



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet



KLASA: 003-08/18-06/02
URBROJ: 251-64-03-18-14
Zagreb, 19. rujna 2018.

Na temelju članka 79. stavka 1. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju («Narodne novine» broj 123/2003, 198/2003, 105/2004, 174/2004, 2/2007, 46/2007, 45/2009 i 63/2011, 94/2013, 139/2013, 101/2014, 60/2015 i 131/17.) Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Građevinskog fakulteta na 204. redovitoj sjednici održanoj 19. rujna 2018. donijelo je

**IZVEDBENI PLAN PREDDIPLOMSKOG STUDIJA
GRAĐEVINARSTVA ZA ZIMSKI SEMESTAR
AKADEMSKE GODINE 2018./2019.**

Sadržaj

| | |
|--|----|
| Sadržaj..... | 1 |
| I. godina..... | 2 |
| UVOD U GRADITELJSTVO..... | 2 |
| POVIJEST GRADITELJSTVA | 3 |
| MATEMATIKA 1..... | 4 |
| DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA..... | 6 |
| OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE | 8 |
| MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE | 10 |
| SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA..... | 11 |
| SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS..... | 13 |
| OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE | 14 |
| POSLOVNA EKONOMIJA | 15 |
| ENGLJSKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1 | 16 |
| NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1 | 16 |
| TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1..... | 18 |
| II. godina | 19 |
| VJEROJATNOST I STATISTIKA..... | 19 |
| OTPORNOST MATERIJALA 1 | 21 |
| MEHANIKA TEKUĆINA..... | 24 |
| MEHANIKA 2 | 27 |
| GRADIVA | 29 |
| OSNOVE TEHNOLOGIJE BETONA..... | 31 |
| HIDROLOGIJA | 33 |
| TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3..... | 35 |
| III. godina..... | 36 |
| BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 1 | 36 |
| MEHANIKA STIJENA | 39 |
| CESTE..... | 41 |
| TEHNOLOGIJA GRAĐENJA NISKOGRADNJA..... | 42 |
| TEHNOLOGIJA GRAĐENJA VISOKOGRADNJA..... | 44 |
| GRAĐEVNA STATIKA 2 | 45 |
| NUMERIČKO MODELIRANJE KONSTRUKCIJA..... | 47 |
| ŽELJEZNICE..... | 48 |

Nastava će se izvoditi iz sljedećih predmeta:

I. godina

UVOD U GRADITELJSTVO

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Doc. dr. sc. Jelena Bleiziffer

Vježbe:

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-14. 11. 2018.

drugi kolokvij-16. 1. 2019.

popravni kolokvij- 23.1.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

60 % prisustvo na predavanjima

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

utorak, 13-14h, soba 126

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|---------------|
| 1. | Uvod Graditeljski poziv | 3. 10. 2018. |
| 2. | Povijesni osvrt | 10. 10. 2018. |
| 3. | Strukture u prirodi Nosivi elementi građevina - 1. dio | 17. 10. 2018. |
| 4. | Nosivi elementi građevina - 2. dio | 24. 10. 2018. |
| 5. | Gradiva | 31. 10. 2018. |
| 6. | Metode građenja | 7. 11. 2018. |
| 7. | 1. kolokvij (predavanja 1-6) | 14. 11. 2018. |
| 8. | Konstrukcije | 21. 11. 2018. |
| 9. | Prometnice | 28. 11. 2018. |
| 10. | Hidrotehničke građevine | 5. 12. 2018. |
| 11. | Kako nastaje građevina Propisi i norme | 12. 12. 2018. |
| 12. | Gospodarenje građevinama Održivi razvoj | 19. 12. 2018. |
| 13. | Etika inženjerskog poziva Osobiti dometi u graditeljstvu | 9. 1. 2019. |

| | | |
|-----|--------------------------------|--------------|
| | Dosezi hrvatskog graditeljstva | |
| 14. | 2. kolokvij (predavanja 8-13) | 16. 1. 2019. |
| 15. | Popravni kolokvij | 23. 1. 2019. |

Popis literature:

1. Radić, J.: Uvod u graditeljstvo, Školska knjiga, Zagreb, 2016.
2. Separati s predavanja

POVIJEST GRADITELJSTVA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
 Doc. dr. sc. Silvio Bašić
 Marinko Sladoljev, pred.

Vježbe:

-

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-14.11.2019.
 drugi kolokvij-16.01.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohadanje nastave i prolaz iz oba kolokvija

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

na dan predavanja, 9:00 - 12:00 i 14:00 - 15:00

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|-------------|
| 1. | Uvodno predavanje | 03.10.2018. |
| 2. | Graditeljstvo kao samostalni proces, konstruktivni elementi, povijesna uvjetovanost oblika | 10.10.2018. |
| 3. | Graditeljstvo Mezopotamije i Egipta | 17.10.2018. |
| 4. | Graditeljstvo Egeje i Grčke | 24.10.2018. |
| 5. | Graditeljstvo Rima | 31.10.2018. |
| 6. | Graditeljstvo Antike u Hrvatskoj | 07.11.2018. |
| 7. | 1 kolokvij | 14.11.2018. |
| 8. | Graditeljstvo kasne antike i ranog kršćanstva | 21.11.2018. |
| 9. | Graditeljstvo Srednjeg vijeka: predromanika, romanika i gotika | 28.11.2018. |
| 10. | Novi vijek I - humanizam i renesansa | 05.12.2018. |
| 11. | Novi vijek I - barok i klasicizam | 12.12.2018. |

| | | |
|-----|---|-------------|
| 12. | Novi vijek II. - Temelji nove arhitekture | 19.12.2018. |
| 13. | Sadašnjost, strujanja i tendencije | 09.01.2019. |
| 14. | 2. kolokvij | 16.01.2019. |
| 15. | popravni kolokvij | 23.01.2019. |

Popis literature:

1. Muller W., Vogel G.: „Atlas arhitekture 1 & 2“, Golden marketnig, 1999.
2. Janson H. W., „POVIJEST UMJETNOSTI“, Stanek d.o.o., 2004.
3. dr.sc. S. Bašić, I. Miloš, dr.sc. N. Vezilić – interna skripta i separati predavanja /e learning
4. Addis B., "Building: 3000 Years of Design Engineering and Construction", Phaidon, 2007.

MATEMATIKA 1

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Vera Čuljak

Prof. dr. sc. Alan Filipin

Vježbe:

Dr. sc. Tatjana Slijepčević-Manger

Dr. sc. Nikola Adžaga

Dr. sc. Rafael Mrđen

Ana Martinčić Špoljarić

Ivana Bobinac

Satnica izvođenja nastave:

4+4

Oblici nastave:

predavanja, audiorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-12.11.2018.

drugi kolokvij-17.12.2018.

popravni kolokvij-13.tjedan nastavej

Uvjeti dobivanja potpisa:

pristupanje kolokvija i dobivanje barem 25% bodova na istima, uredno pohađanje nastave

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

barem 2 sata tjedno za svakog nastavnika i suradnika

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Vektori. | |
| 2. | Analitička geometrija u prostoru. | |
| 3. | Osnove matičnog računa. Determinante | |
| 4. | Računanje ranga matrice i inverzne matrice. Sustavi linearnih algebarskih jednadžbi. | |

| | | |
|-----|--|--|
| 5. | Gauss-Jordanova metoda eliminacije. Svojstvene vrijednosti matrice. | |
| 6. | Nizovi realnih brojeva. Redovi realnih brojeva. | |
| 7. | KOLOKVIJ. Pojam funkcije. | |
| 8. | Neprekidnost i limes funkcije. | |
| 9. | Pojam derivacije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. | |
| 10. | Derivacije višeg reda. Taylorov teorem srednje vrijednosti. Lokani ekstremi. Točke infleksije. | |
| 11. | Skiciranje grafa funkcije. Asimptote. Primjena diferencijalnog računa. | |
| 12. | KOLOKVIJ. Pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala | |
| 13. | Određeni integral. Newton-Leibnizova formula. Teorem srednje vrijednosti za integrale. | |
| 14. | Tehnike integriranja. Nepravi integrali. | |
| 15. | Primjene integralnog računa | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|--|--------|
| 1. | Auditorne | Vektori u ravnini i prostoru. Osnovne operacije s njima. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Linearna nezavisnost skupa vektora. Apstraktni vektorski prostor | |
| 2. | Auditorne | Analitičke geometrije u prostoru. Jednadžbe ravnine i pravca u prostoru. Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru. Složeniji zadaci | |
| 3. | Auditorne | Međusobni odnosi točaka, pravaca i ravnina i osnovne metričke relacije u prostoru | |
| 4. | Auditorne | Matrice. Rang matrice. Inverzne matrice. | |
| 5. | Auditorne | Metode rješavanja linearnih sustava algebarskih jednadžbi. | |
| 6. | Auditorne | Svojstvene vrijednosti matrice. Nizovi realnih brojeva | |
| 7. | Auditorne | Redovi realnih brojeva. Kriteriji konvergencije. Elementarne funkcije. Eksponecijalne, logaritamske i hiperboličke funkcije. | |
| 8. | Auditorne | Trigonometrijske i njima inverzne funkcije. Određivanje domene funkcije i određivanje inverzne funkcije. | |
| 9. | Auditorne | Limes funkcije. Derivacije i pravila deriviranja. | |
| 10. | Auditorne | Diferencijal. Tangenta i normala. Lokalni ekstremi i točke infleksije. Konveksnost i konkavnost funkcije. | |

| | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 11. | Auditorne | Primjena ekstrema. L'Hospitalovo pravilo. Asimptote grafa. | |
| 12. | Auditorne | Skiciranje grafa funkcije. Pojam primitivne funkcije i neodređenog integrala. | |
| 13. | Auditorne | Neodređeni integral. Pravila i metode integriranja. | |
| 14. | Auditorne | Određeni integral. Newton –Leibnizova formula. | |
| 15. | Auditorne | Primjene integralnog računa. | |

Popis literature:

1. S. Kurepa, Matematička analiza I., Tehnička knjiga, Zagreb 1975.
2. S. Kurepa, Uvod u linearnu algebru, Školska knjiga, Zagreb, 1978.
3. Ž. Pauše, Matematički priručnik 2, Školska knjiga, Zagreb 2004.
4. T. Došlić, N. Sandrić., Matematika I, interna skripta.

DESKRIPTIVNA GEOMETRIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
 Doc. dr. sc. Sonja Gorjanc
 Doc. dr. sc. Dora Pokaz

Vježbe:

Dr. sc. Iva Kodrnja
 Dr. sc. Helena Koncul

Satnica izvođenja nastave:

2+3

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i konstrukcijske vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-19.11.2018.
 drugi kolokvij-21.01.2019.
 popravni kolokviji- 24.11.2018. i 25.1.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje nastave, 25% riješenih zadataka na svakom od kolokvija, pozitivna ocjena 6 programa

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Sonja Gorjanc, ponedjeljkom 12-14
 Dora Pokaz, utorkom 11-13
 Helena Halas, četvrtkom 12-14
 Iva Kodrnja, utorkom 12-13 i četvrtkom 14-15

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Proširena euklidska ravnina. Krivulje drugog stupnja. | |
| 2. | Perspektivna kolineacija i afinost. | |
| 3. | Prošireni euklidski prostor. Osnovni stereometrijski odnosi. Uvod u Mongeovu metodu projiciranja. Točka, dužina, pravac. | |
| 4. | Poliedri (prizme, piramide, Platonova tijela). Obla tijela (stošci, valjci, kugla). Bokocrt. Projekcije tijela s osnovicom u ravnini projekcije. | |
| 5. | Ravnina. Pravac i točka u ravnini. Dvije ravnine. | |
| 6. | Probodište pravca i ravnine. Okomitost. | |
| 7. | Projiciranje geometrijskih likova. Rotacija. | |
| 8. | I kolokvij | |
| 9. | Aksonometrijske metode. | |
| 10. | Aksonometrijska slika objekta u programu Rhinoceros 5.0. | |
| 11. | Presjeci poliedara, stožaca, valjaka i kugle. | |
| 12. | Prodori stožaca, valjaka i kugle. | |
| 13. | Kotirana projekcija. Topografske plohe. Primjena kotirane projekcije na prometnice. | |
| 14. | Konstrukcija nasipnih i usječnih ploha metodom slojnica. | |
| 15. | II kolokvij | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|--------------------------|
| 1. | Auditorne/ konstruktivne | Konstrukcija krivulja 2. stupnja. Konstrukcija krivulja 2. stupnja. | |
| 2. | Auditorne/ konstruktivne | Perspektivna kolineacija i afinost. Vježbanje zadataka. | kontrolni test |
| 3. | Auditorne/ konstruktivne | Točka, dužina, pravac, prave veličine. Rješavanje zadataka. | |
| 4. | Auditorne/ konstruktivne | Projekcije tijela s osnovicom u ravnini projekcije. Rješavanje zadataka. | kontrolni test |
| 5. | Auditorne/ konstruktivne | Ravnina. Pravac i točka u ravnini. Dvije ravnine. Rješavanje zadataka. | |
| 6. | Auditorne/ konstruktivne | Probodište pravca i ravnine. Okomitost. Stranocrt. Rješavanje zadataka. | |
| 7. | Auditorne/ konstruktivne | Projiciranje geometrijskih likova. Rotacija. Rješavanje zadataka. | Zadavanje 1. programa |
| 8. | Auditorne/ konstruktivne | Projiciranje geometrijskih tijela u općem položaju. Izrada 1. programa | |

| | | | |
|-----|-----------------------------|---|--------------------------|
| 9. | Auditorne/ konstruktivne | Uvodno o programu Rhino 4.0 Izrada 1. programa | Zadavanje 2. programa |
| 10. | Auditorne/ konstruktivne | Aksonometrijska slika objekta (Rhino) Izrada 2. programa | Zadavanje 3. programa |
| 11. | Auditorne/ konstruktivne | Presjeci (Rhino) Izrada 3. programa | Zadavanje 4. programa |
| 12. | Auditorne/ konstruktivne | Prodori (Rhino) Izrada 4. programa | Zadavanje 5. programa |
| 13. | Auditorne/ konstruktivne | Tereni – ravna prometnica (Rhino) Izrada 5. programa | Zadavanje 6. programa |
| 14. | Auditorne/ konstruktivne | Tereni – prometnica u nagibu i zavoju (Rhino). Izrada 6. programa | |
| 15. | Auditorne/ konstruktivne | Analiza postignutih rezultata. Popravlak programa i popravni kolokvij. | |

Popis literature:

1. S. Gorjanc, E. Jurkin, I. Kodrnja, H. Koncul: Deskriptivna geometrija, web udžbenik,
<http://www.grad.hr/geometrija/udzbenik/>
2. I. Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szivovicza:
Nacrtna geometrija - zadaci, HDGG, Zagreb, 2007
3. V. Szivovicza, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija,
CD-ROM, HDGG i GF, Zagreb, 2005.

OSNOVE INŽENJERSKE INFORMATIKE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
mr. sc. Davor Delić, v. pred.

Vježbe:
mr. sc. Davor Delić, v. pred.

Satnica izvođenja nastave:

1+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-19.11.2018

drugi kolokvij-21.01.2019

Uvjeti dobivanja potpisa:

75% prisutnosti na predavanjima

100% prisutnosti na vježbama

60% bodova iz oba kolokvija

Način polaganja ispita:

nema ispita

Ispitni termini:

-

Konzultacije:

srijeda, 13:00-14:00

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|---------------|
| 1. | Uvodno predavanje | |
| 2. | Inženjerska informatika, što je to? 1/2 | |
| 3. | Inženjerska informatika, što je to? 2/2 | |
| 4. | Računalna grafika 1/3 | |
| 5. | Računalna grafika 2/3 | |
| 6. | Računalna grafika 3/3 | |
| 7. | Nove forme i arhitektura digitalnog doba | gost predavač |
| 8. | Komunikacijska revolucija | |
| 9. | Internet - osnove | |
| 10. | Sigurnost na Internetu 1/2 | |
| 11. | Sigurnost na Internetu 2/2 | |
| 12. | Metode modeliranja i model proizvoda | |
| 13. | Building Information Model (BIM) - osnove | |
| 14. | Napredni Building Information Model (BIM) | |
| 15. | Smjerovi razvoja inženjerske informatike | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|-------------------------------|------------------------|
| 1. | Predkolokvij | AutoCAD | za osl. vježbi 2.-8. |
| 2. | Auditorne | AutoCAD | |
| 3. | Auditorne | AutoCAD | |
| 4. | Auditorne | AutoCAD | |
| 5. | Auditorne | AutoCAD | |
| 6. | Auditorne | AutoCAD | |
| 7. | Auditorne | AutoCAD | |
| 8. | Kolokvij | AutoCAD | |
| 9. | Predkolokvij | Internet/MS Windows/MS Office | za osl. vježbi 10.-15. |
| 10. | e-učenje | Internet/MS Windows/MS Office | |
| 11. | e-učenje | Internet/MS Windows/MS Office | |
| 12. | e-učenje | Internet/MS Windows/MS Office | |
| 13. | e-učenje | Internet/MS Windows/MS Office | |
| 14. | e-učenje | Internet/MS Windows/MS Office | |
| 15. | Kolokvij | Internet/MS Windows/MS Office | |

Popis literature:

1. Gookin, Dan: PC za neznalice, Miš, 2008.
2. Mance, Tomislav: Microsoft Windows 7, Miš, 2011.
3. Z. Vičić: Internet ukratko plus, Miš, 2008.
4. Gladfelter, Donnie: AutoCAD 2011 i AutoCAD LT 2011, Kompjuter biblioteka, 2011

MATEMATIČKI PROGRAMI ZA INŽENJERE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Prof. dr. sc. Krešimir Fresl
Doc. dr. sc. Petra Gidak

Vježbe:
Prof. dr. sc. Krešimir Fresl
Doc. dr. sc. Petra Gidak
Dr. sc. Helena Koncul
Dr. sc. Iva Kodrnja
Miroslav Klačinski

Satnica izvođenja nastave:

1 + 1

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i projektantske vježbe, dodatni sadržaji: e-učenje

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij- 9. tjedan nastave
drugi kolokvij- 15. tjedan nastave

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje predavanja i vježbi,
dva kolokvija: na svakom kolokviyu treba ostvariti najmanje 40% bodova; jedan popravni kolokvij.

Način polaganja ispita:

ispit se ne polaže; ocjena se oblikuje na temelju bodova ostvarenih na kolokvijima

Ispitni termini:

ispit se ne polaže

Konzultacije:

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvođenje u Sage. Numeričko računanje | |
| 2. | Izrazi, funkcije, polinomi | |
| 3. | Vektori i matrice | |
| 4. | Jednadžbe, sustavi jednadžbi i nejednadžbe | |
| 5. | Elementi matematičke analize: Granične vrijednosti funkcija. Derivacije funkcija | |
| 6. | Elementi matematičke analize: Granične vrijednosti funkcija. Derivacije funkcija | |
| 7. | Grafika: Prikaz ravninskih krivulja. Prikaz prostornih krivulja | |
| 8. | Grafika: Prikaz ploha | |
| 9. | Uvod u programiranje. Sintaksa i semantika | |
| 10. | Nazivi, varijable, tipovi | |
| 11. | Petlje: Petlja for | |
| 12. | Petlje i grananja: Ugniježdene petlje. Grananja if | |
| 13. | Petlje: Petlja while | |
| 14. | Neki napredniji postupci: Baratanje listama | |
| 15. | Neki napredniji postupci: Funkcijsko programiranje. | |

| | | |
|--|-----------|--|
| | Rekurzija | |
|--|-----------|--|

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|--|--------|
| 1. | Projektantske | Aritmetičke operacije i matematičke funkcije | |
| 2. | Projektantske | Izrazi, funkcije, polinomi i njihovi grafovi | |
| 3. | Projektantske | Vektori i matrice | |
| 4. | Projektantske | Jednadžbe, sustavi jednadžbi i nejednadžbe | |
| 5. | Projektantske | Limesi i derivacije | |
| 6. | Projektantske | Integrali i diferencijalne jednadžbe | |
| 7. | Projektantske | Crtanje krivulja | |
| 8. | Projektantske | Crtanje ploha | |
| 9. | | Prvi kolokvij | |
| 10. | Projektantske | Jednostavni programi | |
| 11. | Projektantske | Petlja for | |
| 12. | Projektantske | Grananje if | |
| 13. | Projektantske | Dvostruka petlja for | |
| 14. | Projektantske | Petlja while | |
| 15. | | Drugi kolokvij | |

Popis literature:

1. K. Fresl & V. Benić: Predavanja – radni listovi (<http://sage.grad.hr>)
2. K. Fresl & V. Benić: Vježbe – radni listovi (<http://sage.grad.hr>)
3. Sage PREP Tutorials (<http://sage.grad.hr/doc/static/prep/index.html>)
4. M. O'Sullivan, R. Rosenbaum & D. Monarres: Sage Tutorial (<http://www-rohan.sdsu.edu/~mosulliv/Teaching/sdsu-sage-tutorial/index.html>)

SOCIOLOGIJA RADA I PROFESIONALNA ETIKA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Prof. dr. sc. Miljenko Antić

Vježbe:

-

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

Predavanja

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-5. 11. 2018.
drugi kolokvij- 21. 1. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 12-13

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvodno predavanje | |
| 2. | Temeljni pojmovi iz sociologije rada | |
| 3. | Povijest rada | |
| 4. | Klasične teorije o organizaciji rada | |
| 5. | Eksperimenti Eltona Maya | |
| 6. | Odabir radnika | |
| 7. | Radna motivacija, nagrađivanje i kažnjavanje radnika | |
| 8. | Radna karijera | |
| 9. | Specifičnosti rada u građevinarstvu | |
| 10. | Profesionalizam | |
| 11. | Profesionalna i poslovna etika | |
| 12. | Etika studiranja, etika znanstvenog rada, seksualno uznemiravanje na radnom mjestu | |
| 13. | Poslovna etika i profit | |
| 14. | Etika građevinskih inženjera, završno predavanje | |
| 15. | 2. kolokvij | |

Popis literature:

Antić, Miljenko. 2016. Sociologija rada i profesionalna etika, Elektronski udžbenik.

Dopunska literatura:

Haladin, Stjepan. 1993. Tehnologija i organizacija: uvod u sociologiju rada i organizacije.

Zagreb: Društvo za organizaciju građenja Republike Hrvatske.

Jennings, Marianne M. 2006. Business Ethics: Case Studies and Selected Readings. Eagan, USA: Thomson West.

Haladin, Stjepan i Miljenko Antić. 2004. Društvene znanosti u obrazovanju građevinskih inženjera, Građevinar 56 (11), Zagreb, str. 690-692.

Vecchio, Robert P. 2003. Organizational behavior: core concepts. Mason, Ohio: Thomson/South-Western.

Dienhart, John W. 2000. Business, Institutions and Ethics: A Text with Cases and Readings. Oxford University Press.

Dessler, Gary. 2005. Human Resource Management. Upper Saddle River, USA: Pearson Education.

Kendall, Dina. 2002. Sociology in Our Times: The Essentials. Belmont, USA: Wadsworth.

Miller, D.C. i V.H. Form. 1966. Industrijska sociologija. Zagreb: Panorama.

Taylor, Frederick Winslow. 1967. Naučno upravljanje. Beograd: Rad.

Šporer, Željka. 1990. Sociologija profesije: ogled o društvenoj uvjetovanosti profesionalizacije. Zagreb: Sociološko društvo Hrvatske.

Parkinson, C. Northcote i M.K. Rustomji. 1984. Biblija za menadžere. Zagreb: Privredni vjesnik.

SOCIOLOGY OF WORK AND PROFESSIONAL ETHICS

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Prof. dr. sc. Miljenko Antić

Vježbe:

-

Satnica izvođenja nastave:

2 + 0

Oblici nastave:

Predavanja

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-5. 11. 2018.

drugi kolokvij- 21. 1. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Položen prvi kolokvij i prisustvovanje na najmanje 11 predavanja.

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Ponedjeljkom od 12-13

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Introduction | |
| 2. | Definitions of basic terms | |
| 3. | History of Work | |
| 4. | Classical Theories of the Organization of Work | |
| 5. | Elton Mayo's Experiments | |
| 6. | Selection of workers | |
| 7. | Work motivation | |
| 8. | Rewarding and punishing workers | |
| 9. | Working career | |
| 10. | Professionalism | |
| 11. | Professional and business ethics | |
| 12. | Ethics of studying, scientific ethics, sexual harrasment | |
| 13. | Business ethich and profit | |
| 14. | Ethics of civil engineers, final lecture | |
| 15. | 2. colloquium | |

Popis literature:

Antić, Miljenko. 2016. Sociology of work and professional ethic, Textbook

Dopunska literatura:

Jennings, Marianne M. 2006. Business Ethics: Case Studies and Selected Readings. Eagan, USA: Thomson West.

- Vecchio, Robert P. 2003. Organizational behavior: core concepts. Mason, Ohio: Thomson/South-Western.
- Dienhart, John W. 2000. Business, Institutions and Ethics: A Text with Cases and Readings. Oxford University Press.
- Dessler, Gary. 2005. Human Resource Management. Upper Saddle River, USA: Pearson Education.
- Kendall, Dina. 2002. Sociology in Our Times: The Essentials. Belmont, USA: Wadsworth..

OSNOVE PRAVA ZA GRAĐEVINARE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta)
Davor Rajčić, v. pred.

Vježbe:

Satnica izvođenja nastave:

30 + 0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije, kolokviji (pismeni)

Polaganje kolokvija:

24.10.2018.

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

srijedom 7,30 do 9,30 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------|
| 1. | Uvodno predavanje o sadržaju predmeta | |
| 2. | Osnovna pitanja vezana uz strukturu prava 1 | |
| 3. | Osnovna pitanja vezana uz strukturu prava 2 | |
| 4. | Kolokvij | |
| 5. | Statusno pravo – fizičke i pravne osobe | |
| 6. | Pravni poslovi | |
| 7. | Stvarno pravo – posjed | |
| 8. | Stvarno pravo - pravo vlasništva | |
| 9. | Stvarno pravo - pravo vlasništva i zemljišne knjige | |
| 10. | Stvarna prava na tuđoj stvari | |
| 11. | Obvezno pravo – opći dio | |
| 12. | Obvezno pravo – ugovori | |
| 13. | Katastar, gradnja, prostorno uređenje | |
| 14. | Katastar, gradnja, prostorno uređenje | |
| 15. | Osnovna poglavlja radnog prava | |

Popis literature:

1. Rajčić D., Nikšić S.: Uvod u građevinsko pravo – sveučilišni udžbenik, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2008.,
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br.153/13),
3. Zakon o prostornom planiranju („Narodne novine“ br.153/13).

POSLOVNA EKONOMIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Doc. dr. sc. Lana Lovrenčić Butković
Vježbe:

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-05.11.2018.
drugi kolokvij-03.12.2018.
treći kolokvij-21.01.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

biti nazočan na najmanje 75% predavanja,
ostvariti najmanje 25% bodova na svakom od 3 kolokvija,
napisati esej.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

utorkom 10-12 h

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvodno predavanje | 01.10. |
| 2. | Povijest ekonomske znanosti | 15.10. |
| 3. | Osnove procesa reprodukcije | 22.10. |
| 4. | Poslovna sredstva | 29.10. |
| 5. | I Kolokvij | 05.11. |
| 6. | Troškovi | 12.11. |
| 7. | Cijene i kalkulacije | 19.11. |
| 8. | Rezultati poslovanja | 26.11. |
| 9. | II Kolokvij | 03.12. |
| 10. | Poduzeće - pojam i vrste | 10.12. |
| 11. | Poduzeće i njegovo okruženje | 17.12. |
| 12. | Faktori djelovanja na poslovanje poduzeća | 07.01. |
| 13. | Faktori djelovanja na poslovanje građevinskih poduzeća | 07.01. |
| 14. | III Kolokvij | 14.01. |

| | | |
|-----|-------------------|--------|
| 15. | Popravni kolokvij | 21.01. |
|-----|-------------------|--------|

Popis literature:

1. Prof.dr.sc. Mariza Katavić, Osnove ekonomike za graditelje, Zagreb 2009.
2. Separati predavanja – na Merlinu

ENGLESKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1

| | |
|---------------------------|--|
| Nastavnici i suradnici | viši predavač mr. sc. Alemka Kralj Štih |
| Satnica izvođenja nastave | 30 + 0 |
| Oblici nastave | predavanja, vježbe, konzultacije, kolokvij (pismeni) |
| Polaganje kolokvija | prvi kolokvij – 31. 10.2018 drugi kolokvij – 28.11.2018 treći kolokvij – 10.01.2019 |
| Uvjeti dobivanja potpisa | aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada zadataka i prezentacija, položeni kolokviji, pismeni i usmeni ispit |
| Ispitni termini | prema planu ispitnih rokova |
| Konzultacije | ponedjeljkom od 14 do 16 i srijedom od 12 do 14 sati |

Provedbena satnica

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--------------------------------------|--------|
| 1. | Civil Engineering as a Profession | |
| 2. | What is Cool about Being an Engineer | |
| 3. | Go Where the Action Is | |
| 4. | Environmental Engineering | |
| 5. | Principal Construction Materials | |
| 6. | The Birth of Modern Structures | |
| 7. | Up in the Air | |
| 8. | Basic Structure of a Building | |
| 9. | Skyscrapers | |
| 10. | Revision of tenses | |
| 11. | Revision of vocabulary | |
| 12. | Bridges | |
| 13. | Domes | |
| 14. | Aswan High Dam | |
| 15. | First preliminary exam | |

Popis literature:

- A. Kralj Štih: English in Civil Engineering, Hrvatska sveučilišna naklada, 2004./, Hrvatska sveučilišna naklada, 2005.

NJEMAČKI JEZIK U GRAĐEVINARSTVU 1

Nastavnici i suradnici:

viši predavač mr. sc. Alemka Kralj Štih

| | |
|---------------------------|--|
| Satnica izvođenja nastave | 2 sata |
| Oblici predavanja | vježbe |
| Polaganje kolokvija | prvi kolokvij-25. 10. 2018 drugi kolokvij- 29. 11. 2018. treći kolokvij – 11.01.2019 |
| Uvjeti dobivanja potpisa | aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada zadataka i prezentacija, položeni kolokviji, pismeni i usmeni ispit |
| Način polaganja ispita | usmeni i pismeni |
| Ispitni termini | prema planu ispitnih rokova |
| Konzultacije | ponedjeljkom od 14 do 16 sati i srijedom od 12 do 14 sati |

Provedbena satnica:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--|
| 1. | Was ist Bauingenieurwesen? | Vokabeltest |
| 2. | Bauingenieurstudium | Deutsch in gesprochener und geschriebener Form im beruflichen Alltag |
| 3. | Wie wird man Bauingenieur(in)? | Wort -und Satzfrage |
| 4. | Bauingenieure haben ein weites Feld.... | Einübung des Passivs Video - Textverständnis |
| 5. | Gebiete der Bautätigkeit | Kommunikationssituationen der Praxis im konstruktiven Ingenieurbau |
| 6. | Geschichte der Baustoffe | Training der sprachlichen Fachlexik - Formulierungen |
| 7. | Wie haben Erfindungen das Aussehen von Bauten verändert? | Modalverben/Partizipformen |
| 8. | Die wichtigsten Baustoffe | Anwendung der Fachlexik |
| 9. | Die Entwicklung der ersten Wolkenkratzer | Vokabelübungen (Dialogübungen) |
| 10. | Das Stahlgestell | Anwendung der Fachlexik - Konstruktiver Ingenieurbau |
| 11. | Die Brücken I | Vokabelübungen |
| 12. | Die Brücken –II | Verbformen |
| 13. | Ein Mann der Perfektion – G. Eiffel | Selbstständige Ausdrucksform |
| 14. | Konstruktiver Ingenieurbau | Verben mit trennbarem Verbzusatz |
| 15. | Kolloquium | |

Popis literature:

- A. Kralj Štih: Deutsch im Bauingenieurwesen, Hrvatska sveučilišna naklada, 2005
Goranka Rocco: Übungsgrammatik für Anfänger: Lehr- und Übungsbuch. Niveau A2

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1

Nastavnici i suradnici:

v. pred. Igor Čović, prof.
Željko Trnka, prof.

Satnica izvođenja nastave:

0 + 2

Oblici nastave:

praktične vježbe u sportskim objektima i na otvorenom

Polaganje kolokvija:

kolokvij se ne polaže.

Uvjeti dobivanja potpisa:

30 odrađenih sati

Način polaganja ispita:

ispit se ne polaže

Ispitni termini:

Konzultacije:

utorkom i četvrtkom 12:00-14:00

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---------------------------|--------|
| 1. | Kratko osvježenje gradiva | |
| 2. | itd... | |
| 3. | | |
| 4. | | |
| 5. | | |
| 6. | | |
| 7. | | |
| 8. | | |
| 9. | | |
| 10. | | |
| 11. | | |
| 12. | | |
| 13. | | |
| 14. | | |
| 15. | | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|-------------------|--------|
| 1. | atletika | | |
| 2. | fitness | | |
| 3. | zumba | | |
| 4. | odbojka | | |

| | | | |
|-----|-------------------------|--|--|
| 5. | košarka | | |
| 6. | nogomet | | |
| 7. | badminton | | |
| 8. | stolni tenis | | |
| 9. | streljaštvo | | |
| 10. | klizanje | | |
| 11. | pješačke ture | | |
| 12. | trening ekipa fakulteta | | |
| 13. | | | |
| 14. | | | |
| 15. | | | |

II. godina

VJEROJATNOST I STATISTIKA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Vera Čuljak

Prof. dr. sc. Alan Filipin "

Vježbe:

Dr. sc. Tatjana Slijepčević-Manger, v. pred.

Dr. sc. Nikola Adžaga

Satnica izvođenja nastave:

2+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-10.12.2018.

popravni kolokvij-14.1.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Redovito prisustvovanje predavanjima i vježbama te barem 25% bodova postignuto na kolokviju

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

barem 2 sata tjedno za svakog nastavnika i suradnika

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Pojam događaja. Definicije vjerojatnosti. | |
| 2. | Uvjetna vjerojatnost. Nezavisni događaji. | |
| 3. | Diskretne slučajne varijable. Funkcija vjerojatnosti. Funkcija | |

| | | |
|-----|--|--|
| | distribucije vjerojatnosti. | |
| 4. | Očekivanje, varijanca i standardna devijacija diskretne slučajne varijable. | |
| 5. | Primjeri diskretnih slučajnih varijabli. | |
| 6. | Kontinuirane slučajne varijable. Funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije kontinuirane slučajne varijable. | |
| 7. | Očekivanje, varijanca i standardna devijacija kontinuirane slučajne varijable. | |
| 8. | Uniformna, normalna, eksponencijalna slučajna varijabla. | |
| 9. | Funkcija slučajnih varijabli, slučajni vektor i korelacija. | |
| 10. | Deskriptivna statistika. Organizacija, prikazivanje i interpretacija podataka. | |
| 11. | KOLOKVIJ | |
| 12. | Deskriptivna statistika. Mjere centralne tendencije i disperzije. | |
| 13. | Populacija i uzorak. Intervali povjerenja. Intervalna procjena očekivanja normalne raspodjele. | |
| 14. | Pojam statističkog testa. Testovi hipoteza o očekivanju normalne raspodjele. | |
| 15. | Testovi hipoteza o vjerojatnosti. Linearna regresija. | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|--|--------|
| 1. | Auditorne | Kombinatorika | |
| 2. | Auditorne | Pojam događaja. Definicije vjerojatnosti. | |
| 3. | Auditorne | Uvjetna vjerojatnost. Nezavisni događaji. | |
| 4. | Auditorne | Diskretne slučajne varijable. Funkcija vjerojatnosti. Funkcija distribucije vjerojatnosti. | |
| 5. | Auditorne | Očekivanje, varijanca i standardna devijacija diskretne slučajne varijable. | |
| 6. | Auditorne | Primjeri diskretnih slučajnih varijabli. | |
| 7. | Auditorne | Kontinuirane slučajne varijable. Funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije kontinuirane slučajne varijable. | |
| 8. | Auditorne | Očekivanje, varijanca i standardna devijacija kontinuirane slučajne varijable. | |
| 9. | Auditorne | Uniformna, normalna, eksponencijalna slučajna varijabla. | |
| 10. | Auditorne | Funkcija slučajnih varijabli, slučajni vektor i korelacija. | |
| 11. | Auditorne | Deskriptivna statistika. Organizacija, prikazivanje i interpretacija podataka. | |
| 12. | Auditorne | Deskriptivna statistika. Mjere centralne tendencije i disperzije. | |
| 13. | Auditorne | Populacija i uzorak. Intervali povjerenja. Intervalna procjena očekivanja normalne raspodjele. | |

| | | | |
|-----|-----------|--|--|
| 14. | Auditorne | Pojam statističkog testa. Testovi hipoteza o očekivanju normalne raspodjela. | |
| 15. | Auditorne | Testovi hipoteza o vjerojatnosti. Linearna regresija. | |

Popis literature:

1. Pauše, Ž. Vjerojatnost, Školska knjiga, Zagreb, 1988.
2. Pauše, Ž. Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
3. Sarapa, N. Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
4. Ilijašević, M. i Pauše, Ž. Riješeni primjeri zadaci iz vjerojatnosti i statistike, Zagreb, 1990.
5. Adžaga, N., Martinčić Špoljarić, A. i Sandrić, N. Vjerojatnost i statistika
https://www.grad.unizg.hr/_download/repository/VIS.pdf
6. web skripta Čuljak, V. Vjerojatnost i statistika
<http://www.grad.unizg.hr/vera/webnastava/vjerojatnostistatistika/html/VIS.html>

OTPORNOST MATERIJALA 1

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Diana Šimić Penava

Vježbe:

Doc. dr.sc. Ana Skender

Doc. dr. sc. Ivan Duvnjak

Doc. dr.sc. Marko Bartolac

Dr. sc. Marina Frančić, mag.ing.aedif.

Janko Koščak, Mag.ing.aedif.

Katarina Holec, mag.ing.aedif.

Satnica izvođenja nastave:

45+45

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne i laboratorijske), konzultacije, kolokviji (pismeni)

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij- I turnus 12. 11. 2018.

II turnus 14. 11. 2018.

popravni 09.01.2019.

drugi kolokvij- I turnus 14. 1. 2019.

II turnus 16. 1. 2019.

popravni 21. i 23. 1. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje nastave, 25% osvojenih bodova na svakom kolokviju, laboratorijske vježbe

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Prof. dr. sc. D. Šimić Penava – ponedjeljkom od 14.00 do 16.00 sati

Doc. dr. sc. I. Duvnjak – srijeda od 10.00 do 12.00 sati

J. Koščak – petkom od 11.00 do 13.00 sati
 Doc. dr. sc. A. Skender – utorkom od 10.00 do 12.00 sati
 Doc. dr. sc. M. Bartolac – ponedjeljkom od 09.00 do 15.00 sati
 Dr. sc. M. Frančić - srijedom od 10.00 do 12.00 sati
 K. Holec - petkom od 12.00 do 14.00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------------------|
| 1. | Opće pretpostavke i osnovni elementi proračuna. Vanjske i unutarnje sile. Osnovni slučajevi opterećenja štapa. Opći pristup rješavanju problema u znanosti o otpornosti materijala. Analiza naprezanja. Pojam naprezanja. Tenzor naprezanja. Diferencijalne jednačbe ravnoteže. Jednačbe transformacija komponenata tenzora naprezanja. | |
| 2. | Glavna normalna i posmična naprezanja. Mohrova kružnica naprezanja. Cauchyjeva ploha naprezanja. Elipsoid naprezanja. Oktaedarska naprezanja. Sferni tenzor i devijator tenzora naprezanja. Veza između unutarnjih sila i komponenata naprezanja. Analiza deformacija. Pojam pomaka i deformacija. Komponente deformacija. Tenzor deformacija. | |
| 3. | Deformacije u zadanom smjeru. Smjerovi i veličine glavnih deformacija. Volumenska deformacija. Ravninsko stanje deformacija. Uvjeti neprekinutosti deformacija. Deformabilne karakteristike čvrstih tijela – fizikalne jednačbe. Eksperimentalni podaci o vezi između naprezanja i deformacija. Hookov zakon, konstante elastičnosti materijala. Zakon superpozicije. Saint Venantov princip. Hookeov zakon za: prostorno stanje naprezanja, ravninsko stanje naprezanja i ravninsko stanje deformacija. Utjecaj temperature. | |
| 4. | Dopušteno naprezanje, koeficijent sigurnosti i novija tumačenja sigurnosti konstrukcija. Opći pristup rješavanju problema u znanosti o otpornosti materijala. Aksijalno opterećenje štapa – rastezanje i pritisak. Utjecaj vlastite težine. Štap jednake čvrstoće na rastezanje i pritisak. Sastavljeni štap. Plan pomaka. Statički neodređeni štapni sustavi. Toplinska naprezanja. Početna naprezanja. | |
| 5. | Koncentracija naprezanja. Potencijalna energija deformacija aksijalno opterećenog štapa. Aksijalno udarno opterećenje štapa. Rastezanje užeta lančаницe. Naprezanje i deformacija posuda tankih stijenki. Smicanje (odrez). Potencijalna energija čistog posmika. Proračun elemenata opterećenih na smicanje. | |
| 6. | Torzija. Torzija ravnih štapova kružnog poprečnog presjeka. Potencijalna energija deformacija pri torziji. Statički neodređeni zadaci pri torziji. Torzija štapova neokruglog poprečnog presjeka. Prandtlova membranska analogija. Torzija tankostijenih štapova otvorenog presjeka. | |
| 7. | 1. KOLOKVIJ – Analiza naprezanja i deformacija. | 12.11. 14.11.2018. |

| | | |
|-----|---|--------------------|
| | Rastezanje i pritisak. Štapni sustavi. Posmik. | |
| 8. | Torzija tankostijenih štapova zatvorenog presjeka. Zavojne opruge. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapa – momenti tromosti (inercije). Promjena momenata tromosti pri translaciji i rotaciji koordinatnog sustava. Glavni momenti tromosti. Mohrova kružnica tromosti. Polumjer tromosti. Elipsa tromosti. Momenti tromosti jednostavnih presjeka. Momenti otpora ravnih presjeka. | |
| 9. | Savijanje ravnih štapova. Čisto savijanje. Proračun čvrstoće i izbor presjeka pri čistom savijanju. Potencijalna energija deformacija pri čistom savijanju. Opći slučaj savijanja (savijanje sa silama). Posmična naprezanja u simetričnim tankostijenim štapovima. | |
| 10. | Poprečna normalna naprezanja pri savijanju štapa poprečnim opterećenjem. Glavna naprezanja i trajektorije glavnih naprezanja. Proračun čvrstoće pri savijanju silama. Savijanje štapova promjenjivog presjeka. Potencijalna energija deformacija pri savijanju silama. | |
| 11. | Proračun sastavljenih nosača (drvenih i metalnih). Savijanje štapa izrađenog od različitih materijala. Koso savijanje. Deformacije ravnog štapa pri savijanju. Diferencijalne jednadžbe elastične linije nosača drugog i četvrtog reda. | |
| 12. | Analitička metoda određivanja elastične linije nosača konstantnog i promjenjivog presjeka. Grafoanalitička metoda određivanja deformacije nosača. Grafičko određivanje elastične linije nosača. | |
| 13. | Određivanje progiba metodom konačnih diferencija. Progib zbog poprečne sile. Utjecaj promjene temperature na progib. Proračun krutosti pri savijanju. | |
| 14. | 2. KOLOKVIJ – Torzija. Savijanje. Naprezanje i deformacije pri savijanju. | 14.01. 16.01.2019. |
| 15. | Popravni kolokvij | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|-------------|
| 1. | Auditorne | Analiza naprezanja i deformacija. | 04.10.2018. |
| 2. | Auditorne | Analiza naprezanja i deformacija. | 11.10.2018. |
| 3. | Auditorne | Rastezanje i pritisak. Štapni sustavi. | 18.10.2018. |
| 4. | Auditorne | Naprezanje i deformacije posuda tankih stijenki. Prstenovi. | 25.10.2018. |
| 5. | Auditorne | Smicanje (odrez). | 08.11.2018. |
| 6. | Auditorne | Torzija. Ispravak 1. kolokvija.. | 15.11.2018. |
| 7. | Auditorne | Torzija. | 22.11.2018. |
| 8. | Auditorne | Geometrijske karakteristike poprečnih presjeka. | 29.11.2018. |
| 9. | Auditorne | Savijanje. | 06.12.2018. |
| 10. | Auditorne | Savijanje. Koso savijanje | 13.12.2018. |
| 11. | Auditorne | Progibna linija nosača. | 20.12.2018. |

| | | | |
|-----|----------------|--|---|
| 12. | Auditorne | Progibna linija nosača. | 10.01.2019 |
| 13. | Auditorne | Ispravak 2. kolokvija. Kompozitni nosač | 17.01.2019. |
| 14. | Laboratorijske | Ispitivanje normalnog štapa, određivanje dijagrama . Određivanje konstanti elastičnosti. Saint Venantov princip. | Za laboratorijske vježbe studenti su podijeljeni u grupe za koje je napravljen poseban raspored za održavanje vježbi u laboratoriju |
| 15. | Laboratorijske | Utjecaj naglih promjena poprečnih presjeka na ponašanje elastičnih i elastoplastičnih materijala. Torzija štapa kružnog presjeka. Princip superpozicije. | Za laboratorijske vježbe studenti su podijeljeni u grupe za koje je napravljen poseban raspored za održavanje vježbi u laboratoriju |

Popis literature:

1. V. Šimić: Otpornost materijala I», Školska knjiga, Zagreb, 2002.

MEHANIKA TEKUĆINA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Prof. dr. sc. Goran Gjetvaj
Prof. dr. sc. Goran Lončar

Vježbe:

Doc. dr. sc. Kristina Potočki
Hrvoje Mostečak, dipl.ing.građ.

Satnica izvođenja nastave:

3+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij- 26.11. 2018.

drugi kolokvij- 21.1. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Prisutnost na nastavi: 75% na predavanjima, 100% na vježbama;

Prikupljeno minimalno 50 bodova na kolokvijima

Način polaganja ispita:

Oslobođenje temeljem postignutog uspjeha na kolokvijima, pismeni i usmeni ispit

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

u Savskoj c. 16, zgrada 3 ili u Kačićevoj 26.

ponedjeljak prof. dr. sc. Goran Gjetvaj od 13,00 do 14,00 sati

ponedjeljak prof. dr. sc. Goran Lončar od 13,00 do 14,00 sati

utorak doc. dr. sc. Kristina Potočki od 12,00 do 13,00 sati

petak Hrvoje Mostečak od 13,00 do 14,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|----------|
| 1. | uvod: osnovni pojmovi o tekućini, polja fizikalnih veličina, fizikalna svojstva tekućina, reološki dijagram, sile na tekućinu | |
| 2. | statika tekućina: jednačba ravnoteže (Euler) i njezino rješavanje, relativno mirovanje | |
| 3. | statika tekućina: sila tlaka na površine, uzgon, plivanje i stabilnost tijela u tekućini | |
| 4. | kinematika tekućina: gibanje čestica tekućine, strujnica, trajektorija, stacionarnost, jednolikost, konzervativnost, totalna derivacija brzine | |
| 5. | zakon održanja polja fizikalnih veličina: zakon održanja mase (jednačba kontinuiteta) | |
| 6. | dinamika tekućine - jednačba održanja količine gibanja, opći zakon strujanja realne tekućine (Saint-Venantova i Navier-Stokesova jednačba) | |
| 7. | jednačba održanja kinetičke energije, Bernoullijeva jednačba za idealnu i realnu tekućinu, laminarno strujanje, turbulentni tok, granični sloj | |
| 8. | otpori strujanju, proračun lokalnih i linijskih gubitaka energije, G, T, E linije, mjerenje brzine, tlaka i protoka tekućine | |
| 9. | primjena na hidrotehničke probleme: sustavi pod tlakom, pumpa, turbina | KOLOKVIJ |
| 10. | istjecanje: mali otvor, veliki otvor, ustava, prelijevanje: oštrobriđni i preljevi praktičnog profila | |
| 11. | otvoreni vodotoci: dijagram specifične energije, režimi tečenja, jednoliko strujanje | |
| 12. | otvoreni vodotoci: nejednoliko strujanje, suženje i uzdignuće korita, vodni skok, nanos | |
| 13. | potencijalno strujanje: jednačbe potencijalnog strujanja, rubni uvjeti, izvor, ponor, dipol | |
| 14. | strujanje podzemnih voda: procjeđivanje i Darcyjev zakon, hidrodinamička 3D teorija, tečenja, hidraulička 2D teorija, Dupuitove pretpostavke, vodozahvati | |
| 15. | sile na tijelo u struji tekućine, dinamički stabilni i nestabilni oblici, modeliranje hidrodinamičkih procesa | KOLOKVIJ |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|--|--------|
| 1. | Auditorne | uvodne vježbe | |
| 2. | Auditorne | hidrostatika | |
| 3. | Auditorne | hidrostatika | |
| 4. | Auditorne, | relativno mirovanje, plivanje i stabilnost | |

| | laboratorijske | tijela | |
|-----|---------------------------|---|--|
| 5. | Auditorne | zakon održanja mase, potencijalno i vrtložno strujanje, jednoliko i nejednoliko strujanje, stacionarno i nestacionarno strujanje | |
| 6. | Auditorne | zakon očuvanja količine gibanja, primjeri sustava u dinamičkoj ravnoteži | |
| 7. | Auditorne | zakon očuvanja kinetičke energije, Bernoullijeva jednadžba za idealnu tekućinu, energetske i piezometarske linije | |
| 8. | Auditorne, laboratorijske | Bernoullijeva jednadžba za realnu tekućinu, općenito rješavanje, određivanje lokalnih i linijskih gubitaka, mjerenje protoka i brzina, vrste tečenja, , energetske i piezometarske linije | |
| 9. | Auditorne | Bernoullijeva jednadžba za realnu tekućinu, sistemi sa cjevovodima pod tlakom, upotreba pumpi i turbina | |
| 10. | Auditorne | istjecanje, oštrobriđni preljevi, preljevi praktičnog profila, specifična energija vodotoka, kritična dubina, određivanje režima tečenja, kritičan pad | |
| 11. | Auditorne | otvoreni vodotoci, Chezy-eva jednadžba i primjena u analitičkom i grafoanalitičkom rješavanju problema tečenja u otvorenim vodotocima | |
| 12. | Auditorne | nejednoliko strujanje, vodni skok i njegova podjela, slapište, suženje ili proširenje vodotoka te uzdignuće i uleknuće dna kanala i utjecaj na oblik vodnog lica | |
| 13. | Auditorne | Potencijalno strujanje, procjeđivanje, hidromehanička 3D i hidraulička 2D teorija, korištenje Dupuitove pretpostavke u inženjerskom rješavanju problema | |
| 14. | Auditorne, laboratorijske | strujanje podzemnih voda, galerije, zdenci sa slobodnim vodnim licem i zdenci pod tlakom, zdenci u pojedinačnom radu i u grupi, proračuni sniženja razina podzemnih voda u vodonosniku pod tlakom i sa slobodnim vodnim licem, utjecaj blizine vodotoka i vertikalnih nepropusnih granica | |
| 15. | Auditorne | otpor tijela, modeliranje na fizikalnim modelima (Froudeova i Reynoldsova sličnost), dimenzionalna analiza | |

Popis literature:

1. Jović: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb (raspoloživo u knjižnici Građevinskog fakulteta)
 2. Fancev: Mehanika fluida, Tehnička enciklop., -sv.8 (raspoloživo u knjižnici Građevinskog fakulteta i na Katedri za temeljnu hidrotehniku u Savskoj 16)
 3. Agroskin: Hidraulika, Tehnička knjiga (dostupno u knjižnici Građevinskog fakulteta)
 4. Zdravko Virag, Mehanika fluida: odabrana poglavlja, primjeri i zadaci, FSB (dostupno u knjižnici Građevinskog fakulteta)
- Mrežno: (<http://www.grad.unizg.hr/predmet/mehtek>)

- skripta
- predavanja po tjednima nastave
- rješeni primjeri zadataka
- rješeni ispitni rokovi

MEHANIKA 2

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Doc. dr. sc. Mario Uroš

Doc. dr. sc. Marija Demšić

Vježbe:

Doc. dr. sc. Mario Uroš

Doc. dr. sc. Marija Demšić

Filip Prekupec, mag. ing. aedif.

Ante Pilipović, mag. ing. aedif.

Satnica izvođenja nastave:

2+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i konstruktivne vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij- 22. 11.2018.

drugi kolokvij-10. 01. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

redovito pohađanje predavanja i vježbi, na svakom kolokviju ostvareno barem 25% bodova

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

bit će objavljeno na stranici predmeta

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvodno o kolegiju, kinematika materijalne točke, osnovni pojmovi (položaj, brzina, ubrzanje), pravocrtno gibanje | 2 sata |
| 2. | Krivolinijsko ravninsko gibanje materijalne točke, izbor koordinatnog sustava (pravokutni, prirodni, polarni), zakon gibanja | 2 sata |
| 3. | Dinamika materijalne točke, Newtonovi aksiomi, diferencijalna jednadžba gibanja, djelovanje sile ovisne o vremenu, brzini i pomaku | 2 sata |
| 4. | Pojam rada sile i kinetičke energije čestice. Jednadžba rada i kinetičke energije. | 2 sata |
| 5. | Gravitacijska i elastična potencijalna energija, energetski zakoni i njihova primjena na gibanje točke | 2 sata |
| 6. | Zakon promjene i održanja količine gibanja i momenta količine gibanja, impuls sile, sudar čestica, koeficijent restitucije | 2 sata |

| | | |
|-----|---|--------|
| 7. | Dinamika sustava materijalnih točaka, prijelaz na sustav točaka povezanih krutom vezom (Newtonovi aksiomi, rad sile, kinetička i potencijalna energija, količina gibanja i moment količine gibanja) | 2 sata |
| 8. | Kinematika krutog tijela, translacija i rotacija tijela oko nepomične osi, proizvoljno ravninsko gibanje (izbor pomičnog ishodišta, osnovni teorem kinematike) | 2 sata |
| 9. | Gibanje sustava povezanih krutih tijela u ravnini, Kennedyev teorem, plan brzina i pomaka. | 2 sata |
| 10. | Dinamika krutih tijela, centar mase i momenti tromosti mase, Steinerov stavak, jednadžbe gibanja (Newtonovi zakoni) Vrste gibanja krutog tijela (translacija i rotacija) | 2 sata |
| 11. | Kinetička i potencijalna energija kod gibanja krutih tijela. | 2 sata |
| 12. | Količina gibanja i moment količine gibanja, zakon impulsa i kinetičkog momenta kod krutih tijela | 2 sata |
| 13. | Titranje čestice, postupci određivanja diferencijalne jednadžbe, slobodno titranje, energija čestice pri titranju. | 2 sata |
| 14. | Titranje sustava povezanih čestica, slobodno titranje, energija sustava pri titranju. | 2 sata |
| 15. | Titranje krutog tijela, slobodno titranje, energija sustava pri titranju. | 2 sata |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|--|--------|
| 1. | Auditorne | Geometrijska interpretacija diferencijalno-integralnih odnosa za položaj, brzinu i ubrzanje kod pravocrnog gibanja. | 2 sata |
| 2. | Auditorne | Primjeri krivolinijsko gibanje materijalne točke, vektorski i prirodni način zadavanja gibanja, gibanje materijalne točke u polarnom koordinatnom sustavu. | 2 sata |
| 3. | Auditorne | Definicija i rješavanje diferencijalne jednadžbe gibanja čestice | 2 sata |
| 4. | Auditorne | Primjena principa rada i kinetičke energije za gibanje čestice u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini. | 2 sata |
| 5. | Auditorne | Određivanje potencijalne energije i primjena energetske zakona na gibanje čestice u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini. | 2 sata |
| 6. | Auditorne | Izrada zadatka uz primjenu zakona impulsa i kinetičkog momenta. Sudar čestica. | 2 sata |
| 7. | Auditorne/ konstruktivne | Dinamika sustava materijalnih točaka. Zadaci koji objašnjavaju pojmove centra mase i primjenu osnovnih zakona dinamike. | 2 sata |
| 8. | Konstruktivne | Izrada zadatka iz područja kinematike i dinamike čestice i sustava čestica. | 2 sata |
| 9. | Auditorne | Opis gibanja krutog tijela u ravnini. | 2 sata |

| | | | |
|-----|---------------|--|--------|
| | | Određivanje brzina i ubrzanja točaka tijela te kutne brzine i kutnog ubrzanja tijela. | |
| 10. | Auditorne | Određivanje plana brzina i pomaka za sustav povezanih krutih tijela u ravnini | 2 sata |
| 11. | Auditorne | Dinamika krutog tijela. Primjeri određivanja centra mase i momenta tromosti mase. Stainerov stavak. Definicija i rješavanje diferencijalnih jednadžbi gibanja krutog tijela. | 2 sata |
| 12. | Auditorne | Primjena energetskih zakona kod gibanja krutog tijela. | 2 sata |
| 13. | Auditorne | Izrada zadataka uz primjenu zakona impulsa i kinetičkog momenta kod gibanja kruti tijela. Sraz čestice i tijela. | 2 sata |
| 14. | Konstruktivne | Izrada zadataka iz područja kinematike i dinamike krutih tijela | 2 sata |
| 15. | Konstruktivne | Primjeri malih oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode | 2 sata |

Popis literature:

1. Predavanja, riješeni zadaci i primjeri zadataka za vježbu na stranici predmeta http://www.grad.unizg.hr/predmet/meh2_b
2. Gross, D., Hauger, W., Schroder, J., Wall, W.A., Govindjee, S.; Engineering Mechanics - Dynamics, Springer, Berlin-Heidelberg, 2011.
3. Meriam, J.L., Kraige, L.G.; Engineering Mechanics - Dynamics, 6.th edition, John Wiley & Sons, Inc, 2008.
4. Beer, F.P., Johnston, E.R.; Vector Mechanisc for Engineers – Dynamics, McGraw-Hill, 1998.
5. A. Kiričenko , Tehnička mehanika II. dio, Kinematika, pbi d.o.o. Zagreb, 1997.
6. S. Jecić , Kinematika krutih tijela, Udbenici Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2002.

GRADIVA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Ivana Banjad Pečur

Prof. dr. sc. Nina Štirmer

Vježbe:

Izv. prof. dr. sc. Ivan Gabrijel

Doc. dr. sc. Bojan Milovanović

Marina Bagarić, mag. ing. aedif.

Miro Matuzić, ing. prometa

Zvezdana Matuzić, ing. građ.

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-19.11.2018. - 23.11.2018.

drugi kolokvij-14.1.2019. - 18.1.2019.

popravni kolokvij - 25.1.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

ostvareno 25 % na svakom kolokviju, pohađanje vježbi 100 %, pohađanje predavanja 75 %, predana 2 programa

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Prof. dr. sc. Ivana Banjad Pečur - petak od 8 do 10 sati

Prof. dr. sc. Nina Štirmer - petak od 10 do 12 sati

Izv. prof. dr. sc. Ivan Gabrijel - ponedjeljak od 12 do 14 sati

Doc. dr. sc. Bojan Milovanović - utorak 10 do 12 sati

Marina Bagarić, mag. ing. aedif. - utorak 10 do 12 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------|
| 1. | Uvod; Informacije o materijalima | |
| 2. | Kamen | |
| 3. | Agregat | |
| 4. | Keramički materijali | |
| 5. | Mineralna veziva | |
| 6. | Mortovi; žbuke | |
| 7. | Beton | |
| 8. | Ugljikovodična veziva | |
| 9. | Metali | |
| 10. | Drvo | |
| 11. | Polimerni materijali | |
| 12. | Staklo | |
| 13. | Ljepila; Boje i lakovi; Izolacije | |
| 14. | Dodaci betonu; Kompozitni materijali ojačani vlaknima | |
| 15. | Kontrola, osiguranje i upravljanje kvalitetom | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|----------------------------------|--------|
| 1. | Auditorne | Kamen | |
| 2. | Laboratorijske | Kamen | |
| 3. | Auditorne | Agregat; Keramika | |
| 4. | Laboratorijske | Agregat | |
| 5. | Auditorne | Veziva; Mort; Injekcijske smjese | |
| 6. | Laboratorijske | Keramika | |
| 7. | Auditorne | Svježi beton | |
| 8. | | 1. kolokvij | |
| 9. | Laboratorijske | Cement; Mort | |
| 10. | Auditorne | Očvrsnuli beton | |

| | | | |
|-----|----------------|--|--|
| 11. | Laboratorijske | Beton | |
| 12. | Auditorne | Mehanička svojstva građevinskih materijala | |
| 13. | Laboratorijske | Mehanička svojstva građevinskih materijala | |
| 14. | | 2. kolokvij | |
| 15. | | Popravni kolokvij | |

Popis literature:

1. Banjad Pečur, I.; Štirmer, N.: Interna skripta iz Građiva, http://www.grad.unizg.hr/predmet/gra_b
2. Bjegović, D.; Štirmer, N.: Teorija i tehnologija betona, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Tiskara Zelina, 2015
3. Ukrainczyk, V.: Poznavanje gradiva, Alcor, Zagreb, 2001.
4. Ukrainczyk, V. Beton: struktura, svojstva, tehnologija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1994.
5. Bjegović, D., Balabanić G., Milulić, D. Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Građevinski fakultet, Zagreb, 2007.
6. Netinger, I.; Vračević, M.; Bačkalić, Z.: Opeka - od sirovine do gotovog proizvoda, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku, Grafika, 2014
7. Crnković, B.; Šarić, Lj.: Građenje prirodnim kamenom, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, 2012
8. Domone, P.; Illston, J. (eds): Construction Materials: Their Nature and Behaviour, Fourth Edition, Spon Press, 2010

OSNOVE TEHNOLOGIJE BETONA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Marijan Skazlić

Izv. prof. dr. sc. Ivan Gabrijel

Vježbe:

Doc. dr. sc. Ana Baričević

Doc. dr. sc. Marija Jelčić Rukavina

Satnica izvođenja nastave:

2+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij- u tjednu 19.-23.11.2018

drugi kolokvij-u tjednu 14-18.1.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

75 % prisutnosti na nastavi, 100 % prisutnosti na vježbama, ostvarenih 25 % bodova po kolokviju, pozitivna ocjena iz kolokvija na laboratorijskim vježbama, izrada programa

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Prof.dr.sc. Marijan Skazlić, četvrtkom od 10:00 do 12:00 sati

Izv.prof.dr.sc. Ivan Gabrijel, ponedjeljkom od 12:00 do 14:00 sati

Doc.dr.sc. Marija Jelčić Rukavina, srijedom od 11:00 do 13:00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvod | |
| 2. | Cement | |
| 3. | Agregat, voda i dodaci betonu | |
| 4. | Svježi beton i projektiranje sastava betona | |
| 5. | Čvrstoća betona | |
| 6. | Deformacije betona | |
| 7. | Trajnost betona | |
| 8. | Proizvodnja betona | |
| 9. | Ugradnja i njegovanje betona, betoniranje u ekstremnim klimatskim uvjetima | |
| 10. | Specijalni betoni 1 | |
| 11. | Specijalni betoni 2 | |
| 12. | Posebne tehnologije betona | |
| 13. | Kontrola kvalitete betona i njegovih komponenata | |
| 14. | Primjeri praktične primjene | |
| 15. | Primjeri praktične primjene | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|--------|
| 1. | Auditorne | Fizikalni parametri gradiva. Cement | |
| 2. | Laboratorijske | Fizikalni parametri gradiva. Cement | |
| 3. | Auditorne | Agregat | |
| 4. | Laboratorijske | Agregat | |
| 5. | Auditorne | Svježi beton i projektiranje sastava betona | |
| 6. | Laboratorijske | Svježi beton i projektiranje sastava betona | |
| 7. | | Kolokvij 1 | |
| 8. | Auditorne | Očvrsnuli beton | |
| 9. | Laboratorijske | Očvrsnuli beton | |
| 10. | Auditorne | Deformacije betona | |
| 11. | Laboratorijske | Deformacije betona | |
| 12. | Konstruktivne | Predaja programa | |
| 13. | Konstruktivne | Predaja programa | |
| 14. | | Kolokvij 2 | |
| 15. | | Popravni kolokvij | |

Popis literature:

- 1.Bjegović, D., Štirmer, N.: Teorija i tehnologija betona, Sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2015.
- 2.Bjegović, D., Balabanić, G., Mikulić, D.: Građevinski materijali – riješeni zadaci, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2007.

- 3.Ukrainczyk, V.: Beton: struktura, svojstva, tehnologija, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 1994.
- 4.Krstulović, P.: Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta : Institut građevinarstva Hrvatske, Poslovni centar Split, Split, 2000.
- 5.Đureković, A.: Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
- 6.Mehta P.K.: Concrete, Structure, Properties and materials, New Jersey: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs,1986.
- 7.Neville, A.M.: Properties of concrete, fourth edition. Essex: Longman Group Limited,1995.

HIDROLOGIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Doc. dr. sc. Damir Bekić

Vježbe:

Doc. dr. sc. Kristina Potočki

Satnica izvođenja nastave:

+ 1

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe, kolokviji

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij: 27.11.2018., 28.11.2018.

drugi kolokvij: 22.1.2019., 23.1.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

uredno prisustvo na predavanjima i vježbama te uspješno kolokviranje oba kolokvija

Način polaganja ispita:

pismeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

ponedjeljkom u 14:00h

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------|
| 1. | UVOD U HIDROLOGIJU: osnovni pojmovi u hidrologiji, svojstva vode, hidrološki ciklus, hidrosfera, grane geofizike, discipline u hidrologiji.. | |
| 2. | HIDROMETEOROLOGIJA: atmosfera, parametri, mjerni instrumenti, sunčevo zračenje, tlak zraka, temperatura, vlažnost zraka, vjetar, isparavanje, oborine, mjerenje oborina, hidrometrološki parametri u Hrvatskoj, klima Hrvatske. | |
| 3. | JEDNADŽBA KONTINUITETA I VODNA BILANCA: integralna jednadžba kontinuiteta, diferencijski oblik jednadžbe kontinuiteta, neprekidne funkcije u diskretnoj vremenskoj domeni, jednadžba vodne bilance, proces ocjecanja, sliv kao prostorna jedinica, hidrološka godina, komponente vodne bilance. | |
| 4. | OBRADA PODATAKA O OBORINAMA: parametri oborina, količina i intenzitet oborina, sumarna krivulja | |

| | | |
|-----|---|--|
| | oborine, hijetogram, ombrografski zapis, obrada podataka o oborinama, ITP krivulje, PTP krivulje, projektne oborine, homogenost podataka, krivulja dvostruke mase, raspodjela oborina u prostoru. | |
| 5. | PROCES OTJECANJA NA SLIVU: sliv, razvodnica, riječna mreža, morfološke karakteristike sliva, otjecanje, proces otjecanja, direktno i bazno otjecanje, hidrogram, direktno otjecanje i efektivne oborine, koeficijent otjecanja, vrijeme koncentracije, utjecaji na otjecanje. | |
| 6. | OSTALI PROCESI NA SLIVU: isparavanje, intercepcija, zadržavanje vode u udolinama, topljenje snijega, infiltracija, perkolacija, filtracija, kapilarno izdizanje, vlažnost tla, model Hortona, model Philipa, važnost hidrologije, integralno upravljanje vodnim resursima, praktična primjena hidrologije, zadaci hidrologije, štete od prirodnih katastrofa. | |
| 7. | 1. KOLOKVIJ | |
| 8. | HIDROMETRIJA: hidrometrijski radovi, hidrološka mjerenja, mjerenje protoka, mjerenje razine podzemnih voda, osnove statistike u hidrologiji, obrada hidrometrijskih mjerenja, nivogram, hidrogram, krivulja učestalosti i trajanja, krivulja protoka | |
| 9. | MODELIRANJE U HIDROLOGIJI: hidrološki sustav, hidrološko modeliranje, metode hidroloških proračuna, model oborine-otjecanje, modeli efektivne oborine | |
| 10. | MODELI HIDROGRAMA DIREKTOG OTJECANJA: metoda izokrona, racionalna metoda, mjerodavni intenzitet oborine, Ven Te Chow metoda, procjena vremena koncentracije. | |
| 11. | METODA JEDINIČNOG HIDROGRAMA: jedinični hidrogram, jedinični hidrogram drugog trajanja oborine, sintetički jedinični hidrogram. | |
| 12. | OSNOVE OCEANOLOGIJE: dinamika mora i oceana, plimne oscilacije, plimotvorna sila, struje u Jadranu, mjerenje morskih struja, primjeri iz prakse. | |
| 13. | PRIMJERI: Primjena racionalne metoda na praktičnom primjeru. | |
| 14. | PRIMJERI: Provedba složenih hidroloških zadaća. | |
| 15. | 2. KOLOKVIJ | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---------------------------------|--------|
| 1. | Auditorne | Kruženje vode u prirodi | |
| 2. | Auditorne | Meteorologija | |
| 3. | Auditorne | Bilanca vode | |
| 4. | Auditorne | Količine oborina u točki | |
| 5. | Auditorne | Prosječne oborine na slivu | |
| 6. | Auditorne | Isparavanje, infiltracija | |
| 7. | Auditorne | Morfološke karakteristike sliva | |

| | | | |
|-----|-----------|---------------------|--|
| 8. | Auditorne | Hidrometrija | |
| 9. | Auditorne | Efektivne oborine | |
| 10. | Auditorne | Racionalna metoda | |
| 11. | Auditorne | Direktno otjecanje | |
| 12. | Auditorne | SCS metoda | |
| 13. | Auditorne | Jedinični hidrogram | |
| 14. | Auditorne | Složeni hidrogram | |
| 15. | Auditorne | Složeni hidrogram | |

Popis literature:

1. Predavanja u obliku PPT prezentacije
2. Žugaj, R.: Hidrologija, udžbenik, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 2000.
3. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike - Knjiga I, Poglavlje 2: Hidrologija, str. 19-133, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1996.
4. Hrelja, H.: Inženjerska hidrologija, Univerzitet u Sarajevu - Građevinski fakultet; Sarajevo, 2007.
5. Srebrenović, D.: Primijenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
6. Chow, V.T.: Handbook of Applied Hydrology, McGraw-Hill book Company, New York, 1964.
7. Viessman, W.Jr., Lewis, L.G.: Introduction to Hydrology, Harper-Collins-College-Publishers, New York, 1996.

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3

Nastavnici i suradnici:

v.pred. Igor Čović, prof.
Željko Trnka, prof.

Satnica izvođenja nastave:

0 + 2

Oblici nastave:

praktične vježbe u sportskim objektima i na otvorenom

Polaganje kolokvija:

kolokvij se ne polaže.

Uvjeti dobivanja potpisa:

30 odrađenih sati

Način polaganja ispita:

ispit se ne polaže

Ispitni termini:

Konzultacije:

utorkom i četvrtkom 12:00-14:00

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---------------------------|--------|
| 1. | Kratko osvježenje gradiva | |
| 2. | itd... | |
| 3. | | |

| | | |
|-----|--|--|
| 4. | | |
| 5. | | |
| 6. | | |
| 7. | | |
| 8. | | |
| 9. | | |
| 10. | | |
| 11. | | |
| 12. | | |
| 13. | | |
| 14. | | |
| 15. | | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|-------------------|--------|
| 1. | atletika | | |
| 2. | fitness | | |
| 3. | zumba | | |
| 4. | odbojka | | |
| 5. | košarka | | |
| 6. | nogomet | | |
| 7. | badminton | | |
| 8. | stolni tenis | | |
| 9. | streljaštvo | | |
| 10. | klizanje | | |
| 11. | pješačke ture | | |
| 12. | trening ekipa fakulteta | | |

III. godina

BETONSKE I ZIDANE KONSTRUKCIJE 1

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Kišiček

Vježbe:

Dr.sc. Mislav Stepinac

Martina Carić

Jure Barbalić

Tvrtko Renić

Satnica izvođenja nastave:

4+3

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (auditorne i projektantske), kolokviji (pismeni), konzultacije

Polaganje kolokvija:
 prvi kolokvij - 27. 11. 2018
 drugi kolokvij - 8. 1. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:
 Pohađanje predavanja 75%, pohađanje vježbi 100%, predan program, položena oba kolokvija s više od 25% bodova svaki

Način polaganja ispita:
 pismeni i usmeni

Ispitni termini:
 prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:
 Izv. prof. dr. sc. Tomislav Kišiček srijedom od 14 do 16 sati
 Dr. sc. Mislav Stepinac četvrtkom od 14 do 15 sati
 Martina Carić četvrtkom od 14 do 16 sati
 Jure Barbalić četvrtkom od 14 do 15 sati
 Tvrko Renić četvrtkom od 14 do 16 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Općenito o betonskim i zidanim konstrukcijama - značenje i uporaba, povijest i razvoj, prednosti i mane. Literatura. BETONSKE KONSTRUKCIJE: Propisi (Tehnički Propis za Betonske Konstrukcije TPBK iz 2009.g prema normama niza EN 1992). Fizikalno-mehanička svojstva betona, čvrstoće i vrste betona. Fizikalno-mehanička svojstva čelika za armiranje, čvrstoće i vrste armature. | |
| 2. | Oblikovanje armature. Zaštitni slojevi. Razmaci šipki. Prionljivost betona i armature, sidrenje i nastavljanje armature. Uloga betona i armature te njihovo zajedničko sudjelovanje u nosivosti. Tablice armature. Osnovne postavke dimenzioniranja armiranobetonskih konstrukcija prema graničnom stanju nosivosti. Globalni i parcijalni koeficijenti sigurnosti. Proračunski rasponi. Djelovanja na konstrukciju. | |
| 3. | Dimenzioniranje armiranobetonskih konstrukcija prema graničnom stanju nosivosti, dimenzioniranje pravokutnog poprečnog presjeka i T-presjeka na savijanje. Dvostruko armirani presjek. Balansirani slom poprečnog presjeka. Ploče koje nose u jednom smjeru, pravila armiranja ,minimalna i maksimalna armatura. Posmična naprezanja u pločama. | |
| 4. | Stubišta. Fert- strop. Polumontažne ploče. Ploče koje nose u 2 međusobno okomita smjera (križnoarmirane ploče). | |
| 5. | Primjer proračuna ploče nosive u jednom smjeru. dimenzioniranje na savijanje, armiranje ploče - armiranje šipkama, mrežama, armiranje polumontažne ploče. | |
| 6. | Proračun greda oblika T-presjeka prema EN u polju i na ležaju. Sudjelujuća širina greda u polju i na ležaju. Minimalna i maksimalna armatura greda T-presjeka u polju i na ležaju. Dimenzioniranje armiranobetonskih elemenata na djelovanje poprečnih sila. Proračun poprečne armature greda | |

| | | |
|-----|---|---------------|
| | po EN. Primjer proračuna grede. | |
| 7. | Principi i metode proračuna centrično i ekscentrično opterećenih armiranobetonskih konstruktivnih elemenata (stupovi i zidovi). Proračun armature kratkih stupova pomoću metode Ehlersa i pomoću interakcijskih dijagrama. Amiranobetonski temelji. | |
| 8. | ZIDANE KONSTRUKCIJE: Povijest. Oznake u zidanim konstrukcijama prema normama niza EN 1996. Temeljni zahtjevi. Granična stanja. Svojstva materijala zidanih konstrukcija. Zidni elementi. Mort. Betonska ispuna. | |
| 9. | PRVI KOLOKVIJ – Proračun i plan armature jedne kontinuirane armiranobetonske ploče nosive u jednom smjeru. | 27. 11. 2018. |
| 10. | Mehanička i deformacijska svojstva materijala zidanih konstrukcija. Karakteristične čvrstoće ziđa s mortom u horizontalnim i vertikalnim sljubnicam, bez zapunjenja vertikalnih sljubnica, s trakovima morta. Tlačna, vlačna i posmična čvrstoća ziđa. Karakteristične i proračunske vrijednosti. | |
| 11. | Nearmirano ziđe. Ponašanje konstrukcije i stabilnost. Koncentrirano opterećenje na ziđu prema normi niza EN 1996-1-1. | |
| 12. | Omeđeno ziđe. Bočno opterećenje zidova. Primjer proračuna nosivosti nearmiranog ziđa. | |
| 13. | DRUGI KOLOKVIJ – Proračun nosivosti nearmiranog zida na vertikalnu tlačnu silu prema normi niza EN 1996-1-1. | 8. 1. 2019. |
| 14. | Armirano ziđe. Ponašanje konstrukcije i stabilnost. Primjer proračuna nosivosti nearmiranog ziđa. | |
| 15. | Armirano ziđe i armirani zidni stropovi. Okviri ispunjeni ziđem. | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|--------|
| 1. | Auditorne | Izrada proračuna nosivosti i stabilnosti AB zgrade - Uvod i plan pozicija objekta | |
| 2. | Auditorne i projektantske | Ploča poz. 100 - 2h Radne vježbe - 1h | |
| 3. | Projektantske | Radne vježbe - 3h | |
| 4. | Auditorne i projektantske | Plan armature poz 100 - 2h Radne vježbe 1h | |
| 5. | Auditorne i projektantske | Greda - uzdužna armatura - 1h Radne vježbe - 2h | |
| 6. | Auditorne i projektantske | Greda - poprečna armatura - 1h Radne vježbe - 2h | |
| 7. | Projektantske | Radne vježbe - 3h Predaja: Proračun ploče poz.100 | |
| 8. | Projektantske | Plan armature grede - 2h Radne vježbe - 1h | |
| 9. | Projektantske | Radne vježbe - 3h | |

| | | | |
|-----|---------------------------|--|--|
| | | Predaja: Plan armature poz 100 | |
| 10. | Auditorne i projektantske | Okvir - statika - 2h Radne vježbe - 1h | |
| 11. | Projektantske | Radne vježbe - 3h Predaja: Greda | |
| 12. | Auditorne i projektantske | Stupovi okvira - proračun i armatura - 2h Radne vježbe - 1h | |
| 13. | Projektantske | Radne vježbe - 3h Predaja: Plan armature grede | |
| 14. | Projektantske | Radne vježbe - 3h Predaja: Okvir - statika | |
| 15. | Projektantske | Radne vježbe - 3h Predaja cijelog programa | |

Popis literature:

1. Sorić, Z., Kišiček, T.: BETONSKE KONSTRUKCIJE 1, Sveučilišni udžbenik, Građevinski fakultet, Zagreb, 2014.
2. Sorić, Z.: ZIDANE KONSTRUKCIJE, Sveučilišni udžbenik, vlastita naklada, Zagreb, 2016.
3. Sorić, Z., Pičulin, S., Zamolo, M., Kišiček, T., (Jure Radić i suradnici.): Osnove proračuna, V poglavlje u knjizi BETONSKE KONSTRUKCIJE, PRIRUČNIK. Sveučilišni udžbenik, Zagreb, 2006. g. ISBN 953-169-126-6, Str. 399-663, Urednik: Čandrlić, V.
4. Sorić, Z., Kišiček, T., Galić J., (Jure Radić i suradnici.): poglavlje u knjizi BETONSKE KONSTRUKCIJE, RIJEŠENI PRIMJERI, III. Konstrukcijski elementi, str. 139-390, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. 2006. g. Hrvatska sveučilišna naklada, Sveučilište u Zagrebu – Građevinski fakultet, SECON HDGK, ANDRIS. Urednik: Čandrlić, V.
5. Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, Društvo Hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1996.
6. Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, Društvo Hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1996.

MEHANIKA STIJENA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja(nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Meho Saša Kovačević

Doc. dr. sc. Lovorka Librić

Vježbe:

asistentica Gordana Ivoš

asistent Stjepan Matić

asistent Nicola Rossi

Antonia Mirčeta

Satnica izvođenja nastave:

3 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij- 5.12.2018.

drugi kolokvij- 23.1.2019.

popravni kolokvij - 23.1.2018.

Uvjeti dobivanja potpisa:

prisustvo na 75% predavanja i 100% vježbi, 25% ukupno postignutih bodova na prvom ili popravnom kolokviju

Način polaganja ispita:
pismeni (teorija i zadaci)

Ispitni termini:
prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:
ponedjeljkom od 10 do 12 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvodno predavanje | |
| 2. | Uvod u mehaniku stijena i stijensko inženjerstvo | |
| 3. | Stanje naprezanja i deformacija u stijeni | |
| 4. | Inženjerska svojstva stijenske mase | |
| 5. | Opis i čvrstoća diskontinuiteta | |
| 6. | Klasifikacija stijenske mase | |
| 7. | Klasifikacije stijenske mase | |
| 8. | Krutost stijenske mase | |
| 9. | Čvrstoća stijenske mase | |
| 10. | Stabilnost stijenskih pokosa | |
| 11. | Stabilnost stijenskih odrona | |
| 12. | Ojačanje stijenske mase štapnim sidrima | |
| 13. | Tunelogradnja | |
| 14. | Temeljenje na stijeni | |
| 15. | Popravni kolokvij | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|--------|
| 1. | Auditorne | Uvodne vježbe | |
| 2. | Auditorne | Zadaci iz stanja naprezanja i deformacija u stijenskoj masi | |
| 3. | Auditorne | Zadaci iz laboratorijskih istražnih radova (ultrazvuk, PLT) | |
| 4. | Auditorne | Zadaci iz laboratorijskih istražnih radova (jednoosna tlačna čvrstoća, veza PLT-a i jednoosne tlačne čvrstoće). | |
| 5. | Auditorne | Zadaci iz krutosti i čvrstoće stijenske mase. | |
| 6. | Auditorne | Zadaci iz krutosti i čvrstoće stijenske mase | |
| 7. | Auditorne | Zadaci iz klasifikacija stijenske mase | |
| 8. | Auditorne | Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (planarni slom) | |
| 9. | Auditorne | Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (planarni slom-nastavak) | |
| 10. | Auditorne | Kolokvij | |
| 11. | Auditorne | Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa (klin) | |
| 12. | Auditorne | Zadaci iz stabilnosti stijenskih pokosa | |

| | | | |
|-----|-----------|---------------------------------|--|
| | | (rotacijski slom) | |
| 13. | Auditorne | Zadaci iz stabilnosti odrona | |
| 14. | Auditorne | Zadaci iz temeljenja na stijeni | |
| 15. | Auditorne | Zadaci iz podzemnih građevina | |

Popis literature:

1. Goodman, R.E., Introduction to Rock Mechanics, Second Edition, 1989
2. Hudson, J.A., Harrison, J.P., Engineering Rock Mechanics, An Introduction to the Principles, 1997
3. predavanja - dostupna na web stranici predmeta

CESTE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Prof. dr. sc. Vesna Dragčević

Vježbe:

Doc. dr. sc. Saša Ahac
Doc. dr. sc. Josipa Domitrović
Asistent Šime Bezina
Asistentica dr. sc. Tamara Džambas
Asistent Željko Stepan

Satnica izvođenja nastave:

3 + 2

Oblici nastave:

predavanja, vježbe (projektantske), konzultacije, kolokviji (pisani)

Polaganje kolokvija:

2 - 21.11. i 19.12. 2018.

Uvjeti dobivanja potpisa:

Student stječe pravo na potpis ako je nazočan na najmanje 75% predavanja i na 100% vježbi te izradi i u roku preda program.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Prof. dr. sc. V. Dragčević: utorkom od 12,00 do 14,00 sati
Doc. dr. sc. S. Ahac: utorkom od 9,00 do 11,00 sati
Doc. dr. sc. J. Domitrović: ponedjeljak od 14,00 do 16,00, sati
Asistent Š. Bezina: utorkom od 9,00 do 11,00 sati
Dr. sc. T. Džambas: utorkom od 9,00 do 11,00 sati
Ž. Stepan: ponedjeljkom od 14,00 do 16,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|-----------------------------|--------|
| 1. | Uvod, Cestovna vozila | |
| 2. | Kretanje vozila | |
| 3. | Horizontalno vođenje linije | |

| | | |
|-----|------------------------------------|--|
| 4. | Horizontalno vođenje linije | |
| 5. | Vertikalno vođenje linije | |
| 6. | Prostorno vođenje linije, Promet | |
| 7. | Poprečni presjek ceste | |
| 8. | 1. kolokvij | |
| 9. | Geometrija vozne površine | |
| 10. | Odvodnja, Materijali, Donji ustroj | |
| 11. | Cestovna čvorišta | |
| 12. | 2. kolokvij | |
| 13. | Prometne površine. Oprema ceste | |
| 14. | Kolničke konstrukcije | |
| 15. | Kolničke konstrukcije | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|----------------------------------|------------------|
| 1. | Projektantske | Situacija | |
| 2. | Projektantske | Situacija | |
| 3. | Projektantske | Situacija | |
| 4. | Projektantske | Situacija | |
| 5. | Projektantske | Situacija | |
| 6. | Projektantske | Situacija | |
| 7. | Projektantske | Uzdužni profil | Situacija →ROK |
| 8. | Projektantske | Uzdužni profil | |
| 9. | Projektantske | Uzdužni profil | |
| 10. | Projektantske | Normalni poprečni profil | Uzdužni p. →ROK |
| 11. | Projektantske | Normalni poprečni profil | |
| 12. | Projektantske | Karakteristični poprečni profili | Norm. p.p. →ROK |
| 13. | Projektantske | Karakteristični poprečni profili | |
| 14. | Projektantske | Tehnički opis | Karak. p.p. →ROK |
| 15. | Projektantske | Predaja programa | PREDAJA →ROK |

Popis literature:

1. Korlaet Ž., Dragčević V., Projektiranje i građenje cesta, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, 2018., str. 225.
2. Dragčević V., Korlaet Ž., Osnove projektiranja cesta, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, 2003., str. 93.
3. Drugi sadržaji <http://merlin.srce.hr>

TEHNOLOGIJA GRAĐENJA NISKOGRADNJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Doc. dr. sc. Ivana Burcar Dunović

Vježbe:
nema

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije, kolokviji

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-16. 11.2018.,

drugi kolokvij-18. 01. 2019.

popravni kolokvij-25.01.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

30% ukupnih bodova na kolokvijima

Način polaganja ispita:

Kolokviji (više od 60% ukupnih bodova) ili ispit pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

ponedjeljak 13 sati ...

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|--|--------|
| 1. | Uvodno predavanje: Sadržaj i program nastave. Pregled literature. Plan nastave. Upute za polaganje kolokvija, dobivanje potpisa i polaganje ispita. | |
| 2. | Tehnologija niskogradnje: Građevinski radovi. Tehnika i tehnologija građenja. Građevinska mehanizacija. Obilježja suvremene građevinske mehanizacije. | |
| 3. | I. grupa predavanja: Tehnika i tehnologija površinskih zemljanih radova u tlu i stijeni: Zemljani radovi. Površinski iskop tla i stijene. Dozeri. Skrejperi. | |
| 4. | Bageri. Uređaji i alati bagera. Struganje stijene. Rovokopači (trenčeri, drenopolagači). | |
| 5. | Transport sipkih gradiva. Utovarivači i vozila. Ugradba sipkih gradiva. Grejderi i valjci. | |
| 6. | Izbor tehnike i tehnologije zemljanih radova. Učinak strojeva i vozila pri zemljanim radovima. | |
| 7. | II. grupa predavanja: Tehnika i tehnologija betonskih radova u niskogradnji (transportirani betoni): Betonski radovi. Transportirani betoni. Proizvodnja svježeg betona. Tvornice betona | |
| 8. | I. kolokvij iz područja zemljanih radova | |
| 9. | Skele i oplata u niskogradnji. Oplate. Suvremeni oplatni sustavi. Sustavi skela. | |
| 10. | Transport svježeg betona. Ugradnja svježeg betona. Toranjske dizalice. Izvedba plošnih betona. | |
| 11. | Sustavi skela i oplata u mostogradnji. Montažna gradnja mostova. Auto- i bager-dizalice. | |
| 12. | II. kolokvij iz područja betonskih radova“ | |
| 13. | III. Tehnika i tehnologija asfaltnih radova: Asfaltni radovi. Valjani asfaltbetoni. Lijevani asfaltbetoni. Asfaltni makadami. | |
| 14. | III. kolokvij iz područja skela i oplata | |
| 15. | Popravni kolokviji, podjela potpisa | |

Popis literature:

1. Linarić, Z., Burcar Dunović, I. – Tehnologija građenja niskogradnja, nastavni materijal, e-learning sustav Merlin
2. Linarić, Z.: Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala. Učinci za strojeve i vozila pri zemljanim radovima, biblioteka Mineral, Bussines Media Croatia, Zagreb, 2007.
3. Linarić: Postrojenja za proizvodnju sipkih i povezanih mineralnih gradiva, dobilane, Tvornice betona, asfaltne baze, biblioteka Mineral, Busines medic Croatica, Zagreb, 2009.
4. Linarić, Z: Tehnologija građenja I. - elektronska skripta

TEHNOLOGIJA GRAĐENJA VISOKOGRADNJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
Prof. dr. sc. Ivica Završki
Doc. dr. sc. Zvonko Sigmund

Vježbe:

-

Satnica izvođenja nastave:

2+0

Oblici nastave:

predavanja, konzultacije

Polaganje kolokvija:

prvi kolokvij-08.11.2018.
drugi kolokvij-17.01.2019.
popravni kolokvij-24.01.2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

prisustvovanje nastavi i ostvarenje 25% na kolokvijima

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

utorkom i četvrtkom 10 - 12 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|-------------|
| 1. | Uvod u tehnologiju građenja Tehnološke karte procesa | |
| 2. | Zemljani radovi u visokogradnji Priprema gradilišta | |
| 3. | Strojevi za zemljane radove | |
| 4. | Proizvodnja betona - na gradilištu i centralno, vanjski transport | |
| 5. | Unutrašnji transport i ugradnja betona | |
| 6. | Kolokvij | 1. kolokvij |
| 7. | Armirački pogon- proizvodnje armature | |
| 8. | Dizalice - Toranjske dizalice – učinci | |
| 9. | Oplate općenito | |
| 10. | Oplate vertikalnih konstrukcija | |

| | | |
|-----|--|-------------------|
| 11. | Oplate horizontalnih konstrukcija | |
| 12. | Skele u visokogradnji, oplatni sustavi | |
| 13. | Bušenja i rušenja u visokogradnji | |
| 14. | Kolokvij | 2. kolokvij |
| 15. | Kolokvij | popravni kolokvij |

Popis literature:

1. Separati i predavanja
2. Web stranica za nastavu //og.grad.hr
3. Lončarić R.,: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HDGI, Zagreb, 1995.
4. Zdravko Linarić: Leksikon osnovne građevinske mehanizacije, Učinak građevinskih strojeva, Postrojenja za izradu građiva

GRAĐEVNA STATIKA 2

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
 Prof. dr. sc. Krešimir Fresl
 Doc. dr. sc. Petra Gidak

Vježbe:
 Prof. dr. sc. Krešimir Fresl
 Doc. dr. sc. Petra Gidak
 Elizabeta Šamec

Satnica izvođenja nastave:

2 + 2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne i projektantske vježbe, izrada programa

Polaganje kolokvija:

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje predavanja i vježbi,
 izrada tri programa uz u razgovoru s nastavnikom pokazano dostatno razumijevanje,
 jedan kolokvij: treba ostvariti najmanje 25% bodova; jedan popravni kolokvij.

Način polaganja ispita:

pismeni i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------|
| 1. | Inženjerska metoda pomaka: nepoznanice; nepomični sistemi bez zglobova | |
| 2. | Inženjerska metoda pomaka: pomični sistemi bez zglobova | |
| 3. | Inženjerska metoda pomaka: zglobovi i statička kondenzacija; kinematička kondenzacija | |
| 4. | Relaksacijski postupci: Crossov postupak za nepomične sisteme | |

| | | |
|-----|--|--|
| 5. | Relaksacijski postupci: postupak Wernera i Csonke | |
| 6. | Relaksacijski postupci: Crossov postupak za pomične sisteme | |
| 7. | Algoritmi opće metode pomaka i metode konačnih elemenata. Skica programske realizacije | |
| 8. | Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički određenim sistemima (1) | |
| 9. | Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički određenim sistemima (2) | |
| 10. | Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički neodređenim sistemima (1) | |
| 11. | Utjecajne funkcije i utjecajne linije na statički neodređenim sistemima (2) | |
| 12. | Osnovni pojmovi geometrijske i materijalne nelinearnosti | |
| 13. | Prednapete konstrukcije od užadi (1) | |
| 14. | Prednapete konstrukcije od užadi (2) | |
| 15. | (Popravni kolokvij) | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|--------|
| 1. | Auditorne | Metoda sila i opća metoda pomaka | |
| 2. | Auditorne | Inženjerska metoda pomaka (1) | |
| 3. | Auditorne | Inženjerska metoda pomaka (2) | |
| 4. | Auditorne | Inženjerska metoda pomaka (3) | |
| 5. | Auditorne | Relaksacijski postupci (1) | |
| 6. | Auditorne | Relaksacijski postupci (2) | |
| 7. | Auditorne | Relaksacijski postupci (3) | |
| 8. | Projektantske | Primjena računala u proračunu štapnih konstrukcija (1) | |
| 9. | Projektantske | Primjena računala u proračunu štapnih konstrukcija (2) | |
| 10. | Projektantske | Primjena računala u proračunu štapnih konstrukcija (3) | |
| 11. | | Kolokvij: inženjerska metoda pomaka i relaksacijski postupci | |
| 12. | Auditorne | Utjecajne funkcije na gredama i gredama s prepustima | |
| 13. | Auditorne | Utjecajne funkcije na Gerberovim nosačima | |
| 14. | Auditorne | Utjecajne funkcije na kontinuiranim nosačima | |
| 15. | Projektantske | Primjena računala u oblikovanju prednapetih konstrukcija od užadi | |

Popis literature:

1. K. Fresl: Bilješke i skice s predavanja (<http://master.grad.hr/nastava/gs/g2>)
2. V. Simović: Građevna statika I, GI, Zagreb, 1988.
3. M. Anđelić: Građevna statika II, Građevinski fakultet, Zagreb, 2005.

NUMERIČKO MODELIRANJE KONSTRUKCIJA

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):

Prof. dr. sc. Mladen Meštrović

Vježbe:

Doc. dr. sc. Josip Atalić

Doc. dr. sc. Marta Šavor Novak

Doc. dr. sc. Mario Uroš

Satnica izvođenja nastave:

2+2

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

-

Uvjeti dobivanja potpisa:

pohađanje 75% predavanja, pohađanje 100% vježbi, izrađena i predana sva 4 programska zadatka, na svakom od kolokvija min. 25%

Način polaganja ispita:

seminarski rad i usmeni

Ispitni termini:

prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:

petak 10-12

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------|
| 1. | Opća metoda pomaka | |
| 2. | Inženjerska metoda pomaka... | |
| 3. | Iterativni postupci, Crossov postupak, Postupak Wernera i Csonke | |
| 4. | Utjecajne linije na statički neodređenim konstrukcijama. | |
| 5. | Pojam diskretizacije. Matematički model konstrukcije. | |
| 6. | Jaka i slaba formulacija zadatka (1) | |
| 7. | Jaka i slaba formulacija zadatka (2) | |
| 8. | 1. Kolokvij | |
| 9. | Ritzova metoda | |
| 10. | Metoda konačnih razlika (1) | |
| 11. | Metoda konačnih razlika (2) | |
| 12. | Metoda konačnih elemenata | |
| 13. | Prostorni sustavi. Roštiljne konstrukcije. | |
| 14. | Zidovi s otvorima, Osnovni pojmovi geometrijske i materijalne nelinearnosti | |
| 15. | Popravni kolokvij | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|---|--------|
| 1. | Auditorne | Metoda pomaka. Opća metoda pomaka. Inženjerska metoda pomaka. (1) | |
| 2. | Auditorne | Metoda pomaka. Opća metoda pomaka. Inženjerska metoda pomaka. (2) | |
| 3. | Auditorne | Iterativni postupci. Crossov postupak. Postupak Wernera i Csonke. | |
| 4. | Auditorne | Proračunski model konstrukcije | |
| 5. | Auditorne | Osnovni podaci o programskom paketu | |
| 6. | Auditorne | Modeliranje jednostavnih linijskih nosača (1) | |
| 7. | Konstruktivne | Modeliranje jednostavnih linijskih nosača (2) | |
| 8. | Auditorne | Modeliranje grednih ravninskih nosača (1) | |
| 9. | Konstruktivne | Modeliranje grednih ravninskih nosača (2) | |
| 10. | | 2. Kolokvij | |
| 11. | Auditorne | Modeliranje okvirnih ravninskih nosača (1) | |
| 12. | Konstruktivne | Modeliranje okvirnih ravninskih nosača (2) | |
| 13. | Konstruktivne | Modeliranje grednih prostornih nosača | |
| 14. | Auditorne | Uvod u modeliranje plošnih nosača (1) | |
| 15. | Konstruktivne | Uvod u modeliranje plošnih nosača (2) | |

Popis literature:

1. Knjiga M. Anđelić: Građevna statika II. Građevinski fakultet, Zagreb, 2005
2. Knjiga J. Sorić: Metoda konačnih elemenata, Golden Marketing, Zagreb, 2004.
3. Skripta predavanja i primjeri s vježbi na web stranici www.grad.hr/nastava/nmk

ŽELJEZNICE

Nastavnici i suradnici:

Predavanja (nositelj predmeta):
 Prof. dr. sc. Stjepan Lakušić
 Doc. dr. sc. Ivo Haladin

Vježbe:
 Viktorija Grgić
 Katarina Vranešić

Satnica izvođenja nastave:

2+1

Oblici nastave:

predavanja, auditorne vježbe i radne vježbe

Polaganje kolokvija:

2 kolokvija - 20. 11. 2018. i 15. 1. 2019.

Uvjeti dobivanja potpisa:

student stječe pravo na potpis ako je nazočan na najmanje 75% predavanja i na 100% vježbi i izradi individualni program

Način polaganja ispita:
pismeni i usmeni

Ispitni termini:
prema planu ispitnih rokova

Konzultacije:
Prof.dr.sc. Stjepan Lakušić - utorkom od 13,00 do 14,00 sati
Doc.dr.sc. Ivo Haladin - utorkom od 15,00 do 16,00 sati
Viktorija Grgić - utorkom od 15,00 do 16,00 sati
Katarina Vranešić - utorkom od 15,00 do 16,00 sati

Provedbena satnica:

Predavanja:

| Redni broj predavanja | Nastavna jedinica | Opaska |
|-----------------------|---|--------|
| 1. | Osnove željeznica: povijesni razvoj i podjela | |
| 2. | Slobodni i tovarni profil željezničke pruge, osovinski sklopovi | |
| 3. | Željeznička vozila, kategorizacija pruga | |
| 4. | Izbor elemenata trasiranja, elementi pruge | |
| 5. | Kolodvori, oprema kolodvora, signali, vrste pruge | |
| 6. | Osnove trasiranja i vođenja linije | |
| 7. | Sile koje djeluju na kolosijek | |
| 8. | Elementi gornjeg ustroja kolosijeka: tračnice, pragovi | |
| 9. | Elementi gornjeg ustroja kolosijeka: kolosiječni pribor, kolosiječni zastor | |
| 10. | Uređaji željezničkog gornjeg ustroja: skretnice, okretnice, prenosnice | |
| 11. | Uređenje kolosijeka u pravcu i krivini | |
| 12. | Zavarivanje tračnica | |
| 13. | Radovi na kontroli kolosijeka | |
| 14. | Radovi na održavanju kolosijeka | |
| 15. | Specijalne željeznice | |

Vježbe:

| Redni broj vježbi | Vrsta vježbi (auditorne, konstruktivne, laboratorijske, projektantske, ...) | Nastavna jedinica | Opaska |
|-------------------|---|--|--------|
| 1. | Auditorne | Uvodne vježbe, podjela programa | |
| 2. | Auditorne / Projektantske | Vozno-dinamičke karakteristike lokomotive (1) | |
| 3. | Auditorne / Projektantske | Vozno-dinamičke karakteristike lokomotive (2) | |
| 4. | Auditorne / Projektantske | Ukupna vučena masa na mjerodavnom usponu pruge (1) | |
| 5. | Auditorne / Projektantske | Ukupna vučena masa na mjerodavnom usponu pruge (2) | |
| 6. | Auditorne / Projektantske | Naprezanja u tračnici pri eksploataciji (1) | |
| 7. | Auditorne / Projektantske | Naprezanja u tračnici pri eksploataciji (2) | |

| | | | |
|-----|------------------------------|---|--|
| 8. | Auditorne / Projektantske | Debljina zastorne prizme i poprečni presjek konstrukcije kolosijeka (1) | |
| 9. | Auditorne / Projektantske | Debljina zastorne prizme i poprečni presjek konstrukcije kolosijeka (2) | |
| 10. | Auditorne / Projektantske | Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (1) | |
| 11. | Auditorne / Projektantske | Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (2) | |
| 12. | Auditorne / Projektantske | Nadvišenje vanjske tračnice u horizontalnoj krivini (3) | |
| 13. | Auditorne / Projektantske | Proračun položajne stabilnosti kolosijeka (1) | |
| 14. | Auditorne / Projektantske | Proračun položajne stabilnosti kolosijeka (2) | |
| 15. | Auditorne | Pregled i predaja programa | |

Popis literature:

1. Prister G., Pollak B.: Gornji ustroj i specijalne željeznice, Građevinski institut, Zagreb, 1988.
2. Lakušić, S.: ŽELJEZNICE - Predavanja za studente III godine Građevinskog fakulteta, <http://www.grad.unizg.hr/>
3. Lakušić, S., Ahac, M., Haladin, I., Grgić., V - ŽELJEZNICE - Separati za izradu programa za studente III godine Građevinskog fakulteta (Merlin)

Nastava studija ovog Izvedbenog plana izvodi se u Zagrebu u prostorijama zgrade Fakulteta po posebnom rasporedu.

Nastava za sve godine počinje 1. listopada 2018. i traje do 25. siječnja 2019.

Da bi dobio potpis predmetnog nastavnika student je dužan biti nazočan na najmanje 75% predavanja i na 100% vježbi.

Ovisno o specifičnostima pojedinog predmeta dodatno je za dobivanje potpisa potrebno ostvariti jedan od uvjeta:

- najmanje 25% bodova na svakom od kolokvija,
- na vježbama izraditi individualni program ili više njih,
- ostvariti najmanje 25% bodova na svakom od kolokvija i izraditi individualni program ili više njih.

Izostanke uzrokovane bolešću student može opravdati ispričnicom nadležnog liječnika opće prakse, a o opravdanosti drugih izostanaka odlučuje predmetni nastavnik.

Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najmanje 7 dana nakon prethodnog polaganja.

Studenti koji na svakom od kolokvija ostvare najmanje 60% bodova oslobodit će se dijela ispita u dogovoru s nastavnikom.

Izvedbeni plan nakon donošenja objavit će se na službenoj internetskoj stranici Fakulteta i na oglasnoj ploči Fakulteta.

DEKAN

Prof. dr. sc. Neven Kuspilić