodenje prometa in inteligentni transportni sistemi (osnove)

18. Temeljna literature

- Juvanc A., Temeljni pogoji za določanje cestnih elementov, FGG-PTI, 2004, 44 str., 8 prilog (dostopno na <http://www.pti.fgg.uni-lj.si>)
- Juvanc A., Geometrijski elementi cestne osi in vozišča, FGG-PTI, 2004, 61 str., 3 priloge (dostopno na <http://www.pti.fgg.uni-lj.si>)
- Juvanc A., Odvodnjavanje cest - pogoji, FGG-PTI, 2007, 16 str. (v recenziji)
- Highway Capacity Manual, CD-ROM, dostopno v knjižnici FGG

19. Metode poučevanja in učenja

- predavanja in vaje (deloma seminarske, deloma individualne)
- individualno delo s študenti (konzultacije)
- vizualne predstavitve (filmi, slikovno gradivo)
- seznam možnih izpitnih vprašanj z usmeritvami odgovorov

20. Obveznosti študenta

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Obvezna je 80% prisotnost na predavanjih.• Obvezna prisotnost na seminarских vajah• pisni izpit |
|---|

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• študentu je omogočena uporaba računalniške učilnice• študent ima na voljo vse specialne pripomočke za izdelavo programa vaj |
|--|

23. Metode evalvacije kakovosti
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• študentska anketa• sprotno preverjanje uspešnosti predhodno posredovane snovi (neobvezna debata) |
|---|

24. Sestavljenec učnega načrta

doc.dr. Alojzij Juvanc

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
ORGANIZACIJA GRADBENIH DEL IN POSLOVANJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	5

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	doc.dr. Jana Šelih
----------------------------	--------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		45				90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	- V predavanja se vključujejo vabljeni predavatelji iz gradbenih podjetij, ki predstavijo primere poslovanja in tekočih gradbenih projektov. - Ekskurzija na izbrana gradbišča. - Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Računalništvo in informatika ter Inženirska komunikacija oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je seznaniti študente z osnovami organizacijske vede kot izhodišče za uspešno delovanje gradbenega podjetja. Študentje se seznajajo s posebnostmi gradbene proizvodnje ter s procesnim pogledom na proizvodnjo, spoznajo povezavo in razmejitev tehnoloških in organizacijskih ukrepov, pomen organizacije v procesu graditve objektov. Nadalje je cilj predmeta, da študentje spoznajo metode za oblikovanje in spremljanje dela (osnove študija časa in dela, normiranja in plačevanja dela) ter osnove določanja cene gradbenih objektov. Študentje osvojijo osnove planiranja in vodenja projektov. Po opravljenih vajah ter izpitu pridobi študent sledeče kompetence: - je sposoben povezovati znanja s področja organizacije in tehnologije; - zna uporabiti osvojeno znanje pri vodenju del od zasnove do uporabe objekta; - zna praktično uporabiti osnovna znanja o planiranju in vodenju gradbenega projekta ter ta znanja ustrezno nadgraditi.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Potrebno deklarativno znanje zajema poznavanje organizacije gradbenega podjetja, faz gradbenega projekta, poznavanje metod študija dela in časa, poznavanje osnov normiranja in plačevanja del ter določanja cene gradbenega objekta, osnovnih tehnik terminskega in finančnega planiranja projektov v gradbeništvu ter metod nadzora in spremljanja njihove realizacije.

Razumevanje teh pojmov zagotavlja osnovo za uspešno uporabo in nadgradnjo.

16.2 Uporaba

- sposobnost povezovanja pridobljenega znanja z gradbeno prakso
- uporaba pridobljenega znanja v nadaljevanju študija na 2.stopnji

16.3 Refleksija

- refleksija o razmerju med organizacijo in tehnologijo gradbenih del
- refleksija o razmerju med pridobljenim znanjem in prakso

16.4 Prenosljive spretnosti

Študent se pri predmetu nauči povezovati vsebine iz različnih področij v celoto (sinteza znanja)

17. Opis vsebine

- temeljni pojmi s področja organizacije, zgodovina in razvoj organizacije;
- vloga, pomen in medsebojni odnosi posameznih udeležencev v procesu gradnje
- osnovni viri za graditev;
- proizvodni faktorji, produktivnost in ekonomičnost gradnje;
- oblikovanje tehnološkega procesa,
- osnove normiranja in plačevanja dela;
- osnove določanja cene gradbenega objekta (gradbene kalkulacije) in obračuna;
- študije dela in časa;
- osnove zagotavljanja kakovosti v gradbeni proizvodnji, industrializacija gradbeništva;
- projekt organizacije gradnje; predhodna preučevanja, pripravljala dela, ureditev gradbišča;
- organizacija vzdrževanja in prenove gradbenih objektov;
- proces graditve objekta od zasnove do konca življenjske dobe, spremljajoča zakonodaja;
- načela planiranja in vodenja, izbor metode planiranja in vodenja;
- metode mrežnega, linearnega in ciklogramskega planiranja;
- izdelava spremljajočih planov virov in stroškov;
- optimizacija planov z vidika kapacitet in stroškov.

18. Temeljna literature

- E. Rodošek, Osnove organizacije v gradbeništvu, FGG, UL, 1988
- E. Rodošek, Operativno planiranje, FGG, UL, 1984

19. Metode poučevanja in učenja

Osnovni del snovi bo podan v obliki predavanj. Predavanja dopolnjujejo seminarske vaje. V okviru ekskurzije (na gradbišče) bo študent povezal na predavanjih in vajah pridobljeno znanje s prakso.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Obvezna udeležba ekskurzije; uspešno opravljen izpit.
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

predavalnica (z internetno povezavo), računalniška učilnica za izvedbo vaj
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentske ankete

24. Sestavljalka učnega načrta

doc.dr. Jana Šelih

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
JEKLENE KONSTRUKCIJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	5

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof. dr. Darko Beg
----------------------------	---------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		45				90

12. Število kreditnih točk	6
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Gradiva, Matematika I, Matematika II, Osnove statike in dinamike, Trdnost, Statika linijskih konstrukcij I in Tehnologija oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. Pogoji za opravljanje izpita so: • pravilno izdelane in oddane vaje (v obliki kratkih projektnih nalog) • oddana seminarska naloga, vezana na spoznavanje angleške (nemške) strokovne terminologije za področje jeklenih konstrukcij • 80% obisk vaj

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Študent bo pridobil teoretična in praktična znanja, ki mu bodo omogočala: • projektiranje jeklenih konstrukcij, predvsem stavb • vodenje gradnje jeklenih konstrukcij • opravljanje nadzora pri gradnji jeklenih konstrukcij in pomagala pri pridobitvi licence pooblaščenega inženirja pri Inženirski zbornici Slovenije. Največji poudarek bo na projektiranju jeklenih konstrukcij, študenti pa bodo dobili osnovna znanja tudi iz področja izdelave in montaže jeklenih konstrukcij.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

- spoznati mehanske lastnosti jekla in razumeti njihov vpliv na obnašanje konstrukcij v različnih pogojih obratovanja
- spoznati osnove tehnoloških postopkov izdelave jeklenih konstrukcij s poudarkom na varjenju
- spoznati in razumeti obnašanje veznih sredstev in spojev
- spoznati in razumeti obnašanje osnovnih konstrukcijskih elementov jeklenih konstrukcij
- spoznati zasnovo jeklenih stavb in osnove tehnoloških postopkov gradnje

16.2 Uporaba

Študent se bo naučil teoretična znanja uporabiti v inženirski praksi:

- naučil se bo konstruirati in dimenzionirati vse običajne vrste vijačnih in varjenih spojev
- naučil se bo osnov konstruiranja in dimenzioniranja konstrukcijskih elementov jeklenih konstrukcij

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

Študent bo pridobil spretnosti za uporabo domače in tuje literature, interneta in drugih informacijskih tehnologij. Prav tako bo vzpodbujan h kritični presoji strokovnih problemov, s katerimi se bo srečal.

17. Opis vsebine

Uvod: Kratek zgodovinski pregled izdelave jekla in razvoja jeklenih konstrukcij

Jeklo kot gradbeni material:

- postopki izdelave jekla, kemijska sestava, spreminjanje mehanskih lastnosti
- mehanske lastnosti jekla
- standardne kvalitete, označevanje in izbira kvalitete jekla

Tehnološki postopki izdelave jeklenih konstrukcij:

- vrste, načini izdelave in standardni asortiman polizdelkov
- tehnološki postopki obdelave jekla
- varjenje
- zaostale napetosti

Varnost in zanesljivost jeklenih konstrukcij:

- opredelitev mejnih stanj uporabnosti in mejnih stanj nosilnosti, delni varnostni faktorji

Vezna sredstva:

- zvari, vijaki, zakovice, čepi

Spoji:

- osnovna načela projektiranja spojev
- spoji v natezno in tlačno obremenjenih palicah
- upogibno in torzijsko obremenjeni spoji
- členkasti spoji

Uvod v stabilnost konstrukcij:

- osnovna načela stabilnosti
- uklon tlačnih palic
- bočna zvrnitev upogibnih nosilcev
- lokalno izbočenje pločevin

Prečni prerezi jeklenih konstrukcij:

- razvrstitev prečnih prerezov po kompaktnosti
- posebnosti vitkih prerezov

- nosilnost prečnih prerezov
- Nosilni elementi jeklenih konstrukcij:
- tlačene palice
 - natezne palice in vrvi
 - upogibni nosilci
 - tlačno in upogibno obremenjene palice

Uvod v sovprežne konstrukcije:

- osnovna načela
- elastična analiza sovprežnih nosilcev, vpliv postopnosti gradnje
- plastična analiza sovprežnih nosilcev

Jeklene stavbe:

- zasnova stavb
- potresna, požarna in korozijska odpornost stavb
- tehnološki postopki gradnje jeklenih stavb

18. Temeljna literatura

- F. Kržič, Jeklene konstrukcije I, UL-FGG, Ljubljana, 1994, 208 str.
- D. A. Nethercot, Limit States Design of Structural Steelwork, Chapman and Hall, London, 1991, 274 str.
- D. Beg, Projektiranje jeklenih konstrukcij po ENV 1993-1-1, UL-FGG, Ljubljana, 1999, 219 str.

Spletni viri:

- D. Beg, Študijsko gradivo - izbrane teme. (dostopno na www.fgg.uni-lj.si/kmk/)

19. Metode poučevanja in učenja

Polovico kontaktnih ur pri predmetu obsegajo predavanja, drugo polovico pa seminarske vaje. Seminarske vaje se glede na kadrovske in prostorske možnosti odvijajo v čim manjših skupinah. Približno 70% obveznosti pri vajah študenti opravijo v okviru pouka, preostanek pa samostojno. Študenti pri vajah aktivno sodelujejo in ob pomoči pedagogov delajo krajše projektne naloge.

Študent se pri vajah v okviru kratkih projektov nauči aktivno uporabljati pridobljeno teoretično znanje in pridobiva izkušnje, potrebne za projektiranje jeklenih konstrukcij

20. Obveznosti študenta

- obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku.
- aktivno sodelovanje študentov pri vajah (vsaj 80% obisk, sprotne izdelave vaj)
- samostojno delo, pri katerem študent po potrebi dokončuje vaje (predvsem konstruiranje in risanje načrtov preračunanih konstrukcijskih elementov), vrši analizo rezultatov, primerjave različnih uporabljenih metod itd
- kratka seminarska naloga, pri kateri se študent s študijem članka iz znanstvene ali strokovne revije (v angleškem ali nemškem jeziku) seznaja z angleško (nemško) strokovno terminologijo. Uspešno izdelana seminarska naloga prinese do 10% ocene pisnega izpita.
- 2 kolokvija. Če sta opravljena pozitivno, nadomestita računski del izpita.
- Pisni izpit, ki je sestavljen iz računskega in teoretičnega dela.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Skupine pri izvedbi vaj naj ne bi imele več kot 30 študentov (po možnosti ne več od 20 študentov).

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija na osnovi pogovorov s študenti (med poukom in po opravljenem izpitu), študentske ankete
--

24. Sestavljenec učnega načrta

prof. dr. Darko Beg

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
OSNOVE POTRESNEGA INŽENIRSTVA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	5

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof.dr. Peter Fajfar
----------------------------	-----------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		30				60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Pomemben del predmeta je izveden s pomočjo diapozitivov in filmov (s powerpointom). Večji del vaj se opravlja v računalniški učilnici.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Gradiva, Matematika I, Matematika II, Osnove statike in dinamike, Trdnost ter Statika linijskih konstrukcij oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Spoznati osnove dinamike gradbenih konstrukcij ter osnovne pojme o potresih, potresni obtežbi in potresnoodpornem projektiranju. Kompetence: Študent pridobi občutek o posledicah potresov in se seznani z načini zaščite pred njimi. Pozna osnovne značilnosti dinamičnega odziva konstrukcij. Sposoben je grobo oceniti potresno odpornost enostavnih objektov in identificirati potresno neodporne objekte. Zna uporabljati enostavne postopke za račun najenostavnejših potresnoodpornih objektov.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent se seznani s potresi in njihovimi posledicami ter z ukrepi za preprečevanje oziroma zmanjševanje posledic. Zave se pomembnosti problemov v zvezi s potresi in in odgovornosti gradbenikov na vseh področjih njihovega delovanja. Razume osnovne značilnosti dinamičnega odziva konstrukcij in inženirskega modeliranja konstrukcij. Razume potres kot naravni pojav, nihanje tal med potresi in obnašanje raznih tipov gradbenih objektov med potresi. Razume nujnost sodelovanja gradbenika v začetni fazi načrtovanja objektov. Spozna osnovna načela zasnove potresnoodpornih objektov.

16.2 Uporaba

Študent je sposoben grobo oceniti potresno odpornost enostavnih objektov in identificirati potresno neodporne objekte. Uporablja enostavne postopke za račun najenostavnejših potresnoodpornih 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

Uporaba enostavnih metod analize dinamičnih problemov. Identifikacija očitno potresno neodpornih objektov. Uporaba literature in spletnih virov.

17. Opis vsebine

- Uvod v dinamiko gradbenih konstrukcij
- Dinamični odziv sistemov z eno prostostno stopnjo pri potresni obtežbi (računski model in enačbe gibanja, lastno nihanje, vsiljeno nihanje, spektri odziva)
- Poenostavljen način računa sistemov z več prostostnimi stopnjami pri potresni obtežbi (metoda z ekvivalentno statično obtežbo)
- 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 (splošno, nosilnost in duktilnost, togost, dušenje, zasnova konstrukcij)
- Obnašanje gradbenih objektov med minulimi potresi (geotehnični objekti, hidrotehnični objekti, mostovi in viadukti, stavbe, industrijski objekti)
- Individualna seminarska naloga: Analiza enostavnega potresnoodpornega objekta

18. Temeljna literatura

- P.Fajfar, Osnove potresnega inženirstva, FGG UL, 1995, 83 strani.
- P.Fajfar, Dinamika gradbenih konstrukcij, FGG UL, 1984, str.1-20, 27-88, 109-119, 132-144, 325-338.

Spletni viri:

- EASY (Earthquake Engineering Slide Information System), IKPIR FGG, CD ali www.ikpir.fgg.uni-lj.si/EASY

Dodatna literatura

- T.Slak, V.Kilar, Potresnoodporna gradnja in zasnova konstrukcij v arhitekturi, FA UL, 2005, 135 strani.
- Na predavanjih bodo podani naslovi relevantnih spletnih strani.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanje, seminarji in vaje, individualne naloge

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Vsak študent izdela in zagovarja individualno seminarsko nalogo in opravi teoretični in računski del izpita. Opravljena seminarska naloga je pogoj za pristop k izpitu.
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Računalniki (1/2 študenta) in programska oprema, projektor
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Pogovori s študenti, diplomanti in strokovnjaki iz prakse, samoevalvacija, študentske ankete.

24. Sestavljalec učnega načrta

prof.dr. Peter Fajfar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
BETONSKE KONSTRUKCIJE II	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	5

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof.dr. Franc Saje
----------------------------	-------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		30				60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Del vaj in ogledi preiskav konstrukcijskih elementov in konstrukcij v laboratoriju.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Gradiva, Matematika I, Matematika II, Osnove statike in dinamike, Trdnost, Statika linijskih konstrukcij I in Tehnologija oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. pogoj za pristop k izpitu so opravljene in priznane vaje tega predmeta in opravljen izpit pri predmetu Betonske konstrukcije I

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je, da študentje spoznajo kriterije za zagotavljanje trajnosti in uporabnosti betonskih konstrukcij ter računske modele za račun razpok in pomikov razpokanih betonskih konstrukcij. Predmetno specifične kompetence: - študentje so sposobni računati širino in medsebojno oddaljenost razpok armiranobetonskih elementov, - sposobni so računsko določiti pomike armiranobetonskih konstrukcij z upoštevanjem vpliva razpok in reologije materiala. - poznajo osnove prednapetega betona, - sposobni so dimenzionirati elemente iz nearmiranega betona.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Poznavanje obnašanja enostavnih armiranobetonskih konstrukcij pod vplivom kratkotrajne in dolgotrajne obtežbe.

Razumevanje vzrokov pojava razpok ter poznavanje ukrepov za zmanjšanje širine razpok. Razumevanje možnih načinov zagotavljanja potrebne trajnosti in uporabnosti betonskih konstrukcij.

Razumevanje temeljnih načel prednapetega betona.

Razumevanje nosilnih mehanizmov elementov iz nearmiranega betona.

Razumevanje osnovnega postopka dimenzioniranja prednapetih betonskih prerezov.

16.2 Uporaba

Uporaba postopkov za račun širine in medsebojne razdalje razpok.

Uporaba postopkov za račun pomikov armiranobetonskih konstrukcij z upoštevanjem vpliva reologije materiala in razpok.

Uporaba postopkov dimenzioniranja nearmiranih betonskih elementov.

16.3 Refleksija

Razmišljanje o ustreznosti uporabljenih mehanskih modelov za račun širine in medsebojne razdalje razpok ter pomikov armiranobetonskih konstrukcij.

Razmišljanje o ugodnih in neugodnih učinkih prednapenjanja pri betonskih konstrukcijah.

16.4 Prenosljive spretnosti

Sposobnost uporabe domače in tuje strokovne literature ter programske opreme za nelinearno analizo napetostno-deformacijskega stanja betonskih konstrukcij. Sposobnost sinteze znanja pridobljenega pri predhodnih predmetih.

17. Opis vsebine

- Načela delovanja in obnašanja prednapetih konstrukcij ter sistemi prednapenjanja.
- Vpliv stopnje prednapetja na obnašanje betonskih konstrukcij.
- Dimenzioniranje prednapetih betonskih prerezov na upogibno-osno obremenitev.
- Mejna stanja uporabnosti betonskih konstrukcij.
- Modeliranje in račun razpok armiranih in delno prednapetih betonskih konstrukcij v mejnem stanju uporabnosti.
- Račun pomikov armiranih in prednapetih betonskih konstrukcij z upoštevanjem vpliva razpok in reologije materialov.
- Modeliranje in račun mejne nosilnosti elementov betonskih konstrukcij na podlagi nosilnih mehanizmov s tlačnimi razporami in nateznimi vezmi.
- Načela računa elementov nearmiranih betonskih konstrukcij.
- Račun mejne nosilnosti in dimenzioniranje nearmiranih betonskih elementov na upogibno-osno obremenitev.
- Račun mejne nosilnosti in dimenzioniranje nearmiranih betonskih elementov na strižno obremenitev.
- Izvedba armiranja in detajlov armiranobetonskih konstrukcij.
- Izdelava opažnih in armaturnih načrtov betonskih konstrukcij.

18. Temeljna literatura

- Structural Concrete, Vol. 2, ISBN 2-88394-042-8, 305 strani, fib (CEB-FIP), 1999
- G. Rombach, Spannbetonbau, ISBN 3-433-02535-5, strani 127-194, 335-445, Ernst&Sohn, 2002
- H. Nilson, D. Darwin, C.W. Dolan, Design of concrete structures-thirteenth edition, strani 321-374, 634-699, ISBN 0007-123260-5, McGraw-Hill, 2003.
- F. Leonhardt, Vorlesungen über Massivbau, Teil III, ISBN 3-540-08121-6, strani 49-239, Springer-Verlag, 1977.
- 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.
- Ustrezni deli standardov za gradbene konstrukcije Evrokod 0, Evrokod 2, Evrokod 8 (SIST EN 1990, SIST EN 1992-1-1, SIST EN 1992-1-2, SIST EN 1998-1)
- Študijsko gradivo predavatelja (v pripravi)

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in laboratorijske vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelati morajo predpisane vaje ter opraviti računski in teoretični del izpita.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Vaje se deloma izvajajo v računalniških učilnicah, kjer mora biti na tri študente zagotovljen po 1 računalnik in ustrezne licence za programsko opremo za nelinearno analizo napetostno-deformacijskega stanja armiranobetonskih konstrukcij.

23. Metode evalvacije kakovosti

Pridobivanje povratnih informacij od študentov in študentske ankete.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr.prof.dr. Franc Saje

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
PRAKTIČNO USPOSABLJANJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	5

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	viš.pred. mag. Vid Marolt
----------------------------	---------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske Vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
					60	60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Praktično delo v gradbeni stroki.
-----------------------	-----------------------------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Osnovni cilj praktičnega usposabljanja je motivacija, spoznavanje dela gradbenega inženirja v praksi ter prenos in uporaba znanj v praksi. Študent spozna delovno okolje, opremo in se aktivno vključi v posamezne delovne procese. Kompetence, ki si jih študent pridobi med praktičnim usposabljanjem, so pogojene z delovnim okoljem in so lahko s področja projektiranja gradbenih konstrukcij, izvedbe gradbenih del, kontrole kakovosti, nadzora, urejanja stavbnih zemljišč, inženiringa, ...

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Znanje: Ponovitev in utrditev pridobljenih strokovnih znanj. Razumevanje: Umestitev pridobljenih strokovnih znanj v procese gradbene stroke. 16.2 Uporaba Prenos znanj iz teoretičnega dela šolanja v prakso. 16.3 Refleksija Študent se kritično opredeli do odnosa med teorijo in prakso. 16.4 Prenosljive spretnosti Sinteza znanj, komunikacijske spretnosti, timsko delo.

17. Opis vsebine

Študent opravlja samostojno delo na dogovorjenem delovnem mestu s širšega področja gradbeništva pod vodstvom dodeljenega mentorja. Sproti vodi dnevnik svojega dela in ga opremi s prilogami, ki dokumentirajo opravljeno delo. Konkretno področje dela se določi v skladu z željami študenta v okviru možnosti.

18. Temeljna literatura

Interna in druga gradiva v delovni organizaciji.

19. Metode poučevanja in učenja

Samostojno delo pod vodstvom dodeljenega mentorja.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 100% prisotnost na delovnem mestu. Aktivno vključevanje v delovni proces. Samostojno izdelana seminarska naloga – dnevnik strokovne prakse. Predstavitev in zagovor naloge pri mentorju na fakulteti.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG. 70% ocene predstavlja ocena delovnega mentorja v delovni organizaciji, 30% pa ocena seminarske naloge in zagovora pri fakultetnem mentorju.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Pogodbe z gradbenimi delovnimi organizacijami o izvedbi praktičnega usposabljanja.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentska anketa.

24. Sestavljenec učnega načrta

viš.pred.mag. Vid Marolt

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
ŠPORTNA VZGOJA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI			

8. Steber programa	Izbirni stroke
---------------------------	----------------

9. Nosilec predmeta	pred. mag. Aleš Golja
----------------------------	-----------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
					45	45

12. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Vaje potekajo v Univerzitetnih športnih objektih (telovadnicah, fitnesih, bazenu) in športnih centrih v naravi. Predmet se izvaja v treh vadbenih skupinah oziroma programih: • Splošni vzgojnoizobraževalni modul obsega programe učenja in izpopolnjevanja znanja v izbranih športnih panogah ter pridobivanja osnov športno-rekreativnega treninga. • športno tekmovalni modul obsega redni proces treninga in tekmovanj v okviru medfakultetnih in meduniverzitetnih športnih tekmovanj. V ta modul se vključujejo predhodno selekcionirani študenti. • zdravstveno korektivni programi za specifične kategorije študentov (študenti s posebnimi potrebami). Ti programi obsegajo teoretične in praktične vsebine, ki zagotavljajo ohranjanje in korekcijo zdravja. Študentje imajo možnost izbire vadbenega programa do zasedbe mest. Vadbene skupine so številčno različne (odvisno od športnega programa), upošteva se predpisani normativ, vendar število v skupini ne presega 30 študentov.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
• Vpis v tekoče študijsko leto. • Zdravstveni status, ki dovoljuje ustrezen telesni napor. • Za vključitev v tekmovalni program ustrezen nivo znanje izbrane športne panoge.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence**Cilji:**

- Odpravljanje in preprečevanje posledic pomanjkanja gibanja oz. skrb za izboljšanje psihofizičnih sposobnosti, krepitev zdravja in ustvarjalno izrabo prostega časa.
- Ozaveščanje o vrednotah športa in preko tega vplivanje na oblikovanje pozitivnih stališč do športa in navajanje na zdrav način življenja.
- Izpopolnjevanje znanja v izbranih športnih panogah.
- Oblikovanje trajnega aktivnega odnosa do športa kot kompenzacijske dejavnosti k študiju in delu.

Kompetence:

- oblikovanje trajnega pozitivnega odnosa do športne dejavnosti in trajne skrbi za ohranjanje zdravja in delovnih sposobnosti,
- racionalno vgrajevanje športa v način življenja,
- sposobnost samostojne skrbi za zdrav način življenja skozi športno- gibalno aktivnost,
- pripravljenost in sposobnost samostojnega vključevanja v organizirane ali neorganizirane oblike športnega udejstvovanja v novih študijskih ali delovnih okoljih,
- promocija in uveljavljanje fakultete in univerze

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Razumevanje temeljnih pojmov in teorij delovanja človekovega gibalnega, srčnožilnega in dihalnega sistema ter njihovih najpogostejših patologij.

Oblikovanje razumskega in čustvenega odnosa do telesnega napora, poznavanje teorije aktivnega počitka in metod za regeneracijo telesa, poznavanje zdravega prehranjevanja in regulacije telesne teže. Izpopolnitev znanja izbranih športnih zvrsti.

16.2 Uporaba

Uporaba pridobljenih znanj in vedenj v vsakodnevem življenju za kompenzacijo negativnih učinkov enostranskih obremenitev v času študija.

16.3 Refleksija

Skozi pridobljena znanja in vedenja zagotovitev večje kvalitete življenja in večje učinkovitosti pri študiju in delu.

16.4 Prenosljive spretnosti

Niso vezane le na en predmet.

17. Opis vsebine

Vsebino tvori:

- splošni teoretični del vsebuje predavanja, ki so skupna vsem športnim programom in se izvajajo skupno za vse študente(osnove delovanja človekovega telesa, njegovega gibalnega, srčnožilnega in dihalnega sistema, psihomotorične in funkcionalne sposobnosti, športno – gibalna aktivnost kot preventivna in kurativna dejavnost za ohranjanje in utrjevanje zdravja, osnove zdravega prehranjevanja in regulacije telesne teže ter drugih medicinskih vidikov športa, metode preverjanja in ugotavljanja stanja psihomotoričnih in funkcionalnih sposobnosti).
- specialni teoretični del je vezan na izbrano športno panogo(posebnosti šp. panoge, njen vpliv na človeka, tehnika, taktika in pravila, osnove telesne in tehnično taktične priprave)in se izvaja skozi praktične vaje.
- Praktične vaje: študent izbira med ponujenimi športnimi panogami.
- Za vsako panogo se izvaja program učenja, izpopolnjevanja znanja in osnovnega treniranja.

Poleg izbrane športne panoge bo študent moral opraviti 5 vodenih enodnevnih ali večdnevnih športnih aktivnosti v naravi, ter preizkus motoričnih in funkcionalnih sposobnosti

18. Temeljna literature

- Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije (2000). Lepota gibanja tudi za zdravje (izbrana poglavja). Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije, 336 str.
- Društvo za zdravje srca in ožilja (slovenije 2000). Prehrana – vir zdravja (izbrana poglavja). Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije. 305 str..
- Rotovnik-Kozjek, N. (2004). Gibanje je življenje (izbrana poglavja). Ljubljana: Domus, 238 str.

19. Metode poučevanja in učenja

Pouk se izvaja v pokritih športnih objektih in v naravi v obliki predavanj in vaj, skupinskih in individualnih konzultacij kontinuirano preko celega semestra, pa tudi v zgoščenih (kurznih) oblikah, vendar z enakim fondom ur, pri čemer se večji del teorije podaja skozi praktične vaje.

Uporablja se naslednje učne oblike: frontalna, individualna, delo v manjših skupinah..

20. Obveznosti študenta

Metoda ocenjevanja: 80% prisotnost na vajah v izbranem vadbenem programu.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Ocene praktičnih znanj, opravljenega preizkusa funkcionalnih sposobnosti na osnovi rezultatov Euro fit testa, Cooperjevega ali hodalnega testa, ter uspešno opravljenega preizkusa vedenja v pisni obliki.

V okviru tekmovalnega programa se upošteva tudi tekmovalni rezultat.

Za ocenjevanje se v okviru predmeta vzpostavi notranji točkovni sistem.

Ocena vpisana v indeks je ena v njej se upoštevajo vse opravljene predvidene obveznost in predstavlja povprečje vseh pridobljenih ocen. Ocenjevalna lestvica od 1 do 10: od 6-10 (pozitivno) oziroma 1-5 (negativno); ob upoštevanju Statuta UL in pravil UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Možnost uporabe ustreznih športnih objektov.

23. Metode evalvacije kakovosti

Anketa študentov, poročila izvajalcev posameznih programov, obravnava izvajanja programov v okviru Katedre za šport na Univerzi v Ljubljani.

24. Sestavljalec učnega načrta

Pred. mag. Aleš Golja

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
DIPLOMSKO DELO	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Obvezni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	Habilitirani učitelji na UL, FGG,
----------------------------	-----------------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
					120	120

12. Število kreditnih točk	8
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Samostojno delo na kompleksni strokovni nalogi.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Vpis v 3. letnik študija. Odobrena tema in mentor s strani Študijskega odbora Oddelka za gradbeništvo.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Študent uporabi pridobljena znanja v širši strokovni ali razvojni nalogi, skladni z odobreno temo diplomske naloge. Pod mentorstvom izdela koncept naloge, v kateri so opredeljeni namen, cilji, metode in viri za izdelavo naloge. Pokaže sposobnost pisnega izražanja v slovenskem jeziku s smiselno uporabo strokovne terminologije. Cilj je razvijanje samostojnega, kritičnega in etičnega načina dela ter sinteza v okviru študija pridobljenih znanj. Z javno predstavitvijo naloge pridobi komunikacijske spretnosti in sposobnosti.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Poglobitev znanj na področju teme diplomske naloge. Razumevanje in izkušnje z uporabo teoretičnih znanj pri konkretnih strokovnih ali razvojnih nalogah.
16.2 Uporaba Prenos znanj iz teoretičnega dela šolanja v reševanje konkretnih problemov.
16.3 Refleksija Povezovanje znanj in spretnosti pri strokovnem ali razvojnem delu.
16.4 Prenosljive spretnosti Sinteza znanj, komunikacijske spretnosti, samostojna nadgradnja znanj.

17. Opis vsebine

Diplomsko delo se izdela pod mentorstvom izbranega učitelja. Delo se javno predstavi ob zaključku študija. Vsebovati mora:

- Uvod
- Delovno hipotezo / izhodišča
- Pregled virov
- Material in metode
- Rezultate
- Razpravo
- Zaključek

Praviloma se v nalogi obravnavajo praktični problemi iz gradbeništva in podajajo rešitve, do katerih pridejo s pomočjo študija in izsledkov lastnega strokovnega ali raziskovalnega dela.

18. Temeljna literatura

- Literatura s področja vsebine diplomske naloge.
- T. Koler-Povh: Navodila za oblikovanje zaključnih izdelkov študijev na FGG in navajanje virov, FGG UL, Ljubljana, 2005, 43 strani (dostopno tudi na www2.fgg.uni-lj.si).

19. Metode poučevanja in učenja

Samostojno delo pod vodstvom mentorja, konzultacije.

20. Obveznosti študenta

Predložitev vezanega pisnega izdelka, ki je pozitivno ocenjen s strani komisije za oceno diplomskega dela ter javni zagovor naloge.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Od 6-10 (pozitivno) oz. 1-5 (negativno). Posebej se ocenjuje izdelek in posebej zagovor diplomske naloge. Ocena naloge prispeva 70%, zagovor pa 30% h končni oceni diplomskega dela.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Ni posebnih pogojev oziroma so odvisni od teme diplomske naloge.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentska anketa.

24. Sestavljenec učnega načrta

doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
STROKOVNI ANGLEŠKI JEZIK	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI			

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	visokošolski učitelj Filozofske fakultete
----------------------------	---

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
slovenščina in angleščina	slovenščina in angleščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		15				45

12. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Ni posebnih pogojev.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Spoznati temeljno strokovno terminologijo v angleškem jeziku s področja gradbeništva, da lahko kasneje pri študiju uporablja angleško literaturo in spletne vire. Ponovitev in nadgradnja angleške slovnice, pridobljene v srednješolskem izobraževalnem programu, s posebnim poudarkom na jezikovnem slogu v strokovni literaturi in poslovni korespondenci. Kompetence: Sposobnost osnovne strokovne govorne komunikacije v angleškem jeziku, razumevanje strokovnih besedil v angleškem jeziku.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Spozna temeljno strokovno terminologijo v angleškem jeziku s področja gradbeništva. Razume strokovni angleški jezik in je sposoben poslovne korespondence. Obvladuje slovnične zakonitosti. 16.2 Uporaba Omogočen je nadaljnji študij po tujih virih, med katerimi prevladujejo viri v angleščini. Sposobnost poslovne korespondence in pisanje krajših samostojnih strokovnih besedil. 16.3 Refleksija Študentu se odpre zakladnica strokovnega znanja, dostopna večinoma v tuji literaturi. 16.4 Prenosljive spretnosti Razumevanje angleškega pisnega in govornega strokovnega jezika.

17. Opis vsebine
Angleška terminologija s področij • urejanja prostora • organizacije gradbenih del in gradbenega poslovanja, • temeljenja in geotehničnih gradenj, • masivnih, jeklenih, lesenih konstrukcij, • hidrotehnike, • prometnic, • geodezije.
18. Temeljna literature
• M. Horvatić, English for Civil Engineers, Naučna knjiga Beograd, 1991, 300 str. Strokovni in splošni slovarji, n.pr.: • D. Blockley, The new Penguin dictionary of civil engineering, Penguin book, 2005, 533 str.
19. Metode poučevanja in učenja
Seminarsko delo z analizo strokovne literature. Spremljanje in analiza filmskega gradiva s področja gradbeništva v angleškem jeziku.
20. Obveznosti študenta
80% prisotnost na seminarju. Samostojno izdelana seminarska naloga. Pisni izpit.
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Učilnica z dostopom do interneta in avdiovizualnimi pripomočki.
23. Metode evalvacije kakovosti
Samoevalvacija, študentska anketa.
24. Sestavljenec učnega načrta
Romana Hudin

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote			
DIGITALNO NAČRTOVANJE							
3. Stopnja		4. Študijski program		5. Študijska smer		6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska		Gradbeništvo UNI				3	6
8. Steber programa				Izbirni - stroka			
9. Nosilec predmeta				prof.dr. Žiga Turk			
10. Jezik predmeta							
Predavanja				Vaje			
Slovenski				slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure):							
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur	
30		20	10			60	
12. Število kreditnih točk							4
13. Posebnosti		Deloma se poučuje na daljavo. Posredovana predavanja so lahko posneta ali pa potekajo v živo, kjer lahko študent ob predstavitvi tudi avdiovizualno spremlja predavatelja. Po predavanjih poteka diskusija asinhrono ali sinhrono z uporabo spletnih tehnologij. Problemsko zasnovano učenje. Študentu se podajo problemi iz prakse, ki so povezani z digitalnim načrtovanjem, pri reševanju pa se lahko posvetuje s predavateljem, bodisi na korekturah ali preko spletnih tehnologij za komunikacijo v dejanskem času ali pa si pomaga s primeri dobre prakse.					
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti							
Pogoj za vključitev so opravljeni izpiti pri predmetih Inženirska komunikacija, Računalništvo in informatika, Stavbarstvo							
15. Cilji in predmetno specifične kompetence							
Cilji: Znati uporabljati napredna računalniška orodja za 3D in 4D oblikovanje in načrtovanje arhitekturnih in stavbarskih aspektov ter razumeti njihove teoretične podlage, ki so osnova za učinkovito delo tudi s prihodnjimi generacijami teh programov Kompetence: Informacijsko modeliranje zgradb, uporaba in izdelava knjižnic, ki se uporabljajo pri modeliranju, izdelava vizualizacij, 4D simulacij. Predmetnospecifične kompetence:							
• sposoben izdelati informacijski model zgradb paramterične modele komponent, • sposoben izdelati integrirano projektno dokumentacijo, • sposoben upravljalati s CAAD zbirkami in izdelati simulacije za bolj kompleksne zgradbe.							

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Znanje: uporaba računalniških programov. **Razumevanje** principov delovanja programov, njihovih teoretičnih osnov, pomena v življenjskem ciklu zgradbe.

16.2 Uporaba

Pri načrtovanju stavb z računalniki.

16.3 Refleksija

Refleksija lastnega razumevanja delovanja programov, pomena orodij in izkušenj v praksi, kritično ovrednotenje skladnosti med teoretičnimi načeli in praktičnim ravnanjem.

16.4 Prenosljive spretnosti

spretnosti uporabe programov, samostojno učenje rabe programov

17. Opis vsebine

- Vloge računalnika pri načrtovanju
- Orodja za konceptualno in detajlno načrtovanje
- Ravnina in prostor, obvladovanja prostora, koordinatni sistemi, transformacije
- Modeliranje teles, platonična telesa, konstruktivna telesa, parametrična telesa, operacije
- Modeliranje terena, operacije na terenu
- Gradniki v CAAD programih, CAD Knjižnice, GDL, razširitve
- Pogledi, projekcije, kosovnice
- Površine teles, teksture, senčenje in obvladovanje svetlobe
- Animacija, 4D
- CAAD zbirke podatkov, standardi
- Osnove izmenjave informacij med CAAD programi
- Formalni modeli arhitekturnega načrtovanja
- Metode računalniške sinteze načrtov

18. Temeljna literature

Posamezna poglavja iz:

- Mitchell, MacCullough: Digital Design Media, New york, 1995, 494 str.

19. Metode poučevanja in učenja

predavanja, projektno delo

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku tako v učilnicah in na spletu, obiski korektur, izpit.

Pri korekturah se študenta usmerja tako v pristopu - v smislu metodologij načrtovanja, kot tudi aplikativno – v smislu učinkovite in pravilne uporabe orodij za digitalno načrtovanje

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

računalniška učilnica

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentske ankete

24. Sestavljenec učnega načrta

Prof.dr. Žiga Turk, dr. Tomo Cerovšek

UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula	2. Koda enote
KONSTRUKCIJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilci predmetov	izr. prof. dr. Boštjan Brank izr. prof. dr. Franc Saje doc. dr. Jože Lopatič
-----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
105		60	30			195

12. Število kreditnih točk	13
-----------------------------------	----

13. Posebnosti	Modul je sestavljen iz predmetov: • Ploskovne konstrukcije • Masivne konstrukcije • Lesene konstrukcije
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Modul je namenjen študentom, ki si želijo poglobljenega študija na področju gradbenih konstrukcij in se s tem usmeriti v nadaljevanje študija na drugi stopnji s tega področja.
Kompetence: Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula v nadaljevanju.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.2 Uporaba Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.3 Refleksija Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.4 Prenosljive spretnosti Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
17. Opis vsebine
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
18. Temeljna literatura
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
19. Metode poučevanja in učenja
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
20. Obveznosti študenta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
23. Metode evalvacije kakovosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
24. Sestavljenec učnega načrta
doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
PLOSKOVNE KONSTRUKCIJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni – stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Boštjan Brank
----------------------------	------------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko Delo	Drugo	Skupaj ur
45		20	10			75

12. Število kreditnih točk	5
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Seminarske vaje potekajo v računalniškem laboratoriju.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Matematika I, Matematika II, Osnove statike in dinamike in Trdnost oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k izpitu so pravilno izdelane seminarske vaje.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: - Spoznati in razumeti mehanizme obnašanja tipičnih gradbenih ploskovnih konstrukcij, kot so stene in plošče - Spoznati teorijo sten in teorijo upogiba plošč - Spoznati analitične, numerične in poenostavljene postopke za analizo in dimenzioniranje tipičnih gradbenih ploskovnih konstrukcij - Naučiti študente, da znajo kritično oceniti rezultate analize - Povezati znanje temeljnih predmetov (Matematika, Trdnost) z znanjem strokovnih predmetov (Masivne konstrukcije I, Jeklene konstrukcije I) Kompetence: - Zna izračunati notranje sile v tipičnih gradbenih ploskovnih konstrukcijah - Zna izbrati relevantni pristop k reševanju problema analize ploskovne konstrukcije - Pozna ozadje poenostavljenih postopkov za analizo in dimenzioniranje sten in plošč, ki se navajajo v standardih - Pozna ozadje računalniških programov za izračun notranjih sil, deformacij in pomikov v stenah in ploščah

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje****Znanje:**

- Znanje o analitičnih postopkih za analizo notranjih sil, deformacij in pomikov v stenah in ploščah
- Znanje o numeričnih postopkih za analizo notranjih sil, deformacij in pomikov v stenah in ploščah
- Znanje o predpisih za analizo ploskovnih konstrukcij

Razumevanje:

- Razumevanje pojmov: ravninsko napetostno stanje, ravninsko deformacijsko stanje, upogib plošče
- Razumevanje teorij: teorija stenastih konstrukcij, teorija upogiba plošč
- Razumevanje obnašanja tipičnih gradbenih ploskovnih konstrukcij

16.2 Uporaba

- Uporaba pridobljenega znanja pri projektiranju in sanaciji armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij

16.3 Refleksija

- Povezava pridobljenega znanja z izkušnjami iz vsakdanjega življenja in s praktičnimi problemi konstrukterskega inženirstva

16.4 Prenosljive spretnosti

- Uporaba algebrskih računalniških sistemov pri reševanju preprostih nalog s področja analize in dimenzioniranja konstrukcij
- Uporaba komercialnih računalniških programov za analizo in dimenzioniranje zahtevnejših konstrukcij

17. Opis vsebine**Uvod****Stenaste konstrukcije**

- Teorija (osnovne enačbe)
- Mehanizmi obnašanja stenastih konstrukcij pri tipičnih gradbenih obtežbah
- Analitično reševanje enostavnejših problemov
- Numerično reševanje zahtevnejših problemov (metoda končnih elementov)
- Reševanje problemov s približnimi metodami, ki jih dopušča standard
- Armiranobetonske stene

Ploščne konstrukcije

- Teorija (Kirchhoffova teorija, Reissner-Mindlinova teorija)
- Mehanizmi obnašanja ploščnih konstrukcij
- Analitično reševanje enostavnejših problemov upogiba plošč
- Numerično reševanje upogiba plošč z metodo končnih elementov
- Armiranobetonske, jeklene in kompozitne plošče

18. Temeljna literatura

- B. Brank, Ploskovne konstrukcije. Stene in plošče, skripta v pripravi.
- A. C. Ugural, Stresses in plates and shells, second edition, McGraw-Hill, 1999, od strani 71 do 185.
- E. Hake, K. Meskouris, Statik der Flächentragwerke, Springer, 2001, od strani 11 do 155.
- F. Hartmann, C. Katz, Structural analysis with finite elements, Springer, 2003, od strani 241 do 391.
- J. Reflak, Osnove plošč, skripta, FGG, 2000, 72 str.

19. Metode poučevanja in učenja
--

Predavanja se izvajajo na klasičen način z različnimi učnimi pripomočki. Seminarske vaje se izvajajo v računalniškem laboratoriju. Študentje jih izvajajo deloma individualno, deloma pa skupinsko. Ob zaključku predavanj imajo študentje kratke predstavitve, kjer predstavijo eno od seminarских vaj ali eno od tem s predavanj.
--

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Študent je obvezen pravilno izdelati vse seminarske vaje.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Za izvedbo predmeta potrebujemo računalniški laboratorij. Računalniki v laboratoriju naj bodo opremljeni z algebrskim računalniškim sistemom, z računalniškim programom za analizo konstrukcij po metodi končnih elementov in z računalniškim programom za dimenzioniranje armature v armiranobetonskih ploščah
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentske ankete, pogovori s študenti.
--

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Boštjan Brank

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
MASIVNE KONSTRUKCIJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr.prof.dr. Franc Saje, doc.dr. Jože Lopatič
----------------------------	---

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Del vaj in ogledi preiskav konstrukcijskih elementov in konstrukcij v laboratoriju.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Matematika I, Matematika II, Osnove statike in dinamike in Trdnost oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k izpitu so opravljene in priznane vaje.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: V okviru tega predmeta študentje spoznajo filozofijo obnašanja elementov linijskih prednapetih betonskih konstrukcij in zidanih konstrukcij. Naučijo se dimenzioniranja prednapetih betonskih in zidanih konstrukcij na osno-upogibno in strižno obremenitev. Pridobijo potrebna znanja glede konstruiranja in armiranja ter detajliranja prednapetih betonskih konstrukcij. Spoznajo učinkovite konstruktivne izvedbe potresno odpornih zidanih konstrukcij in različne metode utrditve zidov. Predmetno specifične kompetence: - študentje so sposobni dimenzionirati prednapete betonske elemente, - sposobni so dimenzionirati zidane konstrukcije na osno-upogibno in strižno obremenitev, - poznajo temeljna pravila konstruiranja in armiranja ter detajliranja prednapetih betonskih konstrukcij, - poznajo učinkovite konstruktivne izvedbe potresno odpornih zidanih konstrukcij, - poznajo različne metode utrditve zidov.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Poznavanje obstoječih sistemov prednapenjanja.

Poznavanje mehanskih in reoloških lastnosti jekla za prednapenjanje in zidakov, malte ter zidovja.

Poznavanje načinov utrditve obstoječih zidov.

Razumevanje kritičnih napetostno-deformacijskih stanj prednapetih elementov betonskih konstrukcij.

Razumevanje mehanizmov vnosa sile prednapetja v beton.

Razumevanje vpliva stopnje prednapetja na obnašanje elementov prednapetih konstrukcij.

Razumevanje teoretičnih podlag dimenzioniranja prednapetih elementov betonskih konstrukcij.

Razumevanje nosilnih mehanizmov elementov zidanih konstrukcij.

16.2 Uporaba

Uporaba postopkov dimenzioniranja elementov prednapetih betonskih in zidanih konstrukcij.

Uporaba metod učinkovitega detajliranja sidrišč prednapete armature.

16.3 Refleksija

Razmišljanje o ustreznosti uporabljenih mehanskih modelov za račun širine in medsebojne razdalje razpok ter pomikov armiranobetonskih konstrukcij.

Razmišljanje o optimalni stopnji prednapetja.

Razmišljanje o interakciji zidanih in betonskih elementov konstrukcij.

Razmišljanje o omejitvah uporabe zidanih konstrukcij pri visokih zgradbah na potresnih območjih.

16.4 Prenosljive spretnosti

Sposobnost uporabe domače in tuje strokovne literature ter programske opreme za nelinearno analizo napetostno-deformacijskega stanja prednapetih betonskih konstrukcij.

Sposobnost sinteze znanja pridobljenega pri predhodnih predmetih.

17. Opis vsebine

- Mehanske in reološke lastnosti jekla za prednapenjanje.
- Načini in sistemi prednapenjanja konstrukcij.
- Načela in računski modeli za dimenzioniranje elementov prednapetih betonskih konstrukcij.
- Izguba sile prednapetja.
- Izbira stopnje prednapetja.
- Določitev dimenzij betonskega prereza in prereza kablov.
- Določitev težiščne linije kablov.
- Določitev potrebne vzdolžne in prečne mehke armature.
- Račun širine in medsebojne razdalje razpok delno prednapetih betonskih konstrukcij.
- Računski dokazi in konstrukcijska izvedba sidrišč.
- Zagotavljanje protikorozijske zaščite prednapete armature.
- Izvedba armiranja in detajlov prednapetih betonskih konstrukcij.
- Računalniško podprta izdelava opaznih in armaturnih načrtov prednapetih betonskih konstrukcij.
- Mehanske lastnosti zidakov, malte in zidovja.
- Nosilni mehanizmi in dimenzioniranje nearmiranih zidanih konstrukcij na osno-upogibno in strižno obremenitev.
- Nosilni mehanizmi in dimenzioniranje armiranih zidanih konstrukcij na osno-upogibno in strižno obremenitev.
- Projektiranje in izvedba potresnovarnih zidanih konstrukcij.
- Interakcija zidanih in betonskih elementov konstrukcije.

18. Temeljna literatura

- Structural Concrete, Vol. 3, ISBN 2-88394-043-6, strani 93-203, fib (CEB-FIP), 1999
- G. Rombach, Spannbetonbau, ISBN 3-433-02535-5, strani 195-333, 447-514, Ernst & Sohn, 2002
- H. Nilson, D. Darwin, C.W. Dolan, Design of concrete structures-thirteenth edition, strani 634-733, 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 in 124-177, Blackwell Science, 2006
- Ustrezni deli standardov za gradbene konstrukcije Evrokod 0, Evrokod 2, Evrokod 6,
- Evrokod 8 (SIST EN 1990, SIST EN 1992-1-1, SIST EN 1992-1-2, SIST EN 1996-1-1, SIST EN 1996-1-2, SIST EN 1996-2, SIST EN 1996-3, SIST EN 1998-1)
- Študijsko gradivo predavateljev (v pripravi)

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in laboratorijske vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelati morajo predpisane vaje ter opraviti računski in teoretični del izpita.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Vaje se deloma izvajajo v računalniških učilnicah, kjer mora biti na tri študente zagotovljen po 1 računalnik in ustrezne licence za programsko opremo za nelinearno analizo napetostno-deformacijskega stanja betonskih konstrukcij.

23. Metode evalvacije kakovosti

Pridobivanje povratnih informacij od študentov in študentske ankete.

24. Sestavljenec učnega načrta

izr.prof.dr. Franc Saje, doc.dr. Jože Lopatič

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
LESENE KONSTRUKCIJE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	doc.dr. Jože Lopatič
----------------------------	----------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Ekskurzija v obrat za proizvodnjo lepljenih lameliranih lesenih konstrukcij.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Gradiva, Matematika I, Matematika II, Osnove statike in dinamike ter Trdnost oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k izpitu so opravljene in priznane vaje tega predmeta.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je, da študentje podrobneje spoznajo fizikalne, mehanske in reološke lastnosti lesa in lesnih proizvodov ter principe in postopke zagotavljanja varnosti, trajnosti in uporabnosti nosilnih elementov lesenih konstrukcij. Predmetno specifične kompetence: - študentje so sposobni dimenzionirati elemente lesenih konstrukcij iz masivnega in lepljenega lesa glede na pogoje mejnih stanj nosilnosti in mejnih stanj uporabnosti, - poznajo vezna sredstva in temeljna pravila dimenzioniranja in konstruiranja priključkov; - sposobni so dimenzionirati vezna sredstva oziroma priključke lesenih elementov - poznajo pogoje in ukrepe za zagotavljanje zaščite lesenih konstrukcij pred vplivi okolja in požarom, - poznajo možne načine zagotavljanja lokalne in globalne stabilnosti lesenih konstrukcij; sposobni so zasnovati in dimenzionirati zavarovalno konstrukcijo - znajo izdelati projektno dokumentacijo za konstrukcijske elemente in enostavne sklope nosilnih lesenih elementov

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Poznavanje fizikalnih, mehanskih in reoloških lastnosti lesa in gradbenih lesnih proizvodov.

Poznavanje tehnologij izdelave gradbenih lesnih proizvodov.

Poznavanje tehnične regulative s področja lesenih konstrukcij.

Razumevanje meril za razvrščanje lesa v trdnostne razrede.

Razumevanje vpliva pogojev okolja na ključne lastnosti lesa.

Razumevanje načel in računskih modelov dokazovanja varnosti in uporabnosti lesenih konstrukcij.

Razumevanje vpliva podajnosti veznih sredstev na obnašanje lesenih konstrukcij.

Razumevanje vloge zavarovalnih konstrukcij.

16.2 Uporaba

Uporaba postopkov, pripomočkov in programske opreme za analizo in dimenzioniranje lesenih konstrukcij.

Uporaba pravil za izvedbo priključkov, vozlišč in detajlov lesenih konstrukcij.

16.3 Refleksija

Premišljanje o mestu lesenih konstrukcij v sodobnem gradbeništvu in okolju.

Premišljanje o uporabi lesenih konstrukcij glede na varovanje okolja.

Premišljanje o načinih zagotavljanja trajnosti in požarne odpornosti lesenih konstrukcij in premišljanje o upravičenosti uporabe kemičnih zaščitnih sredstev.

Premišljanje o možnostih izvedbe zahtevnih nosilnih konstrukcij iz lameliranega lesa.

Premišljanje o konkurenčnosti lesenih konstrukcij pri premoščanju velikih razpetin.

Premišljanje o smereh razvoja lesenih konstrukcij.

16.4 Prenosljive spretnosti

Sposobnost uporabe domače in tuje strokovne literature ter programske opreme za analizo in dimenzioniranje lesenih konstrukcij. Sposobnost sinteze znanja pridobljenega pri predhodnih predmetih.

17. Opis vsebine

- Prednosti in slabosti lesenih konstrukcij.
- Fizikalne, mehanske in reološke lastnosti lesa in gradbenih lesnih proizvodov v odvisnosti od pogojev okolja.
- Tehnologija za izdelavo osnovnih gradbenih lesnih proizvodov.
- Razvrščanje lesa v trdnostne razrede.
- Izhodišča za analizo napetostno-deformacijskega stanja in dimenzioniranje elementov lesenih konstrukcij.
- Metoda mejnih stanj lesenih konstrukcij.
- Mejna nosilnost in dimenzioniranje elementov lesenih konstrukcij iz masivnega lesa pri osni, osno-upogibni in strižni obremenitvi.
- Stabilnost vitkih elementov lesenih konstrukcij.
- Posebnosti dokazovanja varnosti lameliranih lepljenih konstrukcij proti porušitvi.
- Odpornost in podajnost veznih sredstev in priključkov.
- Račun in omejitve pomikov lesenih konstrukcij.
- Teoretične podlage in izpeljani računski dokazi sestavljenih upogibnih in tlačnih nosilnih elementov lesenih konstrukcij.
- Zagotavljanje lokalne in globalne stabilnosti lesenih konstrukcij z zavarovalnimi konstrukcijami.
- Zaščita lesenih konstrukcij pred vplivi okolja in požarom.
- Temeljna pravila izvedbe priključkov, vozlišč in detajlov lesenih konstrukcij.

18. Temeljna literatura

- S. Thelanderson, H.J. Larsen (urednika), Timber Engineering, ISBN 0-470-84469-8, strani 1-22, 81-102, 131-152, 171-177, 301-332, 365-382, 409-428, John Wiley & Sons, 2003.
- F. Colling, Holzbau-Beispiele, ISBN 3-528-02578-6, strani 1-116, Vieweg, 2004.
- P. Dobrila, Lesene konstrukcije-rešeni primeri z uporabo in razlago EC5, ISBN 86-435-0178-6, 133 strani, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, 1997.
- Z. Žagar, Drvene konstrukcije II, ISBN 953-6676-08-7, strani 70-97, 114-129, 142-163, 378-444, PRETEI d.o.o., 2003.
- Ustrezni deli standardov za gradbene konstrukcije Evrokod 0, Evrokod 1, Evrokod 5 (SIST EN 1990, SIST EN 1991-1, SIST EN 1991-1-3, SIST EN 1991-1-4, SIST EN 1995-1-1, SIST EN 1995-1-2).
- Študijsko gradivo predavatelja v obsegu približno 150 strani (v pripravi).

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in laboratorijske vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelati morajo predpisane vaje oziroma seminarske naloge ter opraviti računski in teoretični del izpita.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Vaje se deloma izvajajo v računalniških učilnicah, kjer mora biti na tri študente zagotovljen po 1 računalnik z ustreznimi licencami za programsko opremo za analizo in dimenzioniranje lesenih konstrukcij.

23. Metode evalvacije kakovosti

Pridobivanje povratnih informacij od študentov, študentske ankete.

24. Sestavljenec učnega načrta

Doc.dr. Jože Lopatič

UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula	2. Koda enote
HIDROTEHNIKA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilci predmetov	prof. dr. Franc Steinman prof. dr. Mitja Brilly izr. prof. dr. Jože Panjan prof. dr. Matjaž Mikoš izr. prof. dr. Boris Kompare
-----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
105		60	30			195

12. Število kreditnih točk	13
-----------------------------------	----

13. Posebnosti	Modul je sestavljen iz predmetov: • Hidravlika I • Hidrologija I • Zdravstvena hidrotehnika
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Modul je namenjen študentom, ki si želijo poglobljenega študija na področju hidrotehnike in se s tem usmeriti v nadaljevanje študija na drugi stopnji s tega področja.
Kompetence: Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula v nadaljevanju.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.2 Uporaba Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.3 Refleksija Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.4 Prenosljive spretnosti Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
17. Opis vsebine
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
18. Temeljna literatura
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
19. Metode poučevanja in učenja
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
20. Obveznosti študenta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
23. Metode evalvacije kakovosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
24. Sestavljenec učnega načrta
doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
HIDRAVLIKA I	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof. dr. Franc Steinman
----------------------------	--------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30	15	20	10			75

12. Število kreditnih točk	5
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Obisk in delo v hidravličnem laboratoriju. Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja.
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II ter Hidromehanika oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Študentje znajo izdelati hidravlične izračune za običajne vodnogospodarske sisteme in za določitev vplivov voda na gradbene objekte (infrastrukturo, oporne zidove ipd.) in na (obvodni) prostor ter za vzpostavitev razmer za gradnjo v suhem oziroma oceno hidravličnih pogojev za načrtovane posege.
Kompetence: Usposobljenost za osnovno hidravlično dimenzioniranje, ki je potrebno pri hidrotehničnih objektih, oziroma sistemih (vodovod, kanalizacija, zadrževanje voda, protipoplavni ukrepi).

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Enačbe za praktične izračune hidravličnih obtežbenih primerov, razumevanje robnih pogojev in področja uporabe – stopnja enostavnih in zahtevnih izračunov in določanje (ne)natančnosti izračunov. Razumevanje in izračuni vpliva na hidravlične razmere v vodnih tokovih in vodnih tokov na objekte in naprave.

16.2 Uporaba

Enostavnejši in zahtevnejši izračuni za vodnogospodarske objekte, spremljajoče ukrepe pri drugih posegih v prostor, izračuni potrebnih objektov in elementov (npr. črpalk) za dovod in odvod vode in za prevzemanje hidravličnih obremenitev (tlaki, hitrosti, strigi ipd.), izračuni v začetnih fazah (idejne zasnove, idejni projekti) in zahtevnejših fazah izdelave dokumentacije (vendar ne za PGD!).

16.3 Refleksija

Razmisлити, kaj gre lahko narobe, če se uporabljajo enostavni hidravlični izračuni, kateri podatki so potrebni in kaj je na voljo ter katere predpostavke je mogoče in potrebno napraviti. Kakšen je rezultat presoje vpliva na okolje in na sosednje zgradbe. Razmisлити kaj so gonilne sile, kaj prevladujoči procesi in spremljajoči procesi ter iz njih izvirajoče posledice, če se zanje uporabljajo enostavni izračuni. Vpliv ločljivosti podatkov, uporabljenih predpostavk in vpliv merila (modeliranja).

16.4 Prenosljive spretnosti

Razumevanje inženirskih poenostavitev in inženirskega hidravličnega modeliranja, sposobnost povezovanja elementov preko hidravličnih robnih in začetnih pogojev, stopnja vpliva poenostavljenih izračunov in zanesljivosti izračunov za varnost, zanesljivost, doseganje funkcije.

17. Opis vsebine

- Uporaba enačb realne tekočine za razumevanje hidravličnih sistemov in robnih pogojev za hidravlično dimenzioniranje običajnih objektov.
- Hidravlično dimenzioniranje objektov, ureditev in naprav, ki jih študentje spoznavajo po tehnološki in izvedbeni plati pri drugih predmetih z vodnogospodarskega področja.
- Značilnosti in dinamika realne tekočine (režimi toka).
- Tok v cevovodih (linijske in lokalne izgube, enostavni cevovodi, črpalke, sistemi cevovodov, programska oprema).
- Iztok iz odprtih in izenačevanje gladin (stalni in nestalni tok).
- Odtok čez prelive, pragove in jezove.
- Tok v odprtih vodotokih (normalni tok, sestavljeni prerezi, hidravlično najugodnejši prerez, lokalne motnje).
- Stabilni odseki vodotokov (obložena in neobložena korita).
- Stalni neenakomerni tok (gladinske krivulje, račun gladin, programska oprema).
- Tok podzemne vode (zakovitosti v poroznem prostoru, določevanje koef. prepustnosti, praktični primeri).
- Prikazani bodo principi inženirske shematizacije, računski postopki, inženirske poenostavitve z osnovami presoje natančnosti, uporabljena prosto dostopna programska oprema za izdelavo seminarske naloge in laboratorijskih vaj.
- Izdelava samostojne seminarske naloge in laboratorijskih vaj, kjer se študent spozna z hidravlično dinamiko toka tekočine. Projektno delo obsega povezavo seminarskih in laboratorijskih vsebin s sintezo in komentarjem rezultatov.

18. Temeljna literature

- Steinman, F. (1999): Hidravlika, učbenik UL-FGG, Ljubljana, poglavja: 1, 2, 3, 6, 9, v obsegu 207 strani od skupno 295 str.
- Žagar, D., Četina, M. (2002). Hidravlika - zbirka rešenih nalog, skripta, UL-FGG, 83 str.
- Alluri C., Featherstone R.E. (2001): Civil engineering hydraulics: essential theory with worked examples, Blackwell, 80 str. od 430 str. (UL-FGG)
- Chow, V.T. (1998): Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, 85 str. od 680 str. (UL-FGG)
- Walski, T.M., Chase, D.V., Savic, D.A. (2001): Water distribution modeling, Haestad Methods, str. 19 – 123. (UL-FGG)

Spletni viri:

- US Army Corps of Engineers: HEC-RAS 3.1.3
<http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras>
- US Environmental Protection Agency: EPANET 2.0
<http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/epanet.html>

19. Metode poučevanja in učenja

Manjši obseg predavanj je navezan na demonstracijo v laboratoriju, seminarsko delo in spremljanje in ovrednotenje meritev v laboratoriju se združi v samostojno poročilo o projektnem delu.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Poročilo o projektnem delu, obisk laboratorijskih vaj, izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Razen predavalnic je uporabljen Hidravlični laboratorij in računalniška učilnica.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentske ankete.

24. Sestavljalec učnega načrta

Prof. dr. Franc Steinman

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
HIDROLOGIJA I	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI	Hidrotehnična	3	6

8. Steber programa	Izbirni – stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof.dr. Mitja Brilly
----------------------------	-----------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	- Del vaj poteka kot enodnevno terensko delo v manjših skupinah, kjer študenje pridobijo praktične izkušnje pri izvajanju meritev v naravi. - Predmet je skupen s študijskim programom Vodarstvo in komunalno inženirstvo UN – prva stopnja. Študent gradbeništva – modul hidrotehnika – ne sodeluje pri seminarju in terenskih vajah.
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II ter Hidromehanika oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pogoj za pristop k računskemu delu izpita iz predmeta so: pozitivno ocenjene vaje, ki jih študentje oddajo v oceno po končanih predavanjih oziroma do vnaprej določenih datumov asistentu.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: - Študent se seznani z osnovami hidrologije, hidrometrije in uporabo analitskih metod v hidrologiji. - Študent se podrobno seznani s posameznimi komponentami hidrološkega kroga in njihovim merjenjem s poudarkom na hidrometriji. Kompetence: - Pridobi spretnosti zbiranja, interpretacije in obdelave podatkov. - Z znanjem o kakovosti merjenih podatkov in njihovi interpretaciji uporablja hidrološke podatke pri inženirskem odločanju in dimenzioniranju objektov.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent pridobi znanje o zakonitostih gibanja vode v hidrološkem krogu.

16.2 Uporaba

Študent spozna pomembnost hidroloških podatkov in njihovo uporabo pri analizi in vodarskem odločanju.

16.3 Refleksija

Razumevanje pomena podatkov pri izvajanju analiz ter spoznanje celovitosti in kompleksnosti procesov v okolju.

16.4 Prenosljive spretnosti

Spretnosti zbiranja, interpretiranja in obdelave podatkov, uporaba računalniških orodij za izdelavo tabel, grafov ter osnovnih statističnih izračunov (npr. excel), uporaba IKT, spretnosti uporabe domače in tuje literature ter drugih virov, poznavanje strokovnih izrazov, uporaba različnih statističnih metod, identifikacija in reševanje problemov, kritična analiza, sinteza, poročanje (ustno in pisno).

17. Opis vsebine

- Pregled razvoja hidrologije kot znanosti doma in v svetu
- Fizikalne in kemijske lastnosti vode
- Kroženje vode, energije in snovi v naravi
- Uporaba teorije verjetnosti in statistike v hidrologiji (osnove verjetnostnega računa, verjetnostne spremenljivke, karakteristična števila, teoretične in empirične porazdelitve, faktor frekvence in verjetnostne mreže, regresija in korelacija)
- Lastnosti atmosfere in njihova meritev
- Padavine (meritve, napake pri meritvah padavin, obdelava padavinskih podatkov, modeliranje dogajanj v atmosferi, prestrežene padavine, sneg)
- Daljinsko zaznavanje v hidrologiji
- Evapotranspiracija (merjenje, metode izračuna, Penman-Monteithova enačba)
- Odtok površinskih voda
- Lastnosti tal
- Različne oblike vode v tleh (vlaga v tleh, podtalnica, infiltracija, Darcy)
- Vodna bilanca
- Podnebne spremembe in podnebna spremenljivost
- Hidrometrija (meritve globin, gladin in hitrosti vode, meritve pretokov)
- Negotovost hidrometričnih meritev in analiz (teorija pogreška)
- Osnove rečne hidravlike

18. Temeljna literature

- Brilly M., Šraj, M., 2005. Osnove hidrologije, univerzitetni učbenik, UL FGG, 309 str. in študijsko gradivo za vaje in seminarsko nalogo (300 str.)

Spletni viri:

- <http://www1.fgg.uni-lj.si/ksh-moodle/> (spletna učilnica predmeta)
- <http://www.arso.gov.si/> (spletne strani ARSO z zborniki hidroloških in meteoroloških podatkov)
- <http://www.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/aglo.htm> (mednarodni hidrološki slovar – tudi slovenski jezik)
- ftp://ksh.fgg.uni-lj.si/acta/a32_1.pdf (hidrološko izrazje v slovenskem, angleškem, francoskem in nemškem jeziku)

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, laboratorijske vaje, uporaba IKT, skupinsko in problemsko zasnovano delo, interaktivno delo preko spletne učilnice oz. e-učenje (forumi, klepetalnice, kvizi, lekcije,

dnevniki, individualno reševanje nalog, Wiki)

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelava poročil z izračuni praktičnih individualnih nalog oziroma vaj, aktivno sodelovanje pri pouku, računski in teoretični izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavanja: avdiovizualno opremljena predavalnica z dostopom do interneta.
Vaje: računalniška učilnica z dostopom do interneta in z ustreznimi računalniškimi programi, merska oprema za terensko delo (hidrometrično krilo z elektronskim števcem za merjenje hitrosti vode, infiltrometer).

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija: kakovost vaj in predavanj se ocenjuje na podlagi študentskih anket preko spletne učilnice.

24. Sestavljalec učnega načrta

Prof.dr. Mitja Brilly, asist.dr. Mojca Šraj

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
OSNOVE ZDRAVSTVENE HIDROTEHNIKE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI	Hidrotehnika	3	6

8. Steber programa	Izbirni – stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Panjan Jože izr. prof. dr. Boris Kompare
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Možnost projektnega dela
-----------------------	--------------------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II ter Hidromehanika oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj: Cilj predmeta je osvojiti osnovna znanja, ki so potrebna za zasnovanje, projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov in naprav na sistemih za oskrbo z zdravo pitno vodo in čiščenje pitnih voda ter odvodu in čiščenju onesnaženih voda. Kompetence: • Študent razume pomen oskrbe z vodo in odvoda voda. • Pozna ekološki vidik varstva voda • Pozna osnove tehnologije in tehniko izvedbe objektov za čiščenje pitnih in odpadnih voda.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Zdravstvenohidrotehnične osnove oskrbe z zdravo pitno vodo, odvodom in čiščenjem onesnaženih voda in zaščito voda. Študent bo spoznal in razumel:

- pomen oskrbe in odvoda voda
- ekološki vidik varstva voda
- osnove tehnologije za čiščenje pitnih in odpadnih voda
- tehniko izvedbe objektov za oskrbo in odvod onesnaženih voda
- varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami

16.2 Uporaba

Sodelovanje s strokovnjaki s področja zdravstvene hidrotehnike, delna usposobljenost za samostojno ukrepanje ob različnih pogonskih dogodkih, okvarah in nesrečah na vodovodnih in kanalizacijskih sistemih in čistilnih napravah

16.3 Refleksija

Kritična presoja skladnosti med načeli in praktičnim ravnanjem (projekt - objekt, izvajalec - gradnja). Varovanje hidrosfere in principov možne zaščite.

16.4 Prenosljive spretnosti

Razumevanje delovanja posameznih objektov ali inženirske gradnje ter sistemov od zasnove do izvedbe. Interdisciplinarnost in sodelovanje z drugimi strokami pri obvladovanju procesov. Analitsko – sintetski način razmišljanja. Komunikacija z uporabniki. Uporaba ustrezne literature in drugih virov.

17. Opis vsebine

- Zgodovinski razvoj zdravstvene hidrotehnike
- Izhodišča za vodooskrbo in čiščenje pitnih voda:
 - izbira virov pitne vode,
 - poraba in kakovost vode,
 - vodovodni sistemi in objekti,
 - priprava, tehnološke metode in tehnike priprave čiščenja pitnih voda.
- Izhodišča za odvod in čiščenje onesnaženih voda iz naselij:
 - vrste in količine onesnaženih voda,
 - zasnove sistemov za odvodnjo v urbanih naseljih in avtocestah in njihovo dimenzioniranje,
 - osnovne tehnološke metode in tehnike čiščenja odpadnih voda,
 - objekti na kanalizacijskih sistemih in komunalnih čistilnih napravah,
 - osnove varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

18. Temeljna literatura

- Panjan, J. (2005). Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture. Univerzitetni učbenik, UL FGG, Ljubljana, 289 str.
- Panjan, J. (1999). Odvodnjavanje onesnaženih voda. Skripta, UL FGG, Ljubljana, 103 str.
- Degremont, I. (1999). Water Treatment Handbook, Lavoisier Publishing, Paris, 1459 str. (samo kot priročnik s podatki v tabelah)
- Kompare B., Rismal M., Atanasova N. (1995-2007). Osnove čiščenja voda. UL-FGG, 59 str. (dostopno na: <http://sis.fgg.uni-lj.si/fgg/baza-fggstudent/vki2/1017/datoteke/studijsko-gradivo.htm>)
- Kompare B., Rismal M., Atanasova N. (1995-2007). Priprava pitne vode. UL-FGG, 187 str. (dostopno na: <http://sis.fgg.uni-lj.si/predmet.php?p=1032>)
- Imhoff, Karl & Klaus (1999). Taschenbuch der Stattenwasserung, 29 Auflage, Oldenbourg, 472 str. (samo kot priročnik s podatki v tabelah)

19. Metode poučevanja in učenja
--

Predavanja - prosojnice in power point, seminarji, laboratorijske vaje, delo na terenu, simulacije, nastopi, problemsko in seminarsko učenje, itd.
--

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelati seminarsko nalogo na izbrano temo; izdelati računske vaje s praktičnimi primeri dimenzioniranja objektov; opraviti in napisati poročilo o laboratorijskih vajah, opraviti pisni izpit.
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica in dostop do interneta v računalniški učilnici, kemijski laboratorij.
--

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Samoevalvacija, študentska anketa

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Jože Panjan izr. prof. dr. Boris Kompare
--

UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula	2. Koda enote
PROMET	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilci predmetov	prof. dr. Bogdan Zgonc doc. dr. Tomaž Maher doc.dr. Marijan Žura
-----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
105		60	30			195

12. Število kreditnih točk	13
-----------------------------------	----

13. Posebnosti	Modul je sestavljen iz predmetov: • Železnice • Prometno inženirstvo • Geografski informacijski sistemi
-----------------------	---

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Modul je namenjen študentom, ki si želijo poglobljenega študija na področju gradnje prometnic in se s tem usmeriti v nadaljevanje študija na drugi stopnji s tega področja. Kompetence: Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula v nadaljevanju.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.2 Uporaba Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.3 Refleksija Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.4 Prenosljive spretnosti Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
17. Opis vsebine
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
18. Temeljna literatura
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
19. Metode poučevanja in učenja
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
20. Obveznosti študenta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
23. Metode evalvacije kakovosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
24. Sestavljenec učnega načrta
doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
ŽELEZNICE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof. dr. Bogdan Zgonc
----------------------------	------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		20	10			75

12. Število kreditnih točk	5
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Ni posebnosti
-----------------------	---------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Opravljeni kolokviji ali izdelane vaje so pogoj za pristop h končnemu izpitu.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je razumevanje osnovnih značilnosti železniške infrastrukture, njenih podsistemov in komponent. Kompetence: - opravljanje neposrednih delovnih nalog v družbah in ustanovah, ki se ukvarjajo z dejavnostmi na področju železniške infrastrukture. - reševanje osnovnih tehničnih, tehnoloških, organizacijskih in drugih problemov v procesih povezanih z železniškimi prometnimi storitvami in javno železniško infrastrukturo na konvencionalnih železniških progah, - obvladovanje osnovnih postopkov v tehnologiji projektiranja, gradnje in vzdrževanja javne železniške infrastrukture konvencionalnih železniških prog, - uporabljanje osnovnih aplikacij in informacijske tehnologije na področju železniške infrastrukture.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Študent pridobi temeljna znanja o projektiranju, gradnji in vzdrževanju infrastrukturnih podsistemov na področju spodnjega in zgornjega ustroja konvencionalnih železniških prog, seznanen se z njihovimi geometrijskimi elementi ter z ukrepi za zagotovitev interoperabilnosti železniških podsistemov.

16.2 Uporaba

Znanje pridobljeno na predavanjih se povezuje z izdelavo praktičnih primerov reševanja problemov iz vsakodnevne prakse pri vajah in se pogloblja z ogledom praktičnih primerov na terenu.

16.3 Refleksija

Pridobljene praktične izkušnje na zadevnem področju in obstoječi vzorci delovanja se skupaj s študenti kritično vrednotijo in presojujejo. Na ta način se ustvarja prostor v katerem se študent nauči prepoznati delovanje sistema v vsakodnevni praksi in ga ovrednoti skozi svoje lastne izkušnje.

16.4 Prenosljive spretnosti

Študent pri svojem delu obvlada 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. Opis vsebine

Temeljna vsebinska področja predmeta so:

- splošna seznanitev s pojmom železniške infrastrukture –spodnjega in zgornjega ustroja železniških prog (definicija, vsebina, temeljne značilnosti, podsistemi, komponente in elementi železniške infrastrukture, bistvene zahteve...)
- geometrijski elementi železniške infrastrukture (preme, krožni lok, prehodnica, prehodna klančina, nadvišanje, bočni pospešek, nagibi, vertikalne zaokrožitve....)
- osvojitev znanj s področja projektiranja in gradnje železniških vozlišč in železniških postaj (kolodvorov).

18. Temeljna literatura

- B. Zgonc: Železnice I. projektiranje, gradnja in vzdrževanje prog, Univerza v Ljubljani FGG, Ljubljana 1996, 225 strani,
- B. Zgonc: Železniški promet, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet, Portorož 2003, (str. 3-42, 105-130),
- Predpisi in standardi s področja železniške infrastrukture (spletna stran Ministrstva za promet RS, Javne agencije za železniški promet RS in Holdinga Slovenske železnice)

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, seminarji, vaje, projektno delo, individualne naloge, ogledi na terenu ipd.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Izdelava praktičnega projekta, opravljanje izpita

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Ni posebnih materialnih in drugih pogojev za izvedbo predmeta

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentske ankete

24. Sestavljavec učnega načrta

Prof. dr. Bogdan Zgonc

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
PROMETNO INŽENIRSTVO	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	doc dr. Tomaž Maher
----------------------------	---------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovensko	slovensko

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II, Računalništvo in informatika ter Inženirska komunikacija oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj prometnega inženirstva je spoznati se z inženirskimi metodami na področju cestnega prometa v smislu zagotovitve dovolj zmogljive, varne in okolju prijazne infrastrukture, ki mora ustrezati optimalnemu transportu ljudi in blaga. Kompetence: • opravljanje neposrednih delovnih nalog v družbah in ustanovah, ki se ukvarjajo z dejavnostmi na področju cestne infrastrukture. • reševanje osnovnih tehničnih, tehnoloških, organizacijskih in drugih problemov v procesih povezanih s cestnim prometom in cestno infrastrukturo, • obvladovanje osnovnih postopkov v tehnologiji projektiranja, gradnje in vzdrževanja cestne infrastrukture • uporabljanje osnovnih aplikacij in informacijske tehnologije na področju cestne infrastrukture

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Pridobljena znanja so podlaga za planiranje, dimenzioniranje, načrtovanje, vzdrževanje in upravljanje s prometno infrastrukturo

16.2 Uporaba

Pri nadaljnjem študiju, v projektivi, operativi in vodenju podjetij

16.3 Refleksija

Pri podajanju snovi bo poudarek na stalnem zavedanju o pomenu posameznih aktivnosti.

16.4 Prenosljive spretnosti

Pridobljena znanja bo študent uporabil v projektu z identifikacijo in reševanjem problemov.

17. Opis vsebine

- Enciklopedično spoznavanje prometnega inženirstva
- Osnove teorije prometnega toka
- Osnove o meritvah prometnih parametrov
- Osnove metode prometnega planiranja
- Analiza kapacitivnosti posameznih projektnih rešitev (vse vrste križišč)
- Osnove projektiranja
- Osnove gradnje in vzdrževanja cestne infrastrukture
- Osnove upravljanja prometnih tokov s sodobnimi inteligentnimi transportnimi sistemi
- Osnove prometne varnosti
- Osnove prometne ekologije

18. Temeljna literatura

- T. Maher, Prometno inženirstvo, skripta, UL-FGG, osnutek 2007, 278 str. (dostopno na <http://www.pti.fgg.uni-lj.si>)

19. Metode poučevanja in učenja

- Predavanja so v predavalnici.
- Seminarji so na terenu, v računalniški učilnici.
- Ekskurzije, ogledi na terenu, ogledi razstav.

20. Obveznosti študenta

- Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku.
- Izdelava seminarske naloge in zagovor seminarske naloge.
- Ustni ali pisni izpit.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Multimedijske naprave (video projektor z ustreznim računalnikom).
Najem avtobusa v primeru terenskih ogledov in ekskurzij.

23. Metode evalvacije kakovosti

Študentske ankete

24. Sestavljalec učnega načrta

Doc.dr. Tomaž Maher

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEMI	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	doc.dr. Marjan Žura
----------------------------	---------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika, Matematika I in II, Računalništvo in informatika ter Inženirska komunikacija oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Spoznati se s tehnologijo geografskih informacijskih sistemov in z bazami prostorskih podatkov
Kompetence: Študent bo sposoben uporabljati GIS tehnologijo za vnos, ažuriranje in obdelavo prostorskih podatkov. Sposoben bo izdelati prostorske analize ter rezultate analiz prikazati v obliki tematskih kart.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Poznavanje osnov GIS tehnologije, konkretnih GIS orodij (ArcGIS)
16.2 Uporaba Pridobiti sposobnost uporabe GIS tehnologije za reševanje problemov pri načrtovanju infrastrukturnih objektov
16.3 Refleksija Pri podajanju snovi bo poudarek na stalnem zavedanju o pomenu posameznih aktivnosti
16.4 Prenosljive spretnosti Študent bo sposoben uporabiti GIS tehnologijo pri predmetih druge stopnje (Planiranje izgradnje prometne infrastrukture)

17. Opis vsebine

Tehnologija

- Osnovni pojmi (sistem, informacijski sistem, podatek, informacija, vrste IS, sestavine IS, definicija GIS)
- Georeferenciranje,
- Modeli realnega sveta,
- Baze podatkov

Organizacija

- Razvojno življenjski cikelus
- Avtorske in sorodne pravice
- Standardizacija

Aplikacije

- BCP

18. Temeljna literatura

- Kvame, Oštir, Stančič, Šumrada: Geografski informacijski sistemi, ZRC SAZU, Ljubljana, 1997, 476 str.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in računalniške vaje

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Opraviti teoretični in praktični del izpita.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Računalniška učilnica z ustreznim programskim orodjem za delo z geografskimi informacijskimi sistemi.

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentske ankete

24. Sestavljalec učnega načrta

doc.dr. Marjan Žura

UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula	2. Koda enote
KOMUNALA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilci predmetov	izr. prof. dr. Albin Rakar izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač izr. prof. dr. Jože Panjan doc. dr. Alojzij Juvanc
-----------------------------	---

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
105		60	30			195

12. Število kreditnih točk	13
-----------------------------------	----

13. Posebnosti	Modul je sestavljen iz predmetov: • Komunalno gospodarstvo • Upravljanje stavbnih zemljišč • Infrastrukturni sistemi
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Modul je namenjen študentom, ki si želijo poglobljenega študija na področju komunalnega gospodarstva, upravljanja stavbnih zemljišč in infrastrukturnih sistemov in se s tem usmeriti v nadaljevanje študija na drugi stopnji s tega ali sorodnih področij.
Kompetence: Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula v nadaljevanju.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.2 Uporaba Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.3 Refleksija Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.4 Prenosljive spretnosti Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
17. Opis vsebine
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
18. Temeljna literatura
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
19. Metode poučevanja in učenja
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
20. Obveznosti študenta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
23. Metode evalvacije kakovosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
24. Sestavljenec učnega načrta
doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
KOMUNALNO GOSPODARSTVO	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Albin Rakar izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45		20	10			75

12. Število kreditnih točk	5
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Matematika I in Urejanje prostora oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične competence
Cilj predmeta je seznaniti študenta s področjem komunalnega gospodarstva kot specifičnega gospodarstva. Predmetnospecifične kompetence, ki jih študent pridobi pri tem predmetu, so: • poznavanje in razumevanje temeljnih značilnosti javnih potreb in javnih gospodarskih služb. • poznavanje in razumevanje pomena in vloge komunalnih dejavnosti pri zagotavljanju temeljnih pogojev za življenje in delo v urbani sredini. • poznavanje in razumevanje stroškovnih vidikov izvajanja komunalnih dejavnosti in metodologijo za oblikovanje cen za komunalne proizvode in storitve • poznavanje in razumevanje sistema javnih financ na lokalni ravni. • poznavanje in razumevanje ekonomskih instrumentov varstva okolja.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent pridobi znanje in razume ekonomske in organizacijske vidike lokalnih gospodarskih javnih služb ter materialne pogoje za delovanje lokalne samouprave.

16.2 Uporaba

Študent bo pridobljeno znanje uporabil pri opredelitvi normativov in standardov za izvajanje posamezne komunalne dejavnosti, pri določanju strokovnih podlag za določanje cen, prispevkov in nadomestil, pri pripravi občinskih odlokov o izvajanju posamezne komunalne dejavnosti, pri pripravi koncesijskih aktov ter pri pripravi strokovnih podlag in odlokov, ki se nanašajo na obračunavanje in zajemanje nedavnih prihodkov na ravni lokalnih skupnosti.

16.3 Refleksija

Na podlagi pridobljenih znanj in spoznanj bo študent kritično preverjal seznam in strukturo javnih potreb in s tem v zvezi zahteve po privatizaciji komunalnih dejavnosti in poskuse uvajanja pogodbenih odnosov v odločanje o javno-pravnih zadevah. Študent bo pri nedavnih prihodkih lokalne skupnosti sposoben kritično presoati poudarjanje fiskalne funkcije na račun zmanjševanja njihove usmerjevalne vloge.

16.4 Prenosljive spretnosti

Študent bo sposoben uporabljati domačo in tujo literaturo s področja komunalnega gospodarstva, zbirati, analizirati in prikazovati podatke s tega področja, pripravljati ter javno predstavljati odloke in drugi splošne pravne akte s tega področja ter sodelovati v interdisciplinarno sestavljenih strokovnih teamih.

17. Opis vsebine

- Javne potrebe in javne gospodarske službe
- Pojem, pomen in vloga komunalnih dejavnosti
- Stroškovni vidiki izvajanja komunalnih dejavnosti
- Oblikovanje cen komunalnih proizvodov in storitev
- Sistem javnih financ na lokalni ravni
- Privatizacija komunalnih dejavnosti in zasebno javno partnerstvo
- Ekonomski instrumenti varstva okolja

18. Temeljna literatura

- Rakar, A. Komunalno gospodarstvo : učbenik. Ljubljana, UL FGG, 2004, 186 strani.
- Brede, H. Grundzüge der öffentlichen Betriebswirtschaftslehre. München, Oldenburg Verlag, 2001, 57 strani.
- Virant, G. Pravna ureditev javne uprave. Ljubljana, UL Visoka upravna šola, 2002, izbrana poglavja, 63 strani.
- Quaas, M. Kommunales Abgabenrecht. München, C.H. Beck Verlag, 1997, izbrana poglavja, 92 strani.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja in seminarske vaje, oboje z uporabo vizualnih pripomočkov.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica s primerno veliko tablo ter potrebno opremo za projiciranje: projektor, platno

23. Metode evalvacije kakovosti
--

Študentska anketa, samoevalvacija

24. Sestavljalec učnega načrta

izr. prof. dr. Albin Rakar

izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
UPRAVLJANJE STAVBNIH ZEMLJIŠČ	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni predmet smeri - stroka
---------------------------	--------------------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Albin Rakar izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Nima
-----------------------	------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Matematika I in Urejanje prostora oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je usposobiti študenta za obvladovanje postopkov, ki so potrebni od sprejetja prostorskega akta do vpisa nepremičnine v uradne evidence. Predmetno specifične kompetence, ki jih študent pridobi pri predmetu, so: • poznavanje in razumevanje izrazoslovja s področja upravljanja nepremičnin, • obvladovanje postopkov pridobivanja in opremljanja zemljišč za gradnjo • obvladovanje povezovanja postopkov s področja prostorskega planiranja, stvarnega prava in gradnje inženirskih objektov, • razumevanje finančnih in ekonomskih vidikov urejanja in uporabe stavbnih zemljišč.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Študent spozna bistvene karakteristike pojma stavbno zemljišče in razlike, ki delijo stavbna od kmetijskih zemljišč. 16.2 Uporaba Študent bo pridobljena znanja uporabil pri postopkih pridobivanja zemljišč za gradnjo objektov, pri opremljanju zemljišč za gradnjo in pri obračunavanju dajatev, ki so neposredno vezana na stavbna zemljišča. 16.3 Refleksija Sinteza znanj s področja prava, geodezije, prostorskega planiranja in gradnje inženirskih objektov (tehnični in organizacijski vidik).

16.4 Prenosljive spretnosti

Uporaba domače in tuje strokovne literature s področja upravljanja zemljišč, uporaba ustrezne računalniške opreme in paketov, javna predstavitev in obramba izdelanih programov opremljanja zemljišč za gradnjo.

17. Opis vsebine

- Temeljne pojmovne opredelitve, vezane na stavbna zemljišča
- Pridobivanje potrebnih zemljišč za gradnjo: pravni posel, odločbe državnega organa
- Opremljanje zemljišč za gradnjo
- Ekonomski in finančni vidiki urejanja in uporabe stavbnih zemljišč : nadomestila, prispevki, davki, odškodnine
- Zasebno-javno partnerstvo na področju urejanja stavbnih zemljišč

18. Temeljna literatura

- Klemenčič, T. Komunalno gospodarstvo, Ljubljana, Svetovalni center, 1997, 308 strani, izbrana poglavja.
- Tratnik, M. Stvarnopravni zakonik. Ljubljana, Uradni list RS, 2002, izbrana poglavja, 44 strani.
- Driehaus, H.-J. Erschließungs und Ausbaubeiträge. München, C. H. Beck Verlag, 1991, izbrana poglavja, 71 strani.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja z uporabo vizualnih pripomočkov, izdelava samostojnega elaborata: program opremljanja zemljišč za gradnjo.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Predavanja z uporabo vizualnih pripomočkov; izdelava samostojnega elaborata.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica z opremo za projiciranje.
Računalniška učilnica z ustrezno opremo.

23. Metode evalvacije kakovosti

Študentska anketa, samoevalvacija

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Albin Rakar
izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovač

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
INFRASTRUKTURNI SISTEMI	

3. Stopnja		5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	izr. prof. dr. Albin Rakar izr. prof. dr. Jože Panjan doc.dr. Alojzij Juvanc
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Zunanji sodelavci
-----------------------	-------------------

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Matematika I in Urejanje prostora oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilj predmeta je seznanitev študentov s tehnično-tehnološkimi značilnostmi komunalnih omrežij, objektov in naprav ter s tehničnimi pogoji opremljanja zemljišč za gradnjo.
Predmetno specifične kompetence
Pozna tehnične in tehnološke značilnosti komunalnih omrežij, objekte in naprave. Pozna tehnične pogoje za opremljanje zemljišč za gradnjo.

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent razume delovanje komunalne infrastrukture kot nenadomestljiv pogoj za zagotavljanje temeljnih materialnih dobrin za življenje in delo v urbani sredini.

16.2 Uporaba

Pridobljeno znanje bo študent uporabil pri izdelavi idejnih zasnov in idejnih projektov komunalne in energetske infrastrukture.

16.3 Refleksija

Sinteza tehnično-tehnološko različnih sistemov v celoto, ki rezultira k skupnemu cilju.

16.4 Prenosljive spretnosti

Uporaba domače in tuje strokovne literature ter računalniške opreme in jezikov za projektiranje inženirskih objektov.

17. Opis vsebine

- Temeljne pojmovne opredelitve
- Tehnično-tehnološke značilnosti komunalnih omrežij, objektov in naprav
- dimenzioniranje in lokacijski pogoji
- Tehnični pogoji opremljanja zemljišč za gradnjo

18. Temeljna literatura

- Ciuha, A. Komunalne naprave-daljinsko ogrevanje: študijsko gradivo, Ljubljana, UL FGG, 1997, 55 strani.
- Panjan, J. Osnove zdravstveno-hidrotehnične infrastrukture. Ljubljana, UL FGG, 2002, izbrana poglavja, 135 strani.
- Platiše, G. Električna omrežja in naprave za javno razsvetljavo: študijsko gradivo. Ljubljana, UL FGG, 1999
- Rakar, A. Komunalne naprave in seminar: študijsko gradivo. Ljubljana, UL FGG, 2005, 76 strani.

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja z uporabo vizualnih pripomočkov, izdelava projekta pod vodstvom asistenta in zunanjih sodelavcev.

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Samostojna izdelava projekta: idejna zasnova komunalnega in energetskega omrežja.

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica z opremo za projiciranje.
Računalniška učilnica z ustrezno opremo.

23. Metode evalvacije kakovosti

Študentska anketa, samoevalvacija

24. Sestavljenec učnega načrta

izr. prof. dr. Albin Rakar

UČNI NAČRT MODULA

1. Naslov modula	2. Koda enote
STAVBARSTVO	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilci predmetov	prof. dr. Aleš Krainer doc.dr. Živa Kristl prof. dr. Jožef Peternelj izr. prof. dr. Niko Seliškar doc.dr. Primož Banovec
-----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
90		70	35			195

12. Število kreditnih točk	13
-----------------------------------	----

13. Posebnosti	Modul je sestavljen iz predmetov: • Uvod v načrtovanje stavb • Elementi gradbene fizike • Prenova stavb • Bioklimatsko načrtovanje • Vodenje projektov
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Cilji: Modul je namenjen študentom, ki si želijo poglobljenega študija na področju gradbenih konstrukcij in se s tem usmeriti v nadaljevanje študija na drugi stopnji s tega področja.
Kompetence: Podrobnosti v zvezi s predmetnospecifičnimi kompetencami so razvidne iz učnih načrtov pri posameznih predmetih modula v nadaljevanju.

16. Predvideni študijski dosežki
16.1 Znanje in razumevanje Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.2 Uporaba Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.3 Refleksija Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
16.4 Prenosljive spretnosti Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
17. Opis vsebine
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
18. Temeljna literatura
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
19. Metode poučevanja in učenja
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
20. Obveznosti študenta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
23. Metode evalvacije kakovosti
Glej učne načrte posameznih predmetov modula v nadaljevanju.
24. Sestavljenec učnega načrta
doc.dr. Janko Logar

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote		
UVOD V NAČRTOVANJE STAVB						
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester		
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6		
8. Steber programa		Izbirni - stroka				
9. Nosilec predmeta		doc.dr. Živa Kristl				
10. Jezik predmeta						
Predavanja			Vaje			
slovenski			slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		30	15			75
12. Število kreditnih točk						5
13. Posebnosti			Nima			
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti						
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Uvod v gradbeništvo, Fizika, Gradiva, Računalništvo in informatika ter Stavbarstvo oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - pozitivno opravljene obveznosti v skladu s predvideno dinamiko projektnega študija so pogoj za končni zagovor projektne naloge.						

15. Cilji in predmetno specifične kompetence

Študent se pri predmetu seznani z osnovami človekovih potreb v aktivnih prostorih ter njihovo funkcionalno povezavo v sistemu stavbe in okolja. Cilji predmeta so izboljšanje kakovosti grajenega okolja in vzpostavitev tekoče komunikacije med sistemoma aktivnih prostorov in funkcionalnih con. Pri obravnavanju posameznih elementov in stavbe kot celote je nujna navezava na smernice evropskih direktiv in na nacionalno regulativo.

Splošne kompetence:

- obvladanje osnovnih principov inženirskega oblikovanja
- sposobnost uporabiti iz metodologije izpeljani iteracijski postopek od abstraktnega k konkretnemu in obratno
- sposobnost kritične presoje na različnih stopnjah postopka, interpretiranja podatkov, identifikacije problemov
- sposobnost dela v skupini
- razumevanje kakovosti grajenega bivalnega in delovnega okolja v smislu profesionalne etike
- obvladanje znanja, tehničnih spretnosti in inovacijske sposobnosti za dvig kakovosti projektov na ravni grafičnega predpisa za izvedbo
- delen pregled nad stroko
- obvladanje zbiranja in uporabe domače in tuje literature ter drugih virov informacij

Predmetno specifične kompetence:

- razume principe skladnega načrtovanja, rabe in opreme prostora v objektih in neposredni okolici
- razume pojem "stanovati", ki temelji na primerjalni analizi razvoja nastajanja sodobne stanovanjske stavbe in umeščanja le-te v okolje
- pozna različne stanovanjske in nestanovanjske stavbe razvrščene v skladu z Metodološkimi pojasnili in navodili za razvrščanje objektov po enotni klasifikaciji vrst objektov (CC-SI)
- sposoben je sodelovanja pri načrtovanju enostavnih bivalnih in delovnih objektov
- obvlada koncepte arhitektonskih zasnov in njihovih notranjih zakonitosti
- sposoben je podati oceno potrebnih intervencij na ravni zasnove konstrukcijskih sklopov na osnovi izdelanih arhitektonskih skic projektov bivalnih in delovnih prostorov (stavb)

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje:**

Znanje: Sposobnost sodelovanja pri načrtovanju enostavnih bivalnih in delovnih objektov, na ravni razporejanja aktivnih prostorov in oblikovanja funkcionalnih con.

Razumevanje: Razumevanje konceptualnih arhitektonskih zasnov in njihovih notranjih zakonitosti.

16.2 Uporaba

Ocena potrebnih intervencij na ravni zasnove konstrukcijskih sklopov na osnovi izdelanih arhitektonskih skic projektov bivalnih in delovnih prostorov (stavb).

16.3 Refleksija

Osnovno izhodišče za doseganje posamičnih ciljev in končnega cilja v naravi optimalno delujočega bivalnega in delovnega sistema v okviru obravnave razporeditve aktivnih con - prostorov je, da študent na vsaki stopnji reševanja problema, kjer sta funkcionalno povezana morfologija (od abstraktnega k konkretnemu) in postopek (iteracijski), ve kje je, kaj dela in kaj naj stori. Ta pristop se tudi sistemsko razloži v okviru poglavja metodologija inženirskega oblikovanja (Stavbarstvo) in nato praktično uporablja pri obravnavi aktivnih prostorov.

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 timih,

17. Opis vsebine

- Načrtovanje prostora seznanja študente s splošnimi postavkami standardne predstavitve objekta.
- Uporaba ustreznih meril, projektnih mrež, modularne koordinacije in merske standardizacije omogočajo skladno predstavitev načrtovanega objekta.
- Izdelava prostorskih simulacij in modelov omogoča nazorno podobo objekta in prostora, ki ga obdaja.
- Načrtovanje stanovanjskih stavb spoznava študente z razvojem le-teh v prostoru in času.
- Analiza razvoja na podlagi primerov iz pozitivne prakse skozi prostor in čas.
- Dimenzioniranje prostorov na podlagi opreme in komunikacij.
- Vzpostavljanje funkcionalne povezave z veznimi tehničnimi sklopi v zaključene enote.
- Umeščanje v dani prostor in oblikovanje po principu "genius loci".
- Načrtovanje proizvodnih stavb obravnava vsebino t.im nestanovanjskih stavb od poslovnih, obrtnih do čisto industrijskih.
- Spoznavanje pojma "proizvajati".
- Analiza razvoja na podlagi primerov iz pozitivne prakse skozi prostor in čas.
- Raziskovanje proizvodnih procesov, dimenzioniranje prostorov na podlagi opreme in komunikacij.
- Vzpostavljanje funkcionalne povezave prostorov z veznimi tehničnimi sklopi v zaporedne proizvodne enote.
- Ureditev neposredne okolice z vsemi elementi urbane opreme z zunanjo razsvetlavo in hortikulturnim programom rabe površin.

18. Temeljna literatura

- Neufert, Projektiranje v stavbarstvu, Tehniška založba Slovenije, 2002, 617 str.
 - Periodični tisk s področja arhitekture
- Spletni viri:**
- Zbirka prosojnic predavateljev na spletni strani <http://kske.fgg.uni-lj.si>

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, seminarsko delo

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Sprotno delo pri seminarju, zagovor seminarske naloge, pisni izpit

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica, oprema za risanje, risalnica

23. Metode evalvacije kakovosti

"Vprašanja & Odgovori" na koncu tematskega sklopa, samoevalvacija na osnovi poteka učnega procesa in povratnih informacij študentov tutorjev, študentske ankete

24. Sestavljenec učnega načrta

Prof.dr. Aleš Krainer, doc.dr. Živa Kristl

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta	2. Koda enote
ELEMENTI GRADBENE FIZIKE	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6

8. Steber programa	Izbirni - stroka
---------------------------	------------------

9. Nosilec predmeta	prof.dr. Jožef Peternelj
----------------------------	--------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenski	Slovenski

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko Delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60

12. Število kreditnih točk	4
-----------------------------------	---

13. Posebnosti	Del projektnega študija, ki je povezan z modulom 1-Konstrukcijska smer
-----------------------	--

14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Fizika I, Matematika I in II ter Gradiva oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih.

15. Cilji in predmetno specifične kompetence
Ponuditi študentom poglobljeno znanje tistih naravnih pojavov, ki so pomembni v gradbeni stroki: prenos toplote v zgradbah, vpliv in vloga vlage v gradbenih objektih, zvok in zaščita pred hrupom v zgradbah in urbanem okolju, ter uporaba dnevne svetlobe v zgradbah. Predavanja so zasnovana tako, da študenta spodbujajo k samostojnemu razmišljanju in ga usposablja na samostojen pristop k reševanju fizikalnih problemov z zgoraj omenjenih področij, ki so specifični za gradbeno stroko. • sposoben je samostojnega razmišljanja o konkretnih problemih • ima sistematičen pristop k reševanju problemov, ki sloni na splošnih fizikalnih zakonih • ima poglobljeno znanje s področja prenosa toplote, faznih sprememb in transporta vlage, zvoka in svetlobnih pojavov v obsegu, ki je koristen za gradbeno stroko ter bivalno in delovno okolje • sposoben je identificirati fizikalne pojave, ki so ključnega pomena pri problemih specifičnih za gradbeno stroko • sposoben je problem fizikalno-matematično formulirati in izbrati primerno matematično orodje za doseg kvantitativnih rezultatov • obvlada osnovne matematične metode reševanja difuzijske enačbe, valovne enačbe in tiste elemente fotometrije, ki so pomembni pri svetlobnih pojavih v gradbenih objektih

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

- študent spozna osnovne fizikalne zakone povezane z transportom toplote in vlage, razširjanjem zvoka in svetlobe, ter se nauči osnovnih matematičnih metod, ki mu omogočajo reševanje strokovnih problemov na teh področjih.
- poudarek pri razumevanju snovi je na fizikalni vsebini omenjenih pojavov in na sposobnosti študenta matematično formulirati problem in izbrati primerno matematično orodje za doseg kvantitativnih rezultatov.

16.2 Uporaba

- gradbena stroka bo kos izzivom in zahtevam moderne družbe le, če bo imela na voljo strokovnjake z visoko stopnjo naravoslovno-tehničnega znanja in spretnosti.
- znanje, ki ga študent pridobi pri tem predmetu mu omogoča, čeprav v omejenem obsegu, da se uspešno sooči z problemi varčne rabe energije v zgradbah, zaščito pred hrupom, vplivom vremenskih faktorjev na zgradbe in gradbene materiale in uporabo sončne svetlobe za razsvetljavo.

16.3 Refleksija

- spodbuditi pogled, da naravoslovje na splošno in fizika še posebej, predstavljata med seboj povezano zbirko univerzalnih spoznanj, ki opisujejo naravo in svet okoli nas in do katerih se je človeštvo dokopalo z eksperimenti.
- takšen način razmišljanja sam od sebe napeljuje na sistematičen pristop k reševanju problemov, ki sloni na splošnih pojmi, uporabnih v vrstah različnih situacij.
- Implementacija novih rešitev za najbolj aktualne probleme

16.4 Prenosljive spretnosti

- človek današnjega časa se neprestano sooča s kritičnimi globalnimi vprašanji, ki so v osnovi tehnične narave, kot na primer klimatske spremembe, preskrba z energijo itd. in, ki zahtevajo sistematične in univerzalne metode reševanja. Poučevanje tega predmeta, kakor tudi ostalih fizikalnih predavanj je zasnovano tako, da spodbuja predvsem razumevanje konceptov kar omogoča aplikacijo pridobljenih specifičnih znanj v različnih situacijah. V konkretnih primerih je poudarek na fizikalno matematični formulaciji problema, izbiri metode reševanja in oceni natančnosti pridobljenih rezultatov.
- spretnost uporabe znanstvene literature in implementacija novih znanj v gradbeno stroko.
- priprava strokovnih poročil in znanstvenih člankov

17. Opis vsebine

- **Nestacionarna termodinamika:**

- porazdelitev temperature in prenos toplote v snovi,
- osnovne metode reševanja difuzijske enačbe pri danih robnih in začetnih pogojih,
- toplotne lastnosti snovi, toplotne izgube in njihove značilnosti, toplotna zaščita zgradb.

- **Vlaga:**

- relativna in absolutna vlažnost,
- merjenje vlažnosti,
- vlaga v gradbenih materialih in transport vlage in vodne pare v poroznih snoveh,
- vpliv vlage na mehanske in toplotne lastnosti gradbenih materialov.

- **Zvok:**

- izviri zvoka in razširjanje zvoka v prostoru,
- reverberacija,
- zaznavanje in merjenje jakosti zvoka,
- karakterizacija in kontrola hrupa,
- akustični materiali, akustika prostorov in okoljska akustika,

○ kontrola reverberacije in kontrola hrupa v zgradbah. ● Termično sevanje in svetloba: ○ nastanek in razširjanje elektromagnetnega valovanja, ○ elektromagnetni spekter, ○ svetloba in svetlobni tok, ○ termično sevanje segrelih teles, ○ Stefan-Boltzmannov zakon ter emisivnost in absorptivnost snovi, ○ razširjanje svetlobe skozi snov, lom odboj in sipanje svetlobe, ○ barve teles in barvni pojavi v prostoru, ○ fotometrija, ○ sončna svetloba v zgradbah.

18. Temeljna literatura
• R. Kladnik, Visokošolska fizika I. del, DZS 1985, str.200-206 in str.216-222. • R.Kladnik, Visokošolska fizika III. del, DZS 1985, str.38-100. • R.Kladnik, Nestacionarni temperaturni pojavi v ovojnem sklopu zgradbe, publikacija št.3, FAGG dec.1983, 80 str. • L.H. Bell and D.H. Bell, Industrial noise control, Fundamentals and applications, 2nd edition, Dekker,1994. str. 135-234, str.330-348, str.505-556.

19. Metode poučevanja in učenja
Predavanja, vaje in seminarske naloge

20. Obveznosti študenta
Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Zagovor seminarske naloge in pisni izpit

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Primerno opremljena fizikalna predavalnica

23. Metode evalvacije kakovosti
• študentske ankete, analiza uspešnosti študentov in redni pogovori s študenti o vsebini in načinu izvajanja predavanj • vsakoletno prilagajanje in posodabljanje predmeta na osnovi pridobljenih informacij

24. Sestavljenec učnega načrta
Prof. dr. Jožef Peternelj

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote	
PRENOVA STAVB					
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester	
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6	
8. Steber programa		Izbirni – stroka			
9. Nosilec predmeta		prof.dr. Niko Seliškar			
10. Jezik predmeta					
Predavanja			Vaje		
slovenski			slovenski		
11. Organizirano delo (kontaktne ure)					
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Skupaj ur
30		20	10		60
12. Število kreditnih točk					4
13. Posebnosti		Nima			
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti					
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Uvod v gradbeništvo, Fizika, Gradiva, Računalništvo in informatika, Inženirska komunikacija ter Stavbarstvo oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - opravljene sprotne obveznosti pri predmetu - pozitivno ocenjen končni zagovor vaj je pogoj za pristop k izpitu					

15. Cilji in predmetno specifične kompetence

Študent se pri predmetu seznani z osnovami vzdrževanja, sanacij, prenove in spremembe namembnosti obstoječih stavb. Cilji predmeta so dvig kakovosti obstoječega grajenega okolja, delovanja tega okolja z zmanjševanjem negativnih vplivov na zunanje okolje, usmerjanje v trajnostno oblikovanje stavb, ki temelji na učinkoviti izrabi virov in ekoloških načelih ter pridobivanje znanja, tehničnih spretnosti in oblikovanje inovacijske sposobnosti za dvig kakovosti projektov. Pri obravnavanju konstrukcijskih sklopov in stavbe kot celote je nujna navezava na smernice evropskih direktiv in na nacionalno regulativo.

Splošne kompetence:

- razumevanje in upoštevanje iteracijskega procesa inženirskega načrtovanja kot simulacije realne izvedbe
- sposobnost uporabiti iz metodologije izpeljani iteracijski postopek od abstraktnega k konkretnemu in obratno
- sposobnost kritične presoje na različnih stopnjah postopka, interpretiranja podatkov, identifikacije problemov
- sposobnost dela v skupini
- razumevanje kakovosti grajenega bivalnega in delovnega okolja v smislu profesionalne etike
- obvladanje znanja, tehničnih spretnosti in inovacijske sposobnosti za dvig kakovosti projektov na ravni grafičnega predpisa za izvedbo
- delen pregled nad stroko
- obvladanje zbiranja in uporabe domače in tuje literature ter drugih virov informacij
- ima pregled nad stroko
- ima pregled nad zakonodajo
- obvlada javno predstavitev svojega dela

Predmetnospecifične kompetence:

- pozna specifične vzdrževanja, prenove, sanacije in spremembe namembnosti stavb
- obvlada področje prenove in gospodarne rabe energije s pomočjo novih struktur konstrukcijskih sklopov in izboljšanja kakovosti notranjega okolja
- zna pristopiti k procesu analize, načrtovanja in dimenzioniranja tistih delov stavbe, ki so potrebni vzdrževanja, prenove ali sanacije
- sposoben je zasnovati, kritično ovrednotiti in uporabiti prenovljene elemente
- uporablja inženirske metode in postopke pri prenovi bivalnega prostora
- obvlada celostni pristop pri projektiranju in izvedbi v sistemu zunanji prostor - notranji prostor – človek – ovoj stavbe

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent zna pristopiti k procesu analize, načrtovanja in dimenzioniranja tistih delov stavbe, ki so potrebni vzdrževanja, prenove ali sanacije. Pri spremembi namembnosti stavb je sposoben upoštevati in realizirati nove zahteve.

Študent je sposoben zasnovati, kritično ovrednotiti in uporabiti prenovljene elemente. Razume in upošteva iteracijski proces inženirskega načrtovanja kot simulacije realne izvedbe.

16.2 Uporaba

Uporaba predstavljenih metod in postopkov pri prenovi bivalnega prostora

Celostni pristop pri projektiranju in izvedbi v sistemu zunanji prostor - notranji prostor – človek – ovoj stavbe

16.3 Refleksija

Nenehne izboljšave tehnologij, zahteve uporabnikov ter ne nazadnje klimatske spremembe terjajo pozorno spremljanje dogajanja na področju zakonodaje in izvajanja rešitev v praksi ter prenos teh izkušenj v proces izobraževanja. Ravno tako se teoretični modeli zelo hitro prenašajo v prakso in prispevajo k inovativnim pristopom reševanja vsakodnevnih izzivov.

16.4 Prenosljive spretnosti

Uporaba domače in tuje literature, branje načrtov, poznavanje zakonodaje s področja gradbeništva, delo z različnimi računalniškimi programi, javno nastopanje

17. Opis vsebine

- Opredelitev pojmov (vzdrževanja, prenove, sanacije in spremembe namembnosti)
- Struktura vzdrževalnih del, življenjska doba
- Sanacije (odprava napak in poškodb na ovoju stavbe)
- Sprememba namembnosti prostora (zakonodaja, zahteve)

Prenova izbrane stavbe – vaja

- analiza situacije, študija možnosti,
- koncept in zasnova prenove
- izvedba in preverjanje odziva obstoječe in prenovljene stavbe:
 - svetloba
 - toplota
 - vlaga
 - zvok
 - požar

18. Temeljna literatura

- Krainer, A. Seliškar, N., Vpliv trajnosti konstrukcijskih sklopov in gradbenih materialov produkcijsko-potrošni cikel zgradb, Interna publikacija KSKE FGG, 1983, 55 str.

Spletni viri:

- Direktiva o gradbenih proizvodih CPD 89/106 EC (<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/cpd/cpd.htm>)
- Direktiva o energetske učinkovitosti stavb EPBD 2002/91/EC (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0091:EN:HTML;> <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l27042.htm>)
- Informativno nacionalna zakonodaja dostopna na: (http://www.mop.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/prostor/zakon_o_graditvi_objektov/)

Drugi viri:

- Zakon o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04)
- Veljavni predpisi in standardi s področja graditve objektov

19. Metode poučevanja in učenja
Predavanja, projektno delo
20. Obveznosti študenta
Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Sprotno delo pri projektni nalogi, zagovor projektne naloge
21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica
Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta
Predavalnica, laboratorij z računalniško opremo in potrebnimi računalniškimi programi
23. Metode evalvacije kakovosti
Samoevalvacija na osnovi poteka učnega procesa in povratnih informacij študentov vrstniško ocenjevanje študentov v vmesnih fazah vaj po vnaprej predstavljenem kriteriju, študentske ankete
24. Sestavljalec učnega načrta
Prof.dr. Aleš Krainer, doc.dr. Živa Kristl

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote		
BIOKLIMATSKO NAČRTOVANJE						
3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester		
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		3	6		
8. Steber programa		Izbirni - stroka				
9. Nosilec predmeta		doc.dr. Živa Kristl				
10. Jezik predmeta						
Predavanja			Vaje			
slovenski			slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30		20	10			60
12. Število kreditnih točk						4
13. Posebnosti		Nima				
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti						
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Uvod v gradbeništvo, Fizika, Gradiva, Računalništvo in informatika, Inženirska komunikacija ter Stavbarstvo oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - Pozitivno opravljene obveznosti v skladu s predvideno dinamiko projektne študija so pogoj za končni zagovor projektne naloge.						

15. Cilji in predmetno specifične kompetence

Študent se pri predmetu seznani z osnovami človekovega odziva na okolje ter obvlada prenos sistema zunanje okolje – ovoj – notranje okolje – človek v konceptualizacijo realne stavbe. Cilji predmeta so izboljšanje kakovosti grajenega okolja, delovanja tega okolja z zmanjševanjem negativnih vplivov, ki jih ima na zunanje okolje, usmerjanje v oblikovanje takih zgradb, ki upoštevajo principe trajnostnega razvoja z ustvarjanjem in odgovornim ravnanjem z zdravim grajenim okoljem, ki temelji na učinkoviti izrabi virov in ekoloških načelih ter pridobivanje znanja, tehničnih spretnosti in oblikovanje inovacijske sposobnosti za dvig kakovosti projektov. Pri obravnavanju konstrukcijskih sklopov in stavbe kot celote je nujna navezava na smernice evropskih direktiv in na nacionalno regulativo.

Splošne kompetence:

- obvlada osnovne principe inženirskega oblikovanja
- obvlada postopek faktorske analize v kompleksnem sistemu
- sposoben je kritične presoje na različnih stopnjah postopka, interpretiranja podatkov, identifikacije problemov
- obvlada delo v skupini
- razume kakovosti grajenega bivalnega in delovnega okolja v smislu profesionalne etike
- zna uporabljati domačo in tujo literaturo ter druge vire podatkov
- ima pregled nad stroko
- ima pregled nad zakonodajo
- sposoben je javno predstaviti svoje delo

Predmetnospecifične kompetence:

- študent pozna konstitutivne elemente in procese, ki definirajo položaj umetnega okolja v naravnem okolju z upoštevanjem principa kontinuuma prostora in časa
- obvlada prenos sistema zunanje okolje-ovoj-notranje okolje-človek v konceptualizacijo realne stavbe
- razume značilnosti in delovanja osnovnih modelov pasivnih sistemov in njihovih realizacij
- pozna izhodišča kontrolnih sistemov in njihovo vlogo pri optimizaciji delovanja stavb
- pozna regionalno strukturo bioklimatskih zgradb v Sloveniji
- obvlada postopek ocene toplotnega odziva stavbe (stacionarno); osončenja: dnevne svetlobe, požara; zvoka v prostoru
- sposoben je kritično oceniti in interpretirati pridobljene podatke (rezultate)
- sposoben je uporabljati računske metode in programsko opremo za področje gradbene fizike
- obvlada veljavno zakonodajo za področje gradnene fizike (evropske direktive npr. CPD, slovensko zakonodajo npr. ZGO in podzakonske akte)

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Sposobnost identifikacije bioklimatskih faktorjev pri načrtovanju in izvedbi stavb.

Razumevanje delovanja značilnih pasivnih sistemov in analize vplivov direktnega zajema (stacionarno), sposobnost izdelave analize stacionarnega toplotnega odziva, osončenja in koeficienta dnevne svetlobe ter analize zvoka v prostoru

16.2 Uporaba

Uporaba računskih metod in programske opreme za analizo obravnavanih elementov toplotnega, svetlobnega in zvočnega odziva stavbe oziroma prostora.

16.3 Refleksija

Sposobnost samostojne ocene položaja in vloge posameznih obravnavnih funkcionalnih področij: predvsem toplota in dnevna svetloba ter z njimi povezanimi vplivnimi faktorji in identifikacija povezav med njimi.

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. Opis vsebine

- Pojem bioklimatske orientacije: upoštevanje fizioloških potreb človeka in geografskih in podnebnih razmer lokacije pri oblikovanju bivalnega in delovnega okolja in sonaravni razvoj.
- Povezava biologija stavbe - ekologija stavbe.
- Osnovni modeli pasivnih sistemov: direktni zajem, zbiralno-shranjevalna stena, staklenjak in hibridi.
- Stacionarna toplotna analiza stavbe s povezanimi mikroklimatskimi vplivi: prezračevanje, vlaga.
- Analiza dnevne svetlobe v prostoru.
- Analiza osončenja.
- Zvok v prostoru.
- Vloga in izhodiščne zasnove kontrolnih sistemov.
- Pregled autohtonih bioklimatsko zasnovanih stavb v Sloveniji po regionalni strukturi.

18. Temeljna literatura

- Direktiva o gradbenih proizvodih CPD 89/106 EC (<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/cpd/cpd.htm>)
- Direktiva o energetske učinkovitosti stavb EPBD 2002/91/EC (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0091:EN:HTML;http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l27042.htm>)

Spletni viri:

- Zbirka prosojnic predavateljev na spletni strani <http://kske.fgg.uni-lj.si>:
 - A. Krainer: Geneza bioklimatskega oblikovanja grajenega prostora (30 strani)
 - A. Krainer: Bioklimatski sistemi (73 strani)
 - A. Krainer: Razvoj tehnologij (38 strani)
 - A. Krainer: Viri (34 strani)
 - A. Krainer: Toplota (23)
 - Ž. Kristl: Svetloba in Sence (16 + 29 stran)
 - A. Krainer in Ž. Kristl: Zvok (47 + 35 strani)
 - A. Krainer in Ž. Kristl: Požar (53 + 25 strani)
 - M. Trobec Lah: Toplotna prehodnost in difuzija vodne pare (14 + 21 strani)
- Priročniki za računalniške programe, ki se uporabljajo pri vajah

Drugi viri:

- Zakon o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04)
- Veljavni predpisi in standardi s področja graditve objektov

19. Metode poučevanja in učenja
--

Predavanja, seminarsko delo

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Sprotno delo na seminarju, zagovor seminarske naloge, pisni izpit
--

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.
--

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Predavalnica, računalniška učilnica s potrebno opremo

23. Metode evalvacije kakovosti
--

"Vprašanja & Odgovori" na koncu tematskega sklopa, samoevalvacija na osnovi poteka učnega procesa in povratnih informacij študentov tutorjev, študentske ankete

24. Sestavljalec učnega načrta

Doc.dr. Živa Kristl, asist. Mitja Košir

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov predmeta				2. Koda enote			
VODENJE PROJEKTOV							
3. Stopnja		4. Študijski program		5. Študijska smer		6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska		Gradbeništvo UNI				3	6
8. Steber programa				Izbirni - stroka			
9. Nosilec predmeta				doc.dr. Primož Banovec			
10. Jezik predmeta							
Predavanja				Vaje			
slovenski				slovenski			
11. Organizirano delo (kontaktne ure)							
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur	
30		20	10			60	
12. Število kreditnih točk							4
13. Posebnosti				Nima			
14. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti							
- Pogoj za vključitev v delo je vpis v 3. letnik študija ali opravljeni izpiti iz predmetov Uvod v gradbeništvo, Fizika, Gradiva, Računalništvo in informatika, Inženirska komunikacija ter Stavbarstvo oziroma sorodnih predmetov na drugih študijih. - pozitivno opravljene obveznosti v skladu s predvideno dinamiko projektne študija so pogoj za končni zagovor projektne naloge.							

15. Cilji in predmetno specifične kompetence**Splošne kompetence:**

- obvlada osnovne principe inženirskega oblikovanja
- obvlada postopek faktorske analize v kompleksnem sistemu
- sposoben je kritične presoje na različnih stopnjah postopka, interpretiranja podatkov, identifikacije problemov
- obvlada delo v skupini
- razume kakovosti grajenega bivalnega in delovnega okolja v smislu profesionalne etike
- zna uporabljati domačo in tujo literaturo ter druge vire podatkov
- ima pregled nad stroko
- ima pregled nad zakonodajo
- obvlada javno predstavitev svojega dela
- obvladovanje znanja, tehničnih spretnosti in inovacijske sposobnosti za dvig kakovosti projektov na ravni grafičnega predpisa za izvedbo

Predmetnospecifične kompetence:

- študent je sposoben voditi in izvesti projekte učinkovitih sistemov bivalnega in delovnega okolja, ki delujejo racionalno in sonaravno
- pozna specifične načrtovanja, vodenja in izvedbe projekta in s specifične načrtovanja, vodenja in izvedbe gradnje
- uporablja tehnike kalkulacij, organizacije podjetij in gradbišč, simulacij projektov, kot tudi uporabne tehnike marketinga, trženja in financ
- razume kompleksnost in multidisciplinarnost obravnavnega področja in uporablja osvojene tehnike za njegovo obvladovanje
- obvlada kritično ovrednoteje posameznih vplivnih faktorjev
- delno je sposoben samostojnega odločanja

16. Predvideni študijski dosežki**16.1 Znanje in razumevanje**

Študent pridobi znanja in veščine, ki mu omogočajo načrtovanje, vodenje in izvedbo projektov. Ob tem v vseh fazah uporablja kritično ovrednoteje posameznih vplivnih faktorjev v razmerju do celote.

S pomočjo pridobljenih znanj kot aktiven subjekt sodeluje ali samostojno odloča v posameznih fazah projekta.

Razume kompleksnost in multidisciplinarnost obravnavnega področja in uporablja osvojene tehnike za njegovo obvladovanje.

16.2 Uporaba

Uporaba predstavljenih orodij in modelov za načrtovanje, izvedbo in zaključek projekta.

16.3 Refleksija

Vplivi sodobnega sveta, posebno z vidika finančne učinkovitosti in skladnosti z okoljem, terjajo prenos teh znanj v proces izobraževanja. Pri tem se uporabljajo metode simulacij realnih situacij in njihovo vrednotenje. Ravno tako teoretični modeli in znanja, ki jih razvijamo s pomočjo inovativnih pristopov, vplivajo na vodenje projektov v praksi.

16.4 Prenosljive spretnosti

Spretnost uporabe domače in tuje literature, zbiranja in interpretiranja podatkov, delo v skupini, javno nastopanje, kritična razprava.

17. Opis vsebine

Osnovna znanja iz načrtovanja, vodenja in izvedbe projektov:

- teoretične osnove,
- kalkulacije,
- popis del,
- organizacija podjetij,
- organizacija na gradbišču,
- simulacijske analize (študija izvršljivosti, ...),
- varstvo pri delu,
- 'just in time' planiranje,
- zagotavljanje kakovosti,
- plan pogajanj,
- pogodbe, plačila,
- višja sila,
- napovedovanje,
- linearno programiranje.

18. Temeljna literatura

- ASIMOW Morris, 1962, Introduction to Design, University of California, Los Angeles, USA
- Krajewski L.J., Ritzman L. P., 1996, Operations Management, Addison-Wesley Publishing Comp., strani: 274 – 302, 505 – 538 in 627 – 648
- Lužnik Pregl R., Križaj Bonač G., 1991, Priročnik za izdelavo investicijskega programa, Inštitut za ekonomiko investicij, Ljubljana, strani: 1 – 207
- Mansfield E., 1993, Managerial Economics, Theory, Applications and Cases, W.W. Norton & Comp. Inc. USA, strani: 1 – 107
- Rebernik M., 1995, Ekonomika podjetja, Gospodarski vestnik, Ljubljana, strani: 1 – 25 in 209 – 247
- Strukturni skladi EU v Sloveniji, 2004, Priročnik za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov, Ljubljana, strani: 1 – 40

19. Metode poučevanja in učenja

Predavanja, projektno delo

20. Obveznosti študenta

Obvezna je 80% prisotnost pri organiziranem pouku. Sprotno delo pri seminarskih vajah, zagovor seminarskih vaj, pisni izpit

21. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Metode ocenjevanje in ocenjevalna lestvica je določena v točki 4.8 vloge za pridobitev soglasja k univerzitetnemu študijskemu programu Gradbeništvo – prva stopnja na UL, FGG.

22. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Laboratorij z računalniško opremo in primerno računalniško orodje, priporočena literatura

23. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija na osnovi poteka učnega procesa in povratnih informacij študentov, študentske ankete

24. Sestavljalac učnega načrta

mag. gradb., MBA, Roman Kunič

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov enote /predmeta/ modula	2. Koda enote
Podjetništvo	/

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Univerzitetni študij	Gradbeništvo	/	/

8. Steber programa	Izbirni
---------------------------	---------

9. Nosilec predmeta	doc. dr. Igor Prodan
----------------------------	----------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	Slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. Vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
30	/	15	/	/	/	45

12. Neorganizirano delo						
Sprotno delo	Študij literature	Seminarsko delo	Projektno delo	Priprave na izpit	Drugo	Skupaj ur
5	5	15	15	5	/	45

13. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

14. Posebnosti	/
-----------------------	---

15. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
1. pogoj za vključitev v delo je vpis v letnik študija
2. pogoj za opravljanje študijskih obveznosti je redno delo v okviru predmeta

16. Cilji in predmetno specifične kompetence
Predmet je namenjen študentom, ki želijo osvojiti osnovne podjetniške pojme in podjetniške sposobnosti preko priprave poslovnega načrta z d.school pristopom (pristopom preko dizajnerskega načina razmišljanja). Dizajnersko razmišljanje predstavlja odmik od klasičnega ekonomskega reševanja problemov s tem da spodbuja multidisciplinaren pristop pri reševanju problemov, spodbuja kulturo neprestanih inovacij in hitrega prototipiranja, spodbuja drugačnost mišljenja in išče sinergije med različnimi pogledi na reševanje problemov. Cilj predmeta je: - obvladati osnovne podjetniške pojme ter razumeti bistvo podjetniškega pristopa - razviti sposobnost samostojnega odločanja in prevzemanja odgovornosti - izdelati projekt poslovnega načrta za ustanovitev lastnega podjetja, za uvedbo novega proizvoda v obstoječem podjetju oz. razširitev poslovanja v lastnem družinskem podjetju.

17. Predvideni študijski dosežki**17.1 Znanje in razumevanje**

Študent(ka) pozna osnovne podjetniške koncepte in aktivnosti, ki jih izvajajo podjetniki. Razume bistvo podjetniškega pristopa in vlogo podjetništva in podjetnikov ustanoviteljev v nacionalnem gospodarstvu.

17.2 Uporaba

Predmet daje močan poudarek praktični uporabi, saj so pridobljena znanja izhodišče za obvladovanje osnovnih aktivnosti, povezanih z vodenjem novega podjetja. Pridobljena znanja omogočajo podjetniški način razmišljanja v sprejemanju poslovnih odločitev.

17.3 Refleksija

Na osnovi pridobljenih teoretičnih znanj bo študent sposoben prepoznati vzorce obnašanja in tako povezati teoretična znanja s praktičnimi izzivi.

17.4 Prenosljive spretnosti

1. Študent(ka) pridobi spretnosti zbiranja, interpretacije in aktivne uporabe elektronskih virov.
2. Študent(ka) pridobi sposobnosti kritičnega razmišljanja in dela.
3. Študent(ka) pridobi sposobnosti ustnega in pisnega poročanja.

18. Opis vsebine

V okviru predmeta se študentje spoznajo z naslednjimi vsebinami:

1. Pomen podjetništva
2. Inovacije in podjetniške priložnosti
3. Vloga podjetnika
4. Pojavne oblike podjetništva (notranje podjetništvo, družinsko podjetništvo, tehnološko podjetništvo)
5. Priprava poslovnega načrta (panoga dejavnosti, podjetje, proizvodi in storitve; tržna raziskava in analiza; ekonomika poslovanja podjetja; načrt trženja; proizvodni in storitveni načrt; načrt razvoja; vodstvena skupina in kadri; terminski načrt; kritična tveganja in izzivi; finančni načrt; pridobivanje in upravljanje z viri)

19. Temeljna literature

1. Antončič, B., Hisrich, R. D., Petrin, T., & Vahčič, A. (2002). Podjetništvo. Ljubljana: GV založba, 435.
2. Nussbaum, B. (2004). The power of design. Business Week, 68-75.
3. Kelley, T., & Littman, J. (2005). The ten faces of innovation: Currency Doubleday.
4. Kelley, T., & Littman, J. (2001). The art of innovation: HarperCollinsBusiness.
5. Dodatna literatura glede na izbrani projekt.

20. Metode poučevanja in učenja

Predavanja:

Pri predavanjih slušatelji spoznajo osnovne pojme podjetništva, podjetniškega procesa in planiranja novih poslov.

Seminariji:

Študenti v skupinah pripravljajo projektno nalogo. Pripravljene naloge so ob koncu šolskega leta predstavljene v okviru vaj.

Predavatelji so dnevno odzivni po elektronski pošti.

21. Obveznosti študenta

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Priprava seminarske naloge oz. poslovnega načrta2. Predstavitev seminarske naloge oz. poslovnega načrta3. Aktivno sodelovanje na predavanjih in vajah4. Izpit |
|---|

22. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Končna ocena je sestavljena iz: seminarske naloge oz. poslovnega načrta (40 točk); predstavitev seminarske naloge (20 točk); sodelovanja na predavanjih in vajah (20 točk) in izpita (20 točk). Skupaj (100 točk).
--

Ocenjevalna lestvica: pozitivni rezultat od 60 - 100 točk; 60 - 67 (zd 6), 68 - 75 (db 7), 76 - 83 (pd 8), 84 - 91 (pdb 9), 92 - 100 (odl 10).
--

23. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Računalnik z dostopom do interneta; video projektor; predavalnica ki omogoča delo v skupinah
--

24. Metode evalvacije kakovosti
--

Anketa o kakovosti predmeta in izvajalcev. Kvalitativna ocena predstavnikov usmerjevalnih komisij.

25. Sestavljenec učnega načrta

doc. dr. Igor Prodan

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov enote /predmeta/ modula	2. Koda enote
UPRAVNI POSTOPEK IN UPRAVNI SPOR	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Dodiplomska	Gradbeništvo UNI		1	2

8. Steber programa	Izbirni
---------------------------	---------

9. Nosilec predmeta	prof. dr. Senko Pličanič
----------------------------	--------------------------

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. Vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
45						45

12. Neorganizirano delo						
Sprotno delo	Študij literature	Seminarsko delo	Projektno delo	Priprave na izpit	Drugo	Skupaj ur
15	30					45

13. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

14. Posebnosti	
-----------------------	--

15. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Vpis v 1. letnik Gradbeništvo UNI.

16. Cilji in predmetno specifične kompetence
Poglavitni cilj predmeta je pridobivanje temeljnih znanj s področja javnega prava na ravni seznanjanja s temeljnimi pojmi in instituti. Podrobneje je predstavljen upravni postopek in upravni spor oziroma sodni nadzor nad upravo.

17. Predvideni študijski dosežki
17.1 Znanje in razumevanje Spozna osnovne pravne pojme s področja javnega prava, s katerimi se gradbenik srešuje pri opravljanju svoje dejavnosti. Razume pomen posameznih pravnih izrazov in opravil, kar omogoča presojo lastnega ravnanja v konkretnih položajih.
17.2 Uporaba Zmožnost jasnega oblikovanja stališč v komunikaciji s pravnikom in zmožnost samostojnega izvrševanja nalog pri pridobivanju dovoljenj.
17.3 Refleksija Zavedanje pravnih posledic različnih ravnanj pri opravljanju dela.
17.4 Prenosljive spretnosti

18. Opis vsebine

- Splošno o pravu in njegovi strukturi: pravne norme, pravni akti, zakonitost, veljavnost prava, pravni viri
- Državna ureditev Republike Slovenije: ustavni sistem, zakonodajna, sodna in izvršilna oblast, državna uprava
- Lokalna samouprava: lokalne skupnosti, struktura in pristojnosti, razmerje do države, financiranje
- Upravni postopek in upravni spor:
 - temeljna načela,
 - postopek na 1. stopnji
 - upravna odločba
 - splošno o pravnih sredstvih
 - pritožba
 - izredna pravna sredstva
 - upravni spor (sodni nadzor nad upravo).

19. Temeljna literature

Godec, Rupko; Horvat, Mitja; Pirnat, Rajko; Šturm, Lovro; Trpin, Gorazd: Upravni zbornik, Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti v Ljubljani, Ljubljana 1996, str. 9-86, 217-282, 303-323.
 Grad, Franc, Kaučič, Igor; Ribičič, Ciril, Kristan, Ivan: Državna ureditev Slovenije, Ljubljana 1999.
 Ustava RS in zakoni, ki obravnavajo področja tega predmeta.

20. Metode poučevanja in učenja

Predavanja z audiovizualnimi pripomočki.

21. Obveznosti študenta

Prisotnost na predavanjih. Ustni ali pisni izpit.

22. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Izpit se oceni z ocenami od 6 do 10 (pozitivno) in od 1 do 5 (negativno).

23. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica z dostopom do interneta.

24. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentska anketa.

25. Sestavljalec učnega načrta

prof. dr. Senko Pličanič

UČNI NAČRT PREDMETA

1. Naslov enote /predmeta/ modula	2. Koda enote
PRAVICA GRADNJE IN GRADBENA POGODBA	

3. Stopnja	4. Študijski program	5. Študijska smer	6. Letnik	7. Semester
Diplomska	Gradbeništvo UNI		1	2

8. Steber programa	Izbirni
---------------------------	---------

9. Nosilec predmeta	prof. dr. Miha Juhart, prof. dr. Peter Grilc
----------------------------	--

10. Jezik predmeta	
Predavanja	Vaje
Slovenščina	Slovenščina

11. Organizirano delo (kontaktne ure)						
Predavanja	Seminar	Seminarske vaje	Laboratorij. Vaje	Terensko delo	Drugo	Skupaj ur
25	20					45

12. Neorganizirano delo						
Sprotno delo	Študij literature	Seminarsko delo	Projektno delo	Priprave na izpit	Drugo	Skupaj ur
15	30					45

13. Število kreditnih točk	3
-----------------------------------	---

14. Posebnosti	
-----------------------	--

15. Pogoji za vključitev v delo oziroma za opravljanje študijskih obveznosti
Vpis v 1. letnik Gradbeništvo UNI.

16. Cilji in predmetno specifične kompetence
Poglavitni cilj predmeta je pridobivanje temeljnih znanj s področja prava na nivoju seznanjanja s temeljnimi pojmi in instituti. Predmet je orientiran na pravne institute civilnega prava in zajema opredelitev pravice graditi, zemljiško knjižno ureditev, pojem in vsebino gradbene pogodbe ter osnove odškodninskega prava.

17. Predvideni študijski dosežki
17.1 Znanje in razumevanje Spozna osnovne pravne pojme s področja civilnega prava, s katerimi se gradbenik srešuje pri opravljanju svoje dejavnosti. Razume pomen posameznih pravnih izrazov in opravil, kar omogoča presojo lastnega ravnanja v konkretnih položajih.
17.2 Uporaba Zmožnost jasnega oblikovanja stališč v komunikaciji s pravnikom pri sestavi pravnih aktov, zmožnost samostojnega izvrševanja enostavnejših pravnih poslov.
17.3 Refleksija Zavedanje pravnih posledic različnih ravnanj pri opravljanju dela.
17.4 Prenosljive spretnosti

18. Opis vsebine

1. Uvod (4 ure)
 - a. Civilno pravo kot posebno pravno področje
 - b. Splošne značilnosti civilnega prava
 - c. Pravni viri
2. Stvarno pravo (14 ur)
 - a. Predmet in pravice stvarnega prava
 - b. Pravica gradnje po gradbenih predpisih
 - c. Lastninska pravica, solastnina, skupna lastnina, etažna lastnina
 - d. Služnost
 - e. Hipoteka
 - f. Stavbna pravica
 - g. Druge pravice na nepremičninah
 - h. Evidentiranje nepremičnin (kataster in zemljiška knjiga)
3. Obligacijsko pravo (23 ur)
 - a. Uvod
 - b. Pogodbeno pravo
 - i. Viri
 - ii. Pogoji za veljavnost pogodbe in neveljavnost pogodb
 - iii. Predpogodbena faza s pogajanjem in različnimi zapisi (Letter of intent, punktacije, predpogodba ...)
 - iv. Nastanek pogodbe (ponudba, ponudba v sistemu javnega naročanja)
 - v. Izpolnitev in odgovornost za napake
 - c. Pogodbe s področja gradbeništva
 - i. Splošni in posebni viri (OZ, GU, pravila FIDIC ...)
 - ii. Podjemna in mandatna pogodba
 - iii. Gradbena pogodba (določanje cene, jamčevanje, sodna praksa)
- iv. Inženiring (2 uri)
 - d. Osnove odškodninskega prava
 - i. Predpostavke odškodninskega zahtevka
 - ii. Krivdna in objektivna odgovornost
 - iii. Odgovornost za zaposlenega
4. Reševanje sporov (4 ure)

19. Temeljna literature

Posamezna poglavja iz:

- Osnove prava
- Nepremičninsko pravo
- Obligacijski zakonik s komentarjem

20. Metode poučevanja in učenja

Predavanja z audiovizualnimi pripomočki. Seminarji s poudarkom na praktičnem delu (iskanje pravnih aktov, spoznavanje zemljiške knjige, sodelovanje pri pripravi pravnih aktov)

21. Obveznosti študenta

Prisotnost na predavanjih. Ustni ali pisni izpit.

22. Metode ocenjevanja in ocenjevalna lestvica

Izpit se oceni z ocenami od 6 do 10 (pozitivno) in od 1 do 5 (negativno).

23. Materialni in drugi pogoji za izvedbo predmeta

Učilnica z dostopom do interneta.

24. Metode evalvacije kakovosti

Samoevalvacija, študentska anketa.

25. Sestavljalet učnega načrta

prof. dr. Peter Grilc, prof. dr. Miha Juhart
--