

STUDIJSKI PROGRAM **GRAĐEVINARSTVA**
PRVI CIKLUS
SVEUČILIŠNI **PREDDIPLOMSKI**
STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
IZVEDBENI SILABUSI
LJETNI SEMESTAR ak.2019./2020

Mostar, srpanj 2020

IZVEDBENI SILABUSI

LJETNI SEMESTAR ak.2019./2020

Sveučilišni **preddiplomski** studij građevinarstva

UVODNA NAPOMENA:

Do 16. ožujka nastava je održavana u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.

PRVA GODINA

➤ II. SEMESTAR - LJETNI

| Red broj | NAZIV PREDMETA | PREDMETNI NASTAVNIK | SATI | | ECTS |
|----------|---------------------------|---|------|----|------|
| | | | P | V | |
| 1. | MATEMATIKA II | dr. sc. Ivana Zubac, docent | 4 | 4 | 10.0 |
| 2. | VJEROJATNOST I STATISTIKA | dr. sc. Anela Čolak, docent | 2 | 2 | 5.0 |
| 3. | OSNOVE PROGRAMIRANJA | dr. sc. Goran Šunjić, docent | 1 | 2 | 3.0 |
| 4. | MEHANIKA I | dr. sc. Goran Šunjić, docent | 2 | 3 | 6.0 |
| 5. | GEODEZIJA | dr. sc. Tea Duplančić-Leder, red. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| UKUPNO: | | | 11 | 13 | 29.0 |

DRUGA GODINA

➤ IV. SEMESTAR - LJETNI

| Red broj | NAZIV PREDMETA | PREDMETNI NASTAVNIK | SATI | | ECTS |
|----------|---|--------------------------------------|------|----|------|
| | | | P | V | |
| 1. | OTPORNOST MATERIJALA II | dr. sc. Ivo Čolak, red. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 2. | GRAĐEVNA STATIKA II | dr. sc. Vlaho Akmadžić, izv. prof. | 3 | 2 | 6.0 |
| 3. | HIDROLOGIJA | dr. sc. Gordan Prskalo, izv. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 4. | HIDROMEHANIKA | dr.sc. Zoran Milašinović, red. prof. | 3 | 3 | 7.0 |
| 5. | ELEMENTI VISOKOGRADNJE | dr. sc. Jaroslav Vego, red. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 6. | Strani jezik: ENGLJSKI JEZIK NJEMAČKI JEZIK | dr. sc. Ivana Grbavac, docent | 2 | 0 | 2.0 |
| | | dr. sc. Magdalena Ramljak, docent | 2 | 0 | 2.0 |
| UKUPNO: | | | 14 | 11 | 30.0 |

TREĆA GODINA

➤ VI. SEMESTAR - LJETNI

| Red broj | NAZIV PREDMETA | PREDMETNI NASTAVNIK | SATI | | ECTS |
|---------------------|--|--|-----------|-----------|-------------|
| | | | P | V | |
| 1. | OSNOVE METALNIH KONSTRUKCIJA | dr. sc. Vlaho Akmadžić, izv. prof. | 3 | 2 | 6.0 |
| 2. | PROIZVODNJA U GRAĐEVINARSTVU | dr. sc. Ivana Domljan, izv. prof. | 2 | 1 | 4.0 |
| 3. | MOSTOVI | dr. sc. Goran Šunjić, docent dr. sc. Alen Harapin, red. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 4. | DINAMIKA KONSTRUKCIJA I POTRESNO INŽENJERSTVO | dr. sc. Mladen Kožul, izv. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 5. | OSNOVE DRVENIH KONSTRUKCIJA | dr. sc. Dragan Ćubela, docent | 2 | 2 | 5.0 |
| 6. | ZAVRŠNI RAD | Mentor | 0 | 4 | 5.0 |
| U K U P N O: | | | 11 | 13 | 30.0 |

➤ IZBORNI PREDMETI - VI. SEMESTAR - LJETNI

| Red broj | NAZIV PREDMETA | PREDMETNI NASTAVNIK | SATI | | ECTS |
|----------|---------------------------|-----------------------------------|------|---|------|
| | | | P | V | |
| 1. | BETONSKE KONSTRUKCIJE I | dr. sc. Dragan Ćubela, docent | 2 | 2 | 5.0 |
| 2. | GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO | dr. sc. Maja Prskalo red. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 3. | PRIMJENJENA MATEMATIKA | dr. sc. Ivana Zubac, docent | 2 | 2 | 5.0 |
| 4. | LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE | dr. sc. Maja Prskalo red. prof. | 2 | 2 | 5.0 |
| 5. | INŽENJERSKA HIDROLOGIJA | dr. sc. Gordan Prskalo, izv.prof. | 2 | 2 | 5.0 |

| | | | | | |
|--|---|---------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Naziv kolegija | MATEMATIKA II | | | Kod kolegija | PPRI04 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva I. ciklus | | | Godina studija | I. (prva) |
| ECTS vrijednost boda: | 10.0 | Semestar | II. (ljetni) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 60+60+0 |
| Status kolegija: | Obvezni | Preduvjeti: | | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | Studenti prve godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | Vrijeme održavanja nastave: | Prema rasporedu nastave |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | dr. sc. Ivana Zubac, docent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Poslije predavanja | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | | | | | |
| Asistent | mr. sc. Anton Vrdoljak, Kristina Miletić | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Poslije vježbi ili po dogovoru mailom | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | anton.vrdoljak@gf.sum.ba 036 355 033 kristina.miletic@gf.sum.ba 036 355 023 | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Upoznati studente s diferencijalnim i integralnim računom funkcija više varijabli, običnim diferencijalnim jednadžbama, skalarnim i vektorskim poljima, krivuljnim i plošnim integralima, i s njihovim geometrijskim i fizikalnim značenjima. Prezentirati studentima primjenu stečenih znanja u prirodoslovlju i tehnici. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | Student će znati opisati diferencijalni i integralni račun funkcija više varijabli, obične diferencijalne jednadžbe, skalarna i vektorska polja, krivuljne i plošne integrale, kao i njihova geometrijska i fizikalna značenja. Student je sposoban primijeniti stečena znanja u prirodoslovlju i tehnici. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Funkcije više varijabli, Euklidov n-dimenzionalni prostor, neprekidnost i limes funkcije, parcijalne derivacije i diferencijali, derivacija kompozicije funkcija. Taylorov razvoj funkcije dviju varijabli, ekstremi funkcije, teorem o implicitnim funkcijama, transformacije varijabli, Jakobijan. Višestruki integrali, supstitucija varijabli, neke primjene u geometriji i mehanici. Obične diferencijalne jednadžbe, jednadžbe prvog reda, početni problem, separacija varijabli, homogene, egzaktne, linearne, Bernoullijeva i Riccatijeva jednadžba, ovojnice i trajektorije. Jednadžbe višeg reda, harmonijski oscilator, linearne diferencijalne jednadžbe reda n, Wronskian. Sustavi diferencijalnih jednadžbi. Vektorske funkcije, krivulje u prostoru, tangenta i normala na krivulju, zakrivljenost i torzija krivulje, Frenetova baza vektora. Skalarna i vektorska polja, gradijent, divergencija i rotacija, geometrijsko i fizikalno značenje, plohe u prostoru, tangencijalna ravnina i normala na plohu. Masa krivulje i krivuljni integral prve vrste, radnja sile po krivulji i krivuljni integral druge vrste, Greenov teorem, potencijalna polja. Masa plohe i plošni integral prve vrste, tok vektorskog polja i plošni integral druge vrste, Gaussov i Stokesov teorem, primjene. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: | | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|
| | Predavanja uporabom ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. Domaće radove studenti rade samostalno, uz konzultacije. <i>Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | <ul style="list-style-type: none"> - redovito pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati domaće zadaće - raditi kratke testove u obliku DA-NE kviza - pisati kolokvije - pisati završne i/ili popravne ispite - <i>upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | Domaći radovi | Kratki testovi | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 90* | 3.0 | 10% | |
| Domaći radovi | 45 | 1.5 | 10% | |
| Kratki testovi | 30 | 1.0 | 5% | |
| Kolokviji | | | | |
| I. kolokvij | 45 | 1.5 | 25% | |
| II. kolokvij | 45 | 1.5 | 25% | |
| III. kolokvij | 45 | 1.5 | 25% | |
| Završni ispit | 135 | 4.5 | 75% | |
| Popravni ispit | 180 | 6.0 | 85% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. | | | | |
| Način ispunjenja obveza prema predmetu: | | | | |
| Kolokvij je položen ukoliko je ocijenjen s minimalno 12 bodova od 25 mogućih bodova. Ako student ne položi neki kolokvij upućuje se ponovno polaganje na završnom ispitu (1. ljetni ispitni rok). Ukoliko student nije s uspjehom položio sve kolokvije upućuje se na ponovno polaganje (u 2. ljetnom ispitnom roku). Nakon 2. ljetnog ispitnog roka formira se konačna ocjena. Aktivnostima na nastavi može se dobiti do 25 bodova, na kolokvijima do 75 bodova (uz uvjet da svaki od kolokvija bude ocijenjen s najmanje 12 bodova) i konačna ocjena formira se na način: 15% najboljih izvrstan, 35% sljedećih vrlo dobar, 35% sljedećih dobar i posljednjih 15% dovoljan. Popravni ispiti održavaju se na jesenskom ispitnom roku (dva termina). | | | | |
| Uvjet/i za pristup popravnom ispitu: | | | | |
| Uvjet za pristup popravnom ispitu je minimalno 20 bodova ostvarenih na kolokvijima ili završnim ispitima. Popravni ispit je cjelovit i nosi maksimalno 100 bodova. Ocjena se dobiva obzirom na broj bodova i to: 51-59 bodova dovoljan, 60-74 dobar, 75-89 vrlo dobar i 90-100 izvrstan. | | | | |
| <i>Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020. Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i> | | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) Červar, B., Miletić, K.: "Matematika 2" - Radna skripta, Građevinski fakultet Mostar, 2015.; (2) V. Cigić, Matematika II, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2001.; (3) B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 2000.; |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| <i>Broj nastavne jedinice</i> | <i>TEME I LITERATURA</i> |
|-------------------------------|---|
| I. | Naslov: Koordinatni sustavi u ravnini, prostoru |
| | Kratki opis: Točke u različitim prostornim koordinatnim sustavima, plohe i tijela u prostoru. |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| II. | Naslov: Funkcije više varijabli |
| | Kratki opis: Područje definicije, granična vrijednost, parcijalne derivacije; |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| III. | Naslov: Funkcije više varijabli |
| | Kratki opis: Diferencijal, ekstremi, tangencijalna ravnina |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| IV. | Naslov: Višestruki integrali |
| | Kratki opis: Dvostruki integral |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| V. | Naslov: Višestruki integrali |
| | Kratki opis: Trostruki integral |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| VI. | Naslov: Vektorska analiza |
| | Kratki opis: Vektorska funkcija, hodograf, derivacija i integral vektorske funkcije |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| VII. | Naslov: Vektorska analiza |
| | Kratki opis: Razinske plohe, silnice, usmjerena derivacija |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| VIII. | Naslov: Vektorska analiza, teorija polja |
| | Kratki opis: Gradijent, divergencija, rotacija, Laplaceov i Hamiltonov dif. operator |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| IX. | Naslov: Krivuljni integrali |
| | Kratki opis: Krivuljni integrali I. vrste |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| X. | Naslov: Krivuljni integrali |
| | Kratki opis: Krivuljni integrali II. vrste, Greenova formula |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| XI. | Naslov: Plošni integrali |
| | Kratki opis: Plošni integrali I. vrste |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| XII. | Naslov: Plošni integrali |
| | Kratki opis: Plošni integrali II. vrste, Ostrogradski–Gaussova i Stokesova formula |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |

| | |
|-------|---|
| XIII. | Naslov: Obične diferencijalne jednačbe |
| | Kratki opis: Obične diferencijalne jednačbe I. reda |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| XIV. | Naslov: Obične diferencijalne jednačbe |
| | Kratki opis: Obične diferencijalne jednačbe II. reda |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |
| XV. | Naslov: Obične diferencijalne jednačbe |
| | Kratki opis: Sustavi običnih diferencijalnih jednačbi |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) |

| | | | | | |
|--|--|--------------------|-------------------|--|------------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | VJEROJATNOST I STATISTIKA | | | <i>Kod kolegija</i> | PPRI05 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva | | | <i>Godina Studija</i> | prva |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 5 | <i>Semestar</i> | 2. (drugi) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 2+2+0 |
| <i>Status kolegija:</i> | obvezni | <i>Preduvjeti:</i> | | <i>Usporedni uvjeti:</i> | |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Studenti prve godine Sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | Raspored nastave |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | Dr.sc. Anela Čolak, docent | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | | | | | |
| <i>Asistent</i> | | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | <p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upoznati studente sa osnovnim pojmovima teorije vjerojatnosti i to sa: definicijom vjerojatnosti apriori i aposteriori, sa diskretnim i kontinuiranim raspodjelama vjerojatnosti. • Upoznati studente sa osnovama kombinatorike. • Upoznati studente sa osnovama statistike i to sa: deskriptivnom statistikom, regresijskom analizom i statističkim testovima (Z-test, T-test, Hi-kvadrat test, F-test) | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | <p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepoznati i objasniti potrebnu metodu i postupak statističkog istraživanja s naglaskom na probleme u struci. • Primijeniti primjerene metodološke pristupe deskriptivne statistike. • Primijeniti odgovarajuće probabilističke analize i objasniti dobivene rezultate. • Prepoznati i primijeniti odgovarajući statistički test za potrebe prihvaćanja ili odbacivanja postavljenih hipoteza. • Primijeniti metode za ocjene grešaka, testiranje hipoteza i slično u domeni graditeljske prakse | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | Kolegij će obuhvatiti slijedeća poglavlja: deskriptivna statistika, osnove teorije uzoraka, regresija na osnovu uzorka, kombinatorika, pojam i definicija vjerojatnosti, raspodjele vjerojatnosti, procjene parametara, statističko testiranje hipoteza. | | | | |
| <i>ačin izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | Predavanja | Vježbe | Seminari | Samostalni zadaci | |
| | Konzultacije | Mentorski rad | Terenska nastava | Ostalo | |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|
| | Napomene: <i>Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | Aktivno sudjelovanje u nastavi, zadaće, završni ispit. Student će se ocjenjivati temeljem: - rezultata postignutih na kolokvijima i testovima - završnom ispitu. - <i>upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i> <i>(označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| <i>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</i> | | | | |
| <i>OBVEZE STUDENTA</i> | <i>SATI (PROCJENA)</i> | <i>UDIO U ECTS-u</i> | <i>UDIO U OCJENI</i> | |
| Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi | 45* | 1.5 | 0% | |
| Seminarski rad | - | - | - | |
| Kolokvij (2) | 75 | 2.5 | 70% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1 | 30% | |
| Popravni ispit | | | | |
| Pismeni ispit | | 2.5 | 70% | |
| Usmeni ispit | | 1 | 30% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. | | | | |
| Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5). | | | | |
| <i>Kolokviji su održani online, a odobren je i dodatni ispitni rok u listopadu 2020.</i> | | | | |
| <i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i> | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | 1. Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B.: <i>STATISTIKA deskriptivna i inferencijalna I VJEROJATNOST</i> , Tiskara Varteks d.o.o. Varaždin, FOI Varaždin, Varaždin, 2008. 2. Sarapa, N.: <i>Kombinatorika – vjerojatnost I statistika I. dio</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1993. 3. Sarapa, N.: <i>Slučajne varijable – osnove statistike</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1996. 4. Šošić, I., Serdar, V.: <i>Uvod u statistiku</i> , Školska knjiga, Zagreb, 2000. | | | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Dopunska literatura:</i> | <p>1. Pauše, Ž.: <i>Uvod u matematičku statistiku</i>, Školska knjiga Zagreb, 1993.</p> <p>2. Šošić, I.: <i>Primijenjena statistika</i>, Školska knjiga, 2004.</p> <p>3. Vrdoljak, B.: <i>Vjerojatnost i statistika</i>, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2007.</p> |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <p>Nastava i vježbe se izvode kao auditorne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja i vježbi. Studenti pišu dva kolokvija tijekom semestra. Pozitivno ocijenjeni kolokviji mijenjaju pismeni dio ispita. Studenti mogu položiti i usmeni dio ispita kroz dva testa. Konačna ocjena je srednja vrijednost pozitivnih ocjena ostvarenih na oba kolokvija i testa.</p> <p>Student koji nije postigao prihvatljiv rezultat na kolokvijima pismeni dio ispita može polagati tijekom ispitnih rokova.</p> <p>Usmeni dio ispita može se polagati i tijekom ispitnog roka.</p> <p>Student koji ostvari pozitivnu ocjenu iz prvog i drugog kolokvija i testa ne treba izlaziti na usmeni dio ispita.</p> <p><i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i chat-a.</i></p> |

PRIOLOG: Kalendar nastave

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Broj nastavne jedinice</i> | TEME I LITERATURA |
| <i>I.</i> | <p>Naslov: Statistički niz i njegova analiza</p> <p>Kratki opis: Formiranje statističkog niza (nominalni, redosljedni, numerički niz). Pojam frekvencije, raspodjela (razdioba) frekvencija, relativna frekvencija, formiranje statističkog niza, tabelarno i grafičko prikazivanje statističkog niza.</p> <p>Literatura: Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V.</p> |
| <i>II.</i> | <p>Naslov: Srednje vrijednosti: potpune i položajne</p> <p>Kratki opis: Potpune srednje vrijednosti: aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina. Položajne srednje vrijednosti: mod, medijan, kvartili.</p> <p>Literatura: Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V.</p> |
| <i>III.</i> | <p>Naslov: Mjere disperzije i standardizirana varijabla</p> <p>Kratki opis: Apsolutne i relativne mjere disperzije: raspon varijacije, interkvartil, varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijacije, koeficijent kvartilne devijacije.</p> <p>Literatura: Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V.</p> |
| <i>IV.</i> | <p>Naslov: Regresijska analiza</p> <p>Kratki opis: Grafikon raspršenosti, model jednostavne linearne regresije, višestruka linearna regresija.</p> <p>Literatura: Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V.</p> |
| <i>V.</i> | <p>Naslov: Korelacijska analiza</p> <p>Kratki opis: Jednostavna linearna korelacija, koeficijent jednostavne linearne korelacije i koeficijent determinacije, višestruka linearna korelacija.</p> <p>Literatura: Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V.</p> |
| <i>VI.</i> | <p>Naslov: Kombinatorika</p> <p>Kratki opis: Teorem o uzastopnom prebrojavanju, permutacije sa i bez ponavljanja, varijacije sa i bez ponavljanja, kombinacije sa i bez ponavljanja.</p> <p>Literatura: Sarapa, N.: <i>Kombinatorika – vjerojatnost I statistika I. dio</i></p> |

| | |
|-------|--|
| VII. | Naslov: Teorija vjerojatnosti – osnovni pojmovi i definicije |
| | Kratki opis: Populacija, slučajni uzorak, pokus, ishod, događaj, elementarni događaj i složeni događaj, prostor elementarnih događaja, siguran događaj, nemoguć događaj. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Kombinatorika – vjerojatnost I statistika I. dio</i> |
| VIII. | Naslov: Definicija i svojstva vjerojatnosti. Potpun sistem događaja i nezavisnost |
| | Kratki opis: Definicija <i>a priori</i> , definicija <i>a posteriori</i> , svojstva vjerojatnosti, potpun sistem događaja, uvjetna vjerojatnost, nezavisnost događaja. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Kombinatorika – vjerojatnost I statistika I. dio</i> |
| IX. | Naslov: Geometrijska vjerojatnost. Slučajna varijabla |
| | Kratki opis: Pojam geometrijske vjerojatnosti. Definicija slučajne varijable: diskretna i kontinuirana slučajna varijabla. Raspodjela vjerojatnosti i funkcije raspodjele (razdiobe). Matematičko očekivanje i varijanca slučajne varijable. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Slučajne varijable – osnove statistike</i> |
| X. | Naslov: Diskretne raspodjele: Binomna i Poissonova raspodjela vjerojatnosti |
| | Kratki opis: Binomni slučajni pokus i funkcija Binomne raspodjele vjerojatnosti, očekivanje i varijanca Binomen slučajne varijable. Poissonova raspodjela vjerojatnosti, očekivanje i varijanca Poissonove raspodjele vjerojatnosti. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Slučajne varijable – osnove statistike</i> |
| XI. | Naslov: Normalna raspodjela (razdioba) vjerojatnosti |
| | Kratki opis: Definicija i osnovna svojstva normalne raspodjele, jedinična normalna raspodjela, korištenje tablica funkcije gustoće jedinične normalne raspodjele. Očekivanje i varijanca kod normalne raspodjele vjerojatnosti. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Slučajne varijable – osnove statistike</i> |
| XII. | Naslov: Studentova t-raspodjela, F-raspodjela, Hi-kvadrat raspodjela |
| | Kratki opis: Osnovna svojstva simetričnih raspodjela i približavanje normalnoj raspodjeli vjerojatnosti. Korištenje tablica funkcija gustoće navedenih raspodjela. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Slučajne varijable – osnove statistike</i> |
| XIII. | Naslov: Asimetrične (zasječene) raspodjele. Intervalna procjena aritmetičke sredine osnovnog skupa i brojnost uzorka. |
| | Kratki opis: Osnovni pojam i primjer asimetrične raspodjele vjerojatnosti. Procjena aritmetičke sredine osnovnog skupa pomoću intervala, a temeljem uzorka. |
| | Literatura: Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V. |
| XIV. | Naslov: Testiranje hipoteze o nepoznatoj aritmetičkoj sredini i o razlici aritmetičkih sredina dvaju osnovnih skupova |
| | Kratki opis: Testiranje hipoteze da je aritmetička sredina osnovnog skupa jednaka nekoj numeričkoj veličini, je li jednaka ili veća, odnosno jednaka ili manja. Testiranje razlike između aritmetičkih sredina dvaju osnovnih skupova temeljem dvaju nezavisnih uzoraka uzetih iz dvaju osnovnih skupova. F-omjer varijanci. |
| | Literatura: : Kero, K., Dobša, J., Bojanić-Glavica, B. ili Šošić, I., Serdar, V. |
| XV. | Naslov: Hi-kvadrat test |
| | Kratki opis: Osnovne pretpostavke hi-kvadrat testa i testiranje hipoteze o obliku raspodjele, odnosno hipoteze po kojoj raspodjela osnovnog skupa ima određeni oblik. |
| | Literatura: Sarapa, N.: <i>Slučajne varijable – osnove statistike</i> |

| | | | | | |
|---|---|--------------------|---------------------|--|-----------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | OSNOVE PROGRAMIRANJA | | | <i>Kod kolegija</i> | PINF02 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I. ciklus | | | <i>Godina studija</i> | I.(prva) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 3.0 | <i>Semestar</i> | II. (ljetni) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 15+30+0 |
| <i>Status kolegija:</i> | obvezni | <i>Preduvjeti:</i> | nema | <i>Usporedni uvjeti:</i> | nema |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Studenti I. godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | Po rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | Doc. dr. sc. Goran Šunjić | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Svakim radnim danom od 9:00 do 14:00 sati | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | goran.sunjic@gf.sum.ba, + 387 36 355005 | | | | |
| <i>Asistent</i> | Krešimir Rakić | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Utorkom od 08.00 do 09.00 | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | kresimir.rakic@fsre.sum.ba, +387 36 337014 | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | Ciljevi ovog kolegija su: <ul style="list-style-type: none"> • Upoznati studente s konceptom algoritma i funkcionalnim cjelinama računala • Upoznati studente s konceptom proceduralnog načina programiranja računala • Definirati algoritme za rješenje jednostavnijih matematičko-logičkih problema • Primijeniti osnovna znanja o programiranju korištenjem programskog jezika Fortran | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti način pohrane podataka u računalu, smisao kodiranja podataka i ulogu algoritma kao temelja funkcionalnosti računala 2. Objasniti način na koji se pohranjeni podaci mijenjaju korištenjem programa 3. Primijeniti osnovne principe oblikovanja programa 4. Dizajnirati te implementirati i testirati jednostavnije programe i pronalaziti greške 5. Koristiti polja, grananja, petlje i funkcije 6. Opisati mehanizme poziva funkcija i predavanja parametara | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | Uvod u programiranje. Programski jezici. Povijest programiranja u Fortranu. Dijagram toka. Algoritamske strukture. Pisanje koda, editiranje, kompajliranje, linkanje, debugiranje i izvođenje programa. Deklaracija i tipovi varijabli. Ulazno-izlazne naredbe (READ; WRITE; FORMAT). Strukturne i kontrolne naredbe (DO-END DO, WHILE, IF-THEN, CASE, CYCLE, EXIT, STOP). Polja i njihova svojstva. Funkcijski potprogrami (FUNCTION). Opći potprogrami (SUBROUTINE). Modulski potprogrami (MODULE). Pokazivači. Dinamička alokacija memorije. Rad sadatotekama (OPEN; CLOSE). | | | | |
| <i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | predavanja | vježbe | Seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Nastavnik na predavanjima objašnjava predložene koncepte i kroz jednostavne primjere očituje valjanost rješenja. Na laboratorijskim vježbama studenti imaju mogućnost samostalno ovladati odgovarajućim vještinama vezanim za koncept algoritimizacije problema i implementacije rješenja korištenjem proceduralnog programiranja. | | | | |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|------------------------------|---------------|
| | <i>Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi (min 70% predavanja i odrađene sve laboratorijske vježbe), • Polaganje međuispita (kolokvija) i završnog ispita ili pismenog/usmenog ispita na redovitim rokovima • upis na online kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020. | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | Računalne vježbe | Međuispit i završni ispit | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi | 30* | 1.0 | 0% | |
| Računalne vježbe | 15 | 0.5 | 0% | |
| Kolokviji (2) | 30 | 1.0 | 80% | |
| Usmeni ispit | 15 | 0.5 | 20% | |
| Popravni ispit | 60 | 2.0 | 100% | |
| Pismeni ispit | 30 | 1.0 | 80% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1.0 | 20% | |
| <p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.</p> <p><i>Dodatna pojašnjenja:</i></p> <p>Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija) i završni ispit. Prvi međuispit obuhvaća prvih 7 nastavnih jedinica, a drugi preostalih 6 nastavnih jedinica. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima.</p> <p>Uvjet za pozitivnu ocjenu je da student na svakom od kolokvija mora imati najmanje 40% ostvarenih bodova. Ako tijekom semestra student položi jedan od dva dijela gradiva, taj dio gradiva ne mora polagati na završnom ispitu. Pod zasebnim dijelom gradiva se podrazumijevaju gradivo pojedinog kolokvija.</p> <p>Studenti koji nisu položili niti jedan dio gradiva na završnom ispitu polažu cjeloviti ispit.</p> <p>Ocjena (%) se formira na osnovu rezultata pismenog ispita (ili međuispita) i usmenog ispita.</p> <p><i>Kolokviji su održani online, nema potrebe za dodatnim rokovima.</i></p> <p>Konačna ocjena se formira na sljedeći način: Ocjena(%)=0.4*K1 + 0.4*K2 +0.2* UI (za studente koji pismeni dio ispita polože preko kolokvija) Ocjena(%)=0.8*PI +0.2* UI (za studente koji polože cjeloviti pismeni dio ispita) K1, K2 - bodovi na međuispitima izraženi u postocima. PI – bodovi ostvareni na cjelovitom pismenom ispitu UI – bodovi ostvareni na usmenom ispitu</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlodobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p> | | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Obvezna literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. P.Sarajčev: Primjena Fortrana u inženjerskim problemima, FESB-Split, 2004. 2. A.Harapin; Kratke osnove rada s programskim jezikom Fortran, interna skripta, FGAG-Split, 2009. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. I. D. Chivers, J.Sleightholme; Introduction to Programming with Fortran, Springer, 2006. 2. Chapman; Fortran 95/2003 for Scientists & Engineers, 3rd Edition, McGrawHill, 2007. 3. J. G. Brookshear; Computer Science: An Overview, 12th Edition, AddisonWesley. 2015. 4. Besplatne knjige i tečajevi na Internetu: |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|--|
| I. | Naslov: Uvodni sat |
| | Kratki opis: Povijesni pregled razvoja računala i programskih jezika |
| | Literatura: J. G. Brookshear; Computer Science: An Overview, 12th Edition, AddisonWesley. 2015. |
| II. | Naslov: Pojam algoritma. |
| | Kratki opis: Pojam apstrakcije. Algoritam kao temelj funkcionalnosti računala i načina na koji se programira |
| | Literatura: J. G. Brookshear; Computer Science: An Overview, 12th Edition, AddisonWesley. 2015. |
| III. | Naslov: Načini zapisivanja algoritama. Primjeri algoritama. |
| | Kratki opis: Način zapisivanja algoritamskih rješenja. Pseudokod. Dijagram toka. Osnovne algoritamske strukture. Primjeri jednostavnih algoritama. Primjeri često korištenih algoritamskih problema. |
| | Literatura: I.D. Chivers, J. Sleightholme, J; Introduction to Programming with Fortran, Springer, 2006. |
| IV. | Naslov: Način pohranjivanja podataka u memoriju računala. Interakcija s programom. |
| | Kratki opis: Tipovi podataka, konstante, varijable. Elementarni ulaz i izlaz. Prevođenje programa u strojni kod. Uklanjanje pogrešaka. |
| | Literatura: I.D. Chivers, J. Sleightholme, J; Introduction to Programming with Fortran, Springer, 2006. |
| V. | Naslov: Načini definiranja vrijednosti memorijske lokacije. |
| | Kratki opis: Aritmetički izrazi. Naredbe pridruživanja. Korištenje operatora: aritmetički, logički i relacijski. |
| | Literatura: A. Harapin; Kratke osnove rada s programskim jezikom Fortran, interna skripta, FGAG-Split, 2009. |
| VI. | Naslov: Kontrolne strukture – grananje. |
| | Kratki opis: Jednostrana selekcija. Dvostrana selekcija. Višestrana selekcija i skretnica. |
| | Literatura: P. Sarajčev: Primjena Fortrana u inženjerskim problemima, FESB-Split, 2004. |
| VII. | Naslov: Kontrolne strukture – petlja. |
| | Kratki opis: Petlja s kontrolnom varijablom. Petlja s ispitivanjem uvjeta. Beskonačna petlja |
| | Literatura: P. Sarajčev: Primjena Fortrana u inženjerskim problemima, FESB-Split, 2004. |
| VIII. | Naslov: Provjera znanja – međuispit (K1) |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |

| | |
|-------|---|
| IX. | Naslov: Nizovi. Jednodimenzionalni nizovi. |
| | Kratki opis: Zauzimanje slijednih lokacija memorijskog prostora. |
| | Literatura:Chapman ;Fortran 95/2003 for Scientists&Engineers, 3rd Edition, McGrawHill, 2007. |
| X. | Naslov: Višedimenzionalni nizovi. Nizovi znakova. |
| | Kratki opis: Način pohranjivanja višedimenzionalnih podataka u memoriju računala |
| | Literatura:I.D. Chivers, J. Sleightholme, J; Introduction to ProgrammingwithFortran, Springer, 2006. |
| XI. | Naslov: Ovladavanje vještinom korištenja gotovog programskog koda. |
| | Kratki opis: Funkcije. Ugrađene matematičke funkcije.Ostale ugrađene funkcije. Ugrađene funkcije sa znakovnim nizovima. |
| | Literatura:A. Harapin; Kratke osnove rada s programskim jezikom Fortran, interna skripta, FGAG-Split, 2009. |
| XII. | Naslov: Razvoj vlastitih programskih modula. |
| | Kratki opis: Vlastite funkcije.Subrutine. Prosljeđivanje nizova u funkcije i subrutine. |
| | Literatura:A. Harapin; Kratke osnove rada s programskim jezikom Fortran, interna skripta, FGAG-Split, 2009. |
| XIII. | Naslov: Rad sa velikim količinama podataka |
| | Kratki opis: Korištenje tekstualnih datoteka za ulaz i izlaz velikih količina podataka. |
| | Literatura:P. Sarajčev: Primjena Fortrana u inženjerskim problemima, FESB-Split, 2004. |
| XIV. | Naslov: Pokazivači i dinamičko zauzimanje memorije. |
| | Kratki opis: Dinamičko upravljanje korištenom memorijom. Zauzimanje i oslobađanje memorije. |
| | Literatura:Chapman ;Fortran 95/2003 for Scientists&Engineers, 3rd Edition, McGrawHill, 2007. |
| XV. | Naslov: Provjera znanja –međuispit (K2) |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| | |

| | | | | | |
|---|---|---------------|---------------------|-----------------------------------|------------------|
| Naziv kolegija | MEHANIKA I | | | Kod kolegija | PMEH01 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I. ciklus | | | Godina studija | I. (prva) |
| ECTS vrijednost boda: | 6.0 | Semestar | II. (ljetni) | Broj sati po semestru (p+v) | 30 + 45 |
| Status kolegija: | obvezni | Preduvjeti: | ----- | Usporedni uvjeti: | ----- |
| Pristup kolegiju: | Student I. godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | Vrijeme održavanja nastave: | po rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | dr. sc. Goran Šunjić, docent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | svakim radnim danom od 9:00 do 14:00 sati | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | goran.sunjic@gf.sum.ba , + 387 36 355005 | | | | |
| Asistent | Ante Džolan, viši asistent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | ponedjeljkom i četvrtkom od 14:00 do 16:00 sati | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | ante.dzolan@gf.sum.ba , + 387 36 355047 | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Studentu pojasniti razlike i postupke analize temeljnih teorijskih zakonitosti statike kao dijela mehanike. Osposobiti studenta da analitički analizira i definira rezne sile statički određenih konstrukcija. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | Razlikovanje i analiziranje temeljnih teorijskih zakonitosti statike kao dijela mehanike. Student je sposoban analitički analizirati i definirati rezne sile statički određenih konstrukcija. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Zadaca mehanike. Osnovni zakoni mehanike. Osnovne veličine statike: definicije i prikazi sile i momenta, podjela sila. Veze i pojam vezanog tijela. Ravnoteža krutog tijela: ekvivalentnost sustava sila, rezultirajuće djelovanje sustava sila, rezultanta sustava sila, ravnoteža sustava sila. Grafički postupci analize sustava sila u ravnini. Ravnoteža sustava krutih tijela u ravnini i prostoru. Težište tijela. Trenje klizanja i trenje užeta. Statika linijskih konstrukcija: pojam konstrukcije i statike konstrukcija, vrste linijskih konstrukcija, unutrašnje sile na štapu u ravnini i prostoru. Rešetkaste konstrukcije u ravnini. Gredni nosači u ravnini i prostoru. Lančanica i lančani poligon. Načelo rada na virtualnim pomacima. Načelo potencijalne energije. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Pod ostalim se smatraju provjere znanja kao sastavni dio nastave. <i>Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | | |
| Studentske obveze | - redovito pohađati (minimalno 80%) nastavu (predavanja i vježbe) i sudjelovati u nastavnome procesu; - pisati kolokvije; - polagati ispite na redovitim ispitnim rokovima. - <i>upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------|
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI |
|-----------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Pohađanje nastave | 56 | 1.8 | 10 % |
| Kolokviji | 126 | 4.2 | 90 % |
| Popravni ispit | | | |
| Pismeni dio ispita | 66 | 2.2 | 46 % |
| Usmeni dio ispita | 60 | 2.0 | 44 % |

*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018.

Redovita nazočnost nastavi, 1.8 ECTS bodova.

Kolokviji (provjere znanja):

Položen 1. kolokvij, 0.6 ECTS boda (uvjet za pristup 2. kolokviju). Udio u ocjeni 13%!

Student koji ne položi 1. kolokvij upućuje na ispit (pismeni i usmeni dio).

Položen 2. kolokvij, 1.6 ECTS bod. (uvjet za pristup 3. kolokviju). Udio u ocjeni 33%!

Student koji ne položi 2. kolokvij upućuje na ispit (pismeni i usmeni dio).

Položen 3. kolokvij, 2.0 ECTS bod. Udio u ocjeni 44%!

Student koji ne položi 3. kolokvij upućuje na ispit (usmeni dio).

Student koji položi sva tri kolokvija ispunio je sve obveze prema predmetu!

Ispiti:

Pismeni dio, 1.6/2.2 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita).

Usmeni dio, 2.0 ECTS boda.

Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju ili listopadu 2020. Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Obvezna literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) A. Kiričenko: Tehnička mehanika (Statika), Građevinski institut Zagreb, 1990., 2) Ž. Nikolić: Mehanika I, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2009., 3) V. Andrejev: Mehanika I (Statika), Tehnička knjiga Zagreb, 1969., 4) D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) A. Pytel, J. Kiusalaas: Engineering Mechanics (Statics), Thompson Learning, 2001., 2) F. P. Beer, E. R. Johnston: Vector Mechanics for Engineers, McGraw-Hill, 1988. |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <p>Sve detaljno opisano u rubrici "<u><i>Dodatna pojašnjenja!</i></u>"</p> <p>Nije moguće ispuniti obveze prema kolegiju bez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redovitog pohađanja nastave (minimalno 80 % sati na predavanjima i vježbama); - položenih kolokvija ili pismenog i usmenog dijela ispita. <p><i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i></p> |

PRILOG: Kalendar nastave

| | |
|------------------------|---|
| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
| I. | Naslov: IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM |

| | |
|-------|--|
| | Kratki opis: Upoznavanje studenata s INPP i obavezama prema predmetu. Literatura: - - - - - |
| II. | Naslov: STATIKA KRUTIH TIJELA - A. SUSTAVI SILA U RAVNINI Kratki opis: Predmet i podjela statike; Aksiomi statike; Princip solidifikacije; Sila kao vektor; Strukturni elementi; Statičkih konstrukcija; Veze i njihove reakcije; Statički sustavi sila. Sile djeluju na jednu točku Sastavljanje sila metodom plana sila; Rastavljanje sile u dvije komponente; Ravnoteža komplanarno-konkurentnog sustava sila; Metoda projekcija; Analitički uvjeti ravnoteže; Statički određeni i statički neodređeni zadaci. Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976. |
| III. | Naslov: SILE DJELUJU NA KRUTU PLOČU U RAZNIM TOČKAMA OSNOVNI POJMOVI GRAFOSTATIKE Kratki opis: Statički moment sile; Vektorski izraz statičkog momenta; Varignonov teorem; Analitički izraz statičkog momenta sile; Analitičko određivanje rezultante paralelnih sila; Spreg sila i njegove karakteristike; Vektorski izraz momenta sprega sila; Transformacije sprega sila; Paralelni pomak sile; Sastavljanje sile i sprega sila; Sastavljanje spregova sila u ravnini. Određivanje rezultante pomoću metode plana sila; Metoda verižnog poligona; Sastavljanje više sila raznog pravca; Svojstva poligona sila i verižnog poligona; Grafičko određivanje statičkog momenta rezultante Grafičko sastavljanje paralelnih sila; Verižni poligon sprega sila; Grafički uvjeti ravnoteže rastavljanje sile u tri komponente. Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976. |
| IV. | Naslov: ANALITIČKO RAZMATRANJE SILA U RAVNINI Kratki opis: Metoda redukcije. Pojam diname; Metoda projekcija; Analitički uvjeti ravnoteže; Slučaj paralelnih sila u ravnini; Opći postupak pri rješavanju zadataka o ravnoteži sustava sila u ravnini; Primjena grafičkih i analitičkih uvjeta za određivanje reakcija jednostavnih sustava; Ravnoteža sustava materijalnih tijela. Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976. |
| V. | Naslov: B. PROSTORNI SUSTAV SILA Kratki opis: SILE DJELUJU NA JEDNU TOČKU Grafičke metode; Sastavljanje sila pomoću metode projekcija; Analitički uvjeti ravnoteže. SILE DJELUJU U RAZNIM TOČKAMA U PROSTORU Sastavljanje spregova sila u prostoru; Sastavljanje sila. Metoda redukcije; Invarijante prostornog sustava sila; Posebni slučajevi centralna os prostornog sustava sila; Redukcija prostornog sustava sila na dvije sile; Metoda projekcija; Uvjeti ravnoteže prostornog sustava sila; Ravnoteža vezanog krutog tijela; Paralelne sile u prostoru. Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976. |
| VI. | Naslov: RAVNOTEŽA RAVNIH REŠETKASTIH NOSAČA Kratki opis: Definicije. određivanje sila u štapovima rešetke; Metoda čvorova. recipročni plan sila; Metode presjeka složene rešetke; Metoda zamjene štapova. Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976. |
| VII. | Naslov: 1. KOLOKVIJ (provjera znanja) Kratki opis: Sadrži 9 (devet) pitanja: - jedan zadatak iz elementarne matematike; - jedan zadatak u kojem je za zadani statički sustav potrebno izračunati reakcije; - 7 (sedam) teoretskih pitanja. Za prolaznu ocjenu potrebno je prikupiti najmanje 22 (dvadeset dva) boda ili ostvariti 55% točnosti. Literatura: Zadaci s vježbi |
| VIII. | Naslov: RAVNOTEŽA RAVNIH PUNIH NOSAČA Kratki opis: Stupanj slobode gibanja ravne krute ploče; Greda na dva oslonca i uklještena greda; Glavni tipovi oslonaca i ležaja ravnih nosača; Statički određeni i |

| | |
|-------|---|
| | <p>statički neodređeni nosači; Moment savijanja. Poprečna sila. Uzdužna sila; Analitičko određivanje momenata savijanja i poprečnih sila; Tipični slučajevi opterećenja jednostavne grede; Odnos između M, g i q.; Konzola (uklještena greda); Grafičko određivanje poprečnih sila i momenata savijanja; Opće upute pri grafičkoj kontroli poprečnih sila i momenata savijanja; Metoda superpozicije; Pojam uplivnice; Opterećenje grede u dvjema ortogonalnim ravninama; Posredno opterećenje jednostavne grede.</p> <p>Literatura: 1) Ž. Nikolić: Mehanika I, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2009., 2) D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976.</p> |
| IX. | <p>Naslov: IZRADA ISPITNIH ZADATAKA</p> <p>Kratki opis: Detaljna izrada ispitnih zadataka na ploči</p> <p>Literatura: ISPITNI ZADACI iz prethodnih akademskih godina</p> |
| X. | <p>Naslov: IZRADA ISPITNIH ZADATAKA</p> <p>Kratki opis: Detaljna izrada ispitnih zadataka na ploči</p> <p>Literatura: ISPITNI ZADACI iz prethodnih akademskih godina</p> |
| XI. | <p>Naslov: 2. KOLOKVIJ (provjera znanja)</p> <p>Kratki opis: Sadrži 2 (dva) zadatka Za prolaznu ocjenu potrebno je prikupiti najmanje 55 (pedeset pet) bodova ili ostvariti 55% točnosti.</p> <p>Literatura: Zadaci s vježbi</p> |
| XII. | <p>Naslov: RAVNOTEŽA SLOŽENIH RAVNIH SUSTAVA</p> <p>Kratki opis: Stupanj slobode složenog ravnog sustava; Reakcije veza složenih ravnih sustava; Trozglobni nosači; Sustavi sastavljeni od tri ili više krutih ploča; Okvirni nosači; Ravnoteža pomičnih sustava krutih tijela; Sastavljene grede (Gerberove grede); Ravnoteža užeta.</p> <p>Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976.</p> |
| XIII. | <p>Naslov: ELEMENTI ANALITIČKE STATIKE - Opći pojmovi i definicije</p> <p>Kratki opis: Polje sila; Mehanički rad sile; Polje sila u tekućini; Stabilnost uronjenog tijela; Stabilnost plivajućeg tijela; Uvjeti stabilnosti.</p> <p>Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976.</p> |
| XIV. | <p>Naslov: PRINCIP VIRTUALNIH RADOVA, ODREĐIVANJE TEŽIŠTA, TRENJE</p> <p>Kratki opis: Obilježje metode virtualnih pomaka; Pojam virtualnog pomaka i virtualnog rada; Virtualni rad sila, koje djeluju na materijalnu točku; Virtualni rad sila, koje djeluju na kruto tijelo; Virtualni rad sila, koje djeluju na sustav krutih tijela; Jednostrane i dvostrane veze; Virtualni rad unutarnjih sila; Primjena principa virtualnih radova; Proširenje principa virtualnih radova. Općenito o težištu; Težište simetričnih likova; Težište materijalnih linija; Težište materijalnih ploha; Težište sastavljenih likova; Težište homogenih tijela; Stabilnost ravnotežnog položaja; Sigurnost protiv prevrtanja; Pappus-Guldinova pravila. Vrste trenja; Uloga trenja u tehničkoj primjeni; Trenje na horizontalnoj ravnini; Kut trenja i konus trenja; Trenje na kosini; Ravnoteža klina; Sigurnost protiv klizanja poduprtog štapa; Trenje rotirajućih tijela; Trenje užeta; Otpor pri kotrljanju; Krutost užeta.</p> <p>Literatura: D. Bazjanac: Tehnička mehanika, I. dio, Statika, Tehnička knjiga Zagreb, 1976.</p> |
| XV. | <p>Naslov: 3. KOLOKVIJ (provjera znanja)</p> <p>Kratki opis: Sastoji se od pet pitanja: 4 (četiri) teorijska i 1 (jedan) elementarni zadatak eliminacijske razine</p> <p>Literatura: Zadaci s vježbi</p> |

| | | | | | |
|---|--|-------------|------------------|-------------------------------|-----------------|
| Naziv kolegija | GEODEZIJA | | | Kod kolegija | PPRO01 |
| Studijski program Ciklus | Preddiplomski | | | Godina studija | I.(PRVA) |
| ECTS vrijednost boda: | 5 | Semestar | I. (PRVI) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+30 |
| Status kolegija: | OBVEZNI | Preduvjeti: | nema | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | | | | Vrijeme održavanja nastave: | Po rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | Prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | tleder@gradst.hr | | | | |
| Asistent | Samanta Bačić | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | sbacic@gradst.hr | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Upoznati studente s osnovama geodezije i osposobiti ih za suradnju s geodetima u svim segmentima građevinskih zadataka. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <p>Student/ica će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koristiti državne planove i karte - koristiti GPS mjerenja u građevinarstvu - izvoditi osnovne geodetske radove kao što su mjerenja kutova, visinskih razlika i računanje koordinata - uzimati koordinate točaka sa karata i planova te računati nove koordinate - opisati geodetske evidencije (katastarske planove) - opisati metode iskolčavanja – prenošenja projekta na teren - opisati deformacijska mjerenja u građevinarstvu - koristiti fotogrametriju i daljinsku detekciju u građevinarstvu - koristiti GIS tehnologije u građevinarstvu | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | <p>PREDAVANJA Povijesni razvoj definicija i podjela geodezije Oblik i veličina Zemlje Državni koordinatni sustavi i koordinate; Preslikavanje Zemlje na ravninu; Izrada geodetskih planova Geodetska mjerenja i njihova izjednačenja Geodetske točke i mreže GPS mjerenja Opažanje kutova i kutna mjerenja; Teodolit; Metode mjerenja kutova Računanje koordinata točaka u poligonskoj mreži Mjerenja duljina – linearna mjerenja Vertikalni datumi, Nivelman – određivanje visinskih razlika Nivelir i rad sa nivelnirom; Vrste nivelmana; Hidrografska izmjera Geodetske evidencije; Katastar zemljišta; Zemljišna knjiga; Računanje površina Iskolčavanje, Vrste krivina, Izračun kubatura Geodezija u građevinarstvu; Određivanje pomaka i deformacija objekata; Lociranje podzemnih vodova Fotogrametrija i daljinska detekcija, GIS VJEŽBE</p> | | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | Upoznavanje s koordinatama, službenim geodetskim kartama i planovima i načinima prikupljanja podataka (GPS) Mjerenja horizontalnih kutova i poligonski vlak Nivelmanski vlak | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo |
| | Napomene: Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | |
| Studentske obveze | <ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pohađati vježbe, predati programe, obraniti projekte - pisati kolokvije i obrane projekata - upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020. | | | |
| Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom) | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1,5 | 5% | |
| I kolokvij | 45 | 1,5 | 40% | |
| II kolokvij | 45 | 1,5 | 40% | |
| Obrana vježbi | 15 | 0,5 | 15% | |
| Popravni ispit | | | | |
| Pismeni | 60 | 2.0 | 55% | |
| Usmeni ispit | 45 | 1,5 | 40% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. | | | | |
| Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5). | | | | |
| Kolokviji održani online, nema potrebe za dodatnim rokovima. Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020). | | | | |
| Obvezna literatura: | S. Macarol: Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985. | | | |
| Dopunska literatura: | (1) M. Janković: Inženjerska geodezija prvi dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1968; (2) M. Janković: Inženjerska geodezija drugi dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966; (3) M. Janković: Inženjerska geodezija III, SNL, Zagreb, 1980. | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <p>Pohađanje nastave je obvezno. Tolerira se 5 izostanaka i njih nije potrebno opravdati. Da bi se pristupilo završnom ispitu potrebno je iz svakog segmenta prije njega ostvariti minimalan broj bodova (ukupno 20%), stoga je i pohađanje nastave u konačnici važno u zbroju bodova.</p> <p><i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem chat-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti.</i></p> |
|---------------------------------------|---|

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|-------------------|
| I. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| II. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| III. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| IV. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| V. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| VI. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| VII. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| VIII. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| IX. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| X. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| XI. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| XII. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| XIII. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| XIV. | Naslov: |

| | |
|-----|--------------|
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| XV. | Naslov: |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |

| | | | | | |
|--|---|--------------------|---------------------|--|--------------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | OTPORNOST MATERIJALA II | | | <i>Kod kolegija</i> | PMEH05 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski građevinarstva I ciklus | | | <i>Godina studija</i> | II. (druga) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 5 | <i>Semestar</i> | IV. (ljetni) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 30+30+0 |
| <i>Status kolegija:</i> | Obvezni | <i>Preduvjeti:</i> | Nema | <i>Usporedni uvjeti:</i> | Nema |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Studenti druge godine sveučilišnog preddiplomskog građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | Po rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | prof. dr. sc. Ivo Čolak, dipl. ing. građ. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | ivo.colak@gf.sum.ba , +387.36.355.012 | | | | |
| <i>Asistent</i> | Mr. sc. Dragan Katić, dipl. ing. građ | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | dragan.katic@gf.sum.ba , +387.36.355.024 | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | <p>-Upoznati studente sa mehanikom krutog deformabilnog tijela kroz elemente naprezanja, čvrstoće i stabilnosti inženjerskih konstrukcija.</p> <p>-Upoznati studente sa metodama proračuna i dimenzioniranja jednostavnih statički određenih i statički neodređenih konstrukcija.</p> | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | <p>-Definirati pojmove diferencijalne jednadžbe elastične linije nosača.</p> <p>-Izračunati deformacije nosača opterećenih na savijanje.</p> <p>-Izračunati naprezanja i deformacije statički neodređenih nosača.</p> <p>-Definirati složeno opterećenje štapova i teorije čvrstoće.</p> <p>-Izračunati naprezanja i deformacije složeno opterećenih štapova.</p> <p>-Izračunati naprezanja pri izvijanju..</p> | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | <p>Diferencijalne jednadžbe elastične linije nosača i postupci rješavanja: analitički i grafoanalitički. Jednostavniji statički neodređeni sustavi. Složeno opterećenje ravnih štapova. Jezgra poprečnog presjeka. Ekvivalentno naprezanje prema nekim teorijama čvrstoće. Potencijalna energija. Clapeyroneov i Castiglianovi teoremi. Teoremi o uzajamnosti radova i pomaka. Princip o minimumu potencijalne energije deformiranja. Štapovi velike zakrivljenosti. Tankostijeni poprečni presjeci. Središte posmika. Izvijanje. Određivanje kritične sile po Euleru i energetskim postupkom. Izvijanje u postelastičnom području. Proračun konstrukcija prema teoriji plastičnosti. Plastifikacija pri torziji. Plastifikacija pri savijanju. Statički i kinematički teoremi.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo |
| | Napomene: Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | - Redovno pohađanje nastave, parcijalni test i završni test, te za studente neuspješne na testovima obveza je polagati popravni pismeni i usmeni ispit. | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi | 45* | 1.5 | 10% | |
| Kontinuirana provjera znanja | 105 | 3.5 | 90% | |
| Parcijalni test | 60 | 2.0 | 45% | |
| Završni test | 45 | 1.5 | 45% | |
| (Popravni ispit) | 105 | 3,5 | 90 % | |
| <i>Pismeni ispit</i> | 60 | 2.0 | 45% | |
| <i>Usmeni ispit</i> | 45 | 1,5 | 45% | |
| <p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. Za svaku navedenu aktivnost može se ostvariti max.100 bodova. Za svaku navedenu aktivnost minimalni potrebni broj bodova je 55, osim minimalnog broja bodova za pohađanje nastave. Obvezna nazočnost nastavi je 80% (ekvivalent 80 bodova). Provjere znanja se održavaju u 9., i 15. tjednu nastave. Broj ostvarenih bodova za svaku pojedinačnu aktivnost učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5). Studenti koji ne ostvare barem minimalni potrebni broj bodova na testu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit. Broj ostvarenih bodova na pismenom i usmenom ispitu učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5). Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020.</p> <p><i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i></p> | | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) V. Šimić: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995; 2. izdanje 2002.; |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) Z. Kostrenčić: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1992.; (2) P. Marović: Zbirka riješenih zadataka iz predmeta Otpornost materijala II, Građevinski fakultet, Split, 1988. (1986.); (3) S. P. Timošenko: Otpornost materijala II, Građevinska knjiga, Beograd, 1965. |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Diferencijalna jednadžba elastične linije nosača, analitički postupak rješavanja. |
| | Literatura: V. Šimić |
| II. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Diferencijalna jednadžba elastične linije nosača, analitički postupak rješavanja. |
| | Literatura: V. Šimić |
| III. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Diferencijalna jednadžba elastične linije nosača, grafoanalitički postupak rješavanja. |
| | Literatura: V. Šimić |
| IV. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Diferencijalna jednadžba elastične linije nosača, grafoanalitički postupak rješavanja. |
| | Literatura: V. Šimić |
| V. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Diferencijalna jednadžba elastične linije nosača, grafoanalitički postupak rješavanja. |
| | Literatura: V. Šimić |
| VI. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Diferencijalna jednadžba elastične linije nosača, grafoanalitički postupak rješavanja. |
| | Literatura: V. Šimić |
| VII. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Statički neodređeni štapni sustavi. |
| | Literatura: V. Šimić |
| VIII. | Naslov: Deformacije ravnog štapa pri savijanju |
| | Kratki opis: Statički neodređeni štapni sustavi. |
| | Literatura: V. Šimić |
| IX. | Naslov: Složeno opterećenje štapova |
| | Kratki opis: Ekscentrično opterećenje štapova. |
| | Literatura: V. Šimić |
| X. | Naslov: Složeno opterećenje štapova |
| | Kratki opis: Ekscentrično opterećenje štapova. |
| | Literatura: V. Šimić |
| XI. | Naslov: Složeno opterećenje štapova |
| | Kratki opis: Teorije čvrstoće. |
| | Literatura: V. Šimić |
| XII. | Naslov: Složeno opterećenje štapova |
| | Kratki opis: Teorije čvrstoće. Castiglianovi teoremi |
| | Literatura: V. Šimić |

| | |
|-------|--|
| XIII. | Naslov: Izvijanje |
| | Kratki opis: Određivanje kritične sile po Euleru. |
| | Literatura: V. Šimić |
| XIV. | Naslov: Izvijanje |
| | Kratki opis: Izvijanje u postelastičnom području. |
| | Literatura: V. Šimić |
| XV. | Naslov: Teorija plastičnosti |
| | Kratki opis: Proračun konstrukcija prema teoriji plastičnosti. |
| | Literatura: V. Šimić |

| | | | | | |
|--|--|--------------------|---------------------|--|--------------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | GRAĐEVNA STATIKA II | | | <i>Kod kolegija</i> | PMEH06 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I ciklus | | | <i>Godina studija</i> | II. (druga) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 6.0 | <i>Semestar</i> | IV. (ljetni) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 45+30+0 |
| <i>Status kolegija:</i> | Obvezni | <i>Preduvjeti:</i> | Nema | <i>Usporedni uvjeti:</i> | Nema |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Studenti druge godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | Po rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | Izv. prof. dr. sc. Vlaho Akmadžić, dipl. ing. građ. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | vlaho.akmadzic@gf.sum.ba , +387.36.355.027 | | | | |
| <i>Asistent</i> | Mr. sc. Mladen Kustura, dipl. ing. građ. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | mladen.kustura@gf.sum.ba , +387.36.355.049 | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | <p>Upoznati studente s deformabilnosti pravocrtnog štapa (uzdužnog, posmičnog, savojnog i uvrtnje). Stjecanje temeljnih znanja o statički neodređenim grednim nosačima, okvirima, roštiljima i lukovima. Upoznavanje s metodom sila na punostijenim nosačima. Upoznavanje s metodom pomaka na punostijenim nosačima. Analiziranje jednostavnih grednih i kontinuiranih nosača, te 2D i 3D okvira s krutim prečkama. Zatim, analiziranje složenijih sustava i to 2D i 3D općih okvirnih nosača i lukova, te prostornih nosača i roštilja.</p> <p>Upoznavanje s osnova modeliranja linijskih konstrukcija MKE, rubnim uvjetima i unutrašnjim otpuštanjima. Određivanje reznih sila, pomaka i deformacijskih linija. Upoznavanje sa shemama opterećenja, anvelopama i utjecajnim linijama na složenim sustavima. Upoznavanje s iterativnim postupcima.</p> <p>Analiza savijanja tankih ploča uz uporabu MKE (jednostavne i kontinuirane ploče jednostavnih rubnih uvjeta sa i bez otvora), te nosača i ploča na elastičnoj podlozi. Definiranje zidnih sustava (samostalan zid, visokostijeni nosač, zidovi s otvorima) i mogućnosti modeliranja. Modeliranje složenica i konstrukcija krovova iz ravnih ploha. Upoznavanje sa složenim konstrukcijama zgrada iz stupova, ploča i nosivih zidova, te pojmovima središta krutosti i središta masa kata. Numerički modeli. Upoznavanje s pogreškama statičkog modeliranja i uporabe računala.</p> | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | <p>Poznavati metode proračuna statički neodređenih sustava i imati usvojena znanja o načinima funkcioniranja istih.</p> <p>Definirati, analizirati i proračunati statiku prvenstveno linijskih, a putem modeliranja i pločastih konstrukcija, kao i zidova i stijena.</p> | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | <p>Vrste deformabilnosti pravocrtnog štapa, uzdužna, posmična, savojna i uvrtnje. Statički neodređeni gredni nosači, okviri, roštilji i lukovi. Metoda sila i metoda pomaka na punostijenim nosačima u ravnini. Uporaba MKE, matrice krutosti i sile pune upetosti. Utjecaji temperaturnog djelovanja. Gredni jednostavni i kontinuirani nosači. Ravninski i prostorni okviri s krutim prečkama. Opći ravninski i prostorni okviri. Lučni nosači u ravnini i prostoru. Roštilji. Modeliranje linijskih konstrukcija MKE, rubni uvjeti i unutrašnja otpuštanja. Rezne sile, pomaci i deformacijske linije. Sheme opterećenja, anvelopa i utjecajne linije. Iterativni postupci. Uvod u mješovitu metodu. Osnove savijanja tankih ploča. Uporaba MKE. Kontinuirane ploče jednostavnih rubnih uvjeta. Sheme opterećivanja. Nosač i ploča na elastičnoj podlozi. Osnove zidova i stijena. Uporaba MKE. Samostalni zid i visokostijeni nosač. Zidovi s otvorima. Modeliranje zidova linijskim elementima. Modeliranje složenica. Konstrukcije krovova iz ravnih ploha. Složene konstrukcije zgrada iz stupova, ploča</p> | | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | i nosivih zidova. Središte krutosti kata. Sheme opterećivanja. Numerički modeli. Pogreške statičkog modeliranja i uporabe računala. | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo |
| | Napomene: Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | |
| Studentske obveze | <ul style="list-style-type: none"> - Redovno pohađanje nastave, izrada samostalnih zadataka, parcijalni test i završni test, te za studente neuspješne na testovima obveza je polagati popravni pismeni i usmeni ispit. - <i>upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom) | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | (Usmeni ispit) | (Pismeni ispit) | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI |
|---|-----------------|---------------|---------------|
| Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi | 56* | 1.8 | 10% |
| Kontinuirana provjera znanja | 126 | 4.2 | 90% |
| 1. provjera znanja | 60 | 2,00 | 40% |
| 2. provjera znanja | 63 | 2,10 | 50% |
| (Popravni ispit) | 126 | 4,2 | 90% |
| <i>Pismeni ispit</i> | 54 | 1.8 | 40% |
| <i>Usmeni ispit</i> | 66 | 2.2 | 50% |

*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujn 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati.

Za svaku navedenu aktivnost može se ostvariti max.100 bodova.

Za svaku navedenu aktivnost minimalni potrebni broj bodova je 55, osim minimalnog broja bodova za pohađanje nastave. Obvezna nazočnost nastavi je 80% (ekvivalent 80 bodova).

Provjere znanja se održavaju u 9. i 15. tjednu nastave.

Broj ostvarenih bodova za svaku pojedinačnu aktivnost učestvuje u ukupnom broju bodova u postotku navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova:

55 – 66 bodova dovoljan (2)

67 – 78 bodova dobar (3)

79 – 90 vrlo dobar (4)

91 – 100 bodova odličan (5).

Studenti koji ne ostvare barem minimalni potrebni broj bodova na testu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit.

Broj ostvarenih bodova na pismenom i usmenom ispitu učestvuje u ukupnom broju bodova u postotku navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva analogno prethodnom.

Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020.

Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).

| | |
|--------------------------------|--|
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) Mihanović, A., Trogrlić, B., Akmadžić, V.: <i>Građevna statika II</i> , Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, Split, 2014. (2) Akmadžić, V., Trogrlić, B., Prusac K.: <i>Građevna statika II – metoda sila kroz primjere</i> , Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2016. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) Akmadžić, V., Smoljanović, H., Balić I.: <i>Građevna statika II – metoda pomaka kroz primjere</i> , Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2018. (2) Anđelić M.: <i>Statika neodređenih štapnih konstrukcija</i> , Društvo hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1993. (3) Timoshenko S.P. and D.H. Young, <i>Theory of Structures</i> , McGraw-Hill, New York, 1988. |
| Dodatne informacije o kolegiju | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Vrste deformabilnosti pravocrtnog štapa Kratki opis: Osnove stanja, načela i teoremi. Naglasak stavljen na osnove deformabilnosti pravocrtnog štapa. Uzdužno, posmično, savojno i uvrtanje. Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić V.; Akmadžić V., Trogrlić B., Prusac K. |
| II. | Naslov: Uvod u metodu sila Kratki opis: Postupak proračuna (određivanje SSN, ukidanje prekobrojnih vanjskih i unutrašnjih veza, formiranje sustava jednadžbi kompatibilnosti, postupak određivanja dijagrama unutrašnjih sila). Literatura: Akmadžić V., Trogrlić B., Prusac K. |
| III. | Naslov: Metoda sila - nastavak Kratki opis: Korištenje načela simetričnosti i antisimetričnosti. Uzimanje u obzir različitih poprečnih presjeka. Slučajevi kada se pored momenata uzima u obzir i normalna sila. Literatura: Akmadžić V., Trogrlić B., Prusac K. |
| IV. | Naslov: Metoda sila - nastavak Kratki opis: Slijeganje oslonaca. Temperaturni utjecaji. Kontinuirani nosači. Elastično težište i elastični oslonac. Literatura: Akmadžić V., Trogrlić B., Prusac K. |
| V. | Naslov: Potpuna metoda pomaka Kratki opis: Upoznavanje s potpunom metodom pomaka, matricama krutosti radi MKE. Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V.; Akmadžić V., Smoljanović H., Balić I. |
| VI. | Naslov: Potpuna metoda pomaka - nastavak Kratki opis: Stanje pune upetosti, stanje jediničnih pomaka, informativno o pojmu preslikavanja, posebni rubni uvjeti, pomični i nepomični sustavi. Literatura: Mihanović, A., Trogrlić, B., Akmadžić, V. |
| VII. | Naslov: Potpuna metoda pomaka - nastavak Kratki opis: Završno o potpunoj metodi pomaka. Upoznavanje s tehničkom metodom pomaka (nepoznanice, konvencija predznaka, nepomični i pomični oslonci, jednadžbe ravnoteže, konzole i prepusti) i kontrolama. Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V.; Akmadžić V., Smoljanović H., Balić I. |
| VIII. | Naslov: Potpuna metoda pomaka - nastavak Kratki opis: Završno o tehničkoj metodi pomaka. Upoznavanje s mješovitom metodom. Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V.; Akmadžić V., Smoljanović H., Balić I. |
| IX. | Naslov: Proračun okvira s krutim prečkama i složeniji primjeri Kratki opis: Prikaz funkcioniranja potpune metode pomaka na proračunu okvira s krutim prečkama. Također, prikaz metode na složenijim 2D i 3D sustavima. |

| | |
|-------|--|
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V.; Akmadžić V., Smoljanović H., Balić I. |
| X. | Naslov: Iterativne metode |
| | Kratki opis: Osvrt na iterativne metode proračuna s naglaskom na Crossov iterativni postupak. |
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V. |
| XI. | Naslov: Roštilji i okviri |
| | Kratki opis: Uvod u roštiljne sustave (meke i krute). Analiza simetričnih i nesimetričnih okvira. Pojmovi geometrijsko središte kata, središte masa i središte krutosti. Sheme opterećenja. Modeliranje. |
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V. |
| XII. | Naslov: Osnove savijanja tankih ploča |
| | Kratki opis: Uvod u osnove teorije tankih ploča. Uporaba MKE. Kontinuirane ploče jednostavnih rubnih uvjeta. Sheme opterećivanja. Nosač i ploča na elastičnoj podlozi. |
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V. |
| XIII. | Naslov: Osnove zidova i stijena. |
| | Kratki opis: Uporaba MKE. Samostalni zid i visokostijeni nosač. Zidovi s otvorima. Mogućnost modeliranja zidova linijskim elementima. |
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V. |
| XIV. | Naslov: Složeniji statički sutavi |
| | Kratki opis: Modeliranje složenica. Konstrukcije krovova iz ravnih ploha. Složene konstrukcije zgrada iz stupova, ploča i nosivih zidova. |
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V. |
| XV. | Naslov: Pogreške statičkog modeliranja i uporabe računala. |
| | Završno o modeliranju jednostavnih i složenih konstrukcija, te pogreškama statičkog modeliranja i uporebe računala. |
| | Literatura: Mihanović A., Trogrlić B., Akmadžić, V. |

| | | | | | |
|---|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Naziv kolegija | HIDROLOGIJA | | | Kod kolegija | |
| Studijski program Ciklus | Građevinarstvo, prvi | | | Godina studija | II. (prva) |
| ECTS vrijednost boda: | 5.0 | Semestar | II. (drugi) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+30 |
| Status kolegija: | Obavezni | Preduvjeti: | - | Usporedni uvjeti: | - |
| Pristup kolegiju: | | | | Vrijeme održavanja nastave: | |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | Izv.prof.dr.sc. Gordan Prskalo | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | gordan.prskalo@gf.sum.ba | | | | |
| Asistent | | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Stjecati teorijska i praktična znanja iz područja hidrologije koja obuhvaća: analizu podataka o oborinama, komponente bilance vode u slivu, komponente hidrograma otjecanja, jediničnog hidrograma te linije trajanja i učestalosti i krivulje protoka | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | Student/ica će: <ul style="list-style-type: none"> - Razlikovati komponente bilance voda na slivu - Razlikovati i primjenjivati različite metode određivanja srednjih oborina na slivu - Razlikovati komponente hidrograma otjecanja - Primijeniti metodu jediničnog hidrograma - Analizirati krivulju protoka - Odrediti male i velike vode primjenom krivulja raspodjele. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Povijest i definicija. Meteorologija i klimatologija. Definicija i podjela atmosfere. Vlaga u atmosferi. Vjetar. Evapotranspiracija. Oborine. Definicija i način formiranja oborina. Mjerenje oborina. Intenzitet oborine. Definiranje krivulja intenzitet-trajanje-ponavljanje. Prijenos podataka oborina s točke na površinu. Obrada oborina za potrebe inženjerske prakse. Hidrometrija. Razina vode. Dubina vode. Brzina vode. Mjerenja protoka. Turbulencija u otvorenom riječnom toku i njen utjecaj na točnost i mjerenje brzina. Moderne metode mjerenja protoka. Definiranje krivulja protoka kad je protok funkcija vodostaja i pada. Ekstrapolacija krivulja protoka. Statističke metode u hidrologiji. Krivulje trajanja i učestalosti. Korelacijske regresijske metode u hidrologiji. Parametarska hidrologija i otjecanje. Pojam sliva i njegova svojstva. Transformacija ukupne oborine u otjecanje. Principi hidrološke bilance. Velike vode. Genetska i racionalna metoda. Izokrone. Jedinični hidrogram. Krivulje raspodjela i njihova primjena u hidrologiji. Nizovi prekoračenja i nizovi godišnjih ekstrema. Primjena testova kod izbora optimalne raspodjele. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Do 16.03.2020.g nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | | |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|------------------------------|---------------|
| <i>Studentske obveze</i> | Studenti su obvezni sudjelovati na min. 65% predavanja i 80% vježbi osim toga trebaju uspješno napisati i obraniti seminarski rad da bi pristupili provjeri znanja <i>-upis na online kolegija na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 10 % | |
| Kolokvij 1 | 30 | 1.0 | 30 % | |
| Kolokvij 2 | 30 | 1.0 | 30 % | |
| Seminarski rad | 15 | 0.5 | 10% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1.0 | 20% | |
| Popravni ispit | | | 80% | |
| Pismeni ispit | 60 | 2.0 | 60% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1.0 | 20% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. <i>Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u listopadu 2020.</i> <i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i> | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. (2) O. Bonacci: Oborine- glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994 (3) R. Žugaj: Hidrologija; Sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2000. | | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) O. Bonacci, Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987.; (2) O. Bonacci: Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, I kolo | | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem videosnimaka, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> | | | |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Uvodna predavanja |
| | Kratki opis: Povijest hidrologije, definicija. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| II. | Naslov: Atmosfera 1 |
| | Kratki opis: Definicija i podjela atmosfere. Vlaga u atmosferi. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| III. | Naslov: Meteorologija |
| | Kratki opis: Vjetar. Evapotranspiracija. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| IV. | Naslov: Oborine |
| | Kratki opis: Definicija i način formiranja oborina. Mjerenje oborina. Intenzitet oborine. |

| | |
|-------|--|
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| V. | Naslov: ITP krivulje Kratki opis: Definiranje krivulje intenzitet-trajanje-ponavljanje. Prijenos podataka oborina s točke na površinu. Obrada oborina za potrebe inženjerske prakse. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| VI. | Naslov: Hidrometrija Kratki opis: Hidrometrija općenito. Razina vode. Dubina vode. Brzina vode. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| VII. | Naslov: Hidrometrija Kratki opis: Mjerenje protoka. Turbulencija u otvorenom riječnom toku i njen utjecaj na točnost i mjerenje brzina. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| VIII. | Naslov: Protok Kratki opis: Moderne metode mjerenja protoka. Definiranje krivulje protoka kad je protok funkcija vodostaja i pada. Ekstrapolacija krivulje protoka. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| IX. | Naslov: Statistika u hidrologiji Kratki opis: Statističke metode u hidrologiji. Krivulje trajanja i učestalosti. Korelacijske regresione metode u hidrologiji. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| X. | Naslov: Sliv Kratki opis: Parametarska hidrologija i otjecanje. Pojam sliva i njegova svojstva. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XI. | Naslov: Hidrološka bilanca Kratki opis: Transformacija ukupne oborine u otjecanje. Principi hidrološke bilance Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XII. | Naslov: Velike vode Kratki opis: Proračun velike vode. Genetska i racionalna metoda. Izokrone Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XIII. | Naslov: Jedinični hidrogram Kratki opis: Metode za definiranje jediničnog hidrograma Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XIV. | Naslov: Krivulje raspodjele Kratki opis: Krivulje raspodjele i njihova primjena u hidrologiji. Nizovi prekoračenja i nizovi godišnjih ekstrema. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XV. | Naslov: Hidrološki testovi Kratki opis: Primjena testova kod izbora optimalne raspodjele Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |

| | | | | | |
|---|--|-------------|------------|-------------------------------|-----------------|
| Naziv kolegija | HIDROMEHANIKA | | | Kod kolegija | PHID02 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij, I. ciklus | | | Godina studija | II. |
| ECTS vrijednost boda: | 7 | Semestar | IV. | Broj sati po semestru (p+v+s) | 45+45 |
| Status kolegija: | obvezni | Preduvjeti: | - | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija | | | Vrijeme održavanja nastave: | Prema rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | prof. dr. sc. Zoran Milašinović | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Prema dogovoru | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | zoran_milasinovic@gf.unsa.ba | | | | |
| Asistent | doc. dr. sc. Mirna Raič | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Za svaku akademsku godinu biti će objavljeni na mrežnoj stranici Kolegija. | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | mirna.raic@gf.sum.ba ; 036 355 020 | | | | |
| Ciljevi kolegija: | <ul style="list-style-type: none"> - Upoznati studente s osnovnim zakonitostima mehanike fluida (jednadžbe mirovanja fluida, tečenja u sustavima pod tlakom i otvorenim tokovima kao i sa silama otpora uslijed kretanja fluida) kao osnove za rješavanje praktičnih problema. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumjeti i ovladati s teoretskim osnovama iz kojih proizlaze osnovne jednadžbe i primijeniti ih za rješavanje jednostavnih problema u hidrotehničkoj praksi; - odrediti veličinu i položaj sile hidrostatskog tlaka na ravne i zakrivljene površine i silu uzgona; - proračunati ustaljeno tečenje u linijskom sustavu pod tlakom; dimenzionirati cjevovod pod tlakom za realnu tekućinu; izračunati hidrodinamičku silu na koljeno ili račvu; - dimenzionirati presjek otvorenog vodotoka u uvjetima jednolikog ustaljenog tečenja; - definirati režim tečenja u otvorenim kanalima; - opisati istjecanje i prelijevanje tekućine; odrediti potopljenost hidrauličkog skoka. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | <p>Pojam i podjela fluida, fizikalna svojstva. Hidrostatika fluida. Kinematika fluida. Dinamika fluida. Eulerova jednadžba kretanja fluida. Bernoullijeva jednadžba. Jednadžba promjene količine kretanja. Mjerenje brzine i protoka. Ustaljeno tečenje u sustavima pod tlakom. Ustaljeno tečenje sa slobodnom površinom. Istjecanje fluida kroz otvore. Prelijevanje i preko preljeva različitih profila.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------------------------|---|---|
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | Ostalo: seminarski i programski zadatak |
| Napomene: U sklopu nastave predviđen je najmanje jedan posjet nekoj od hidroelektrana, kao i laboratorijske i/ili terenske vježbe. <i>Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | | |
| Studentske obveze | <ul style="list-style-type: none"> - Redovita nazočnost nastavi, 2.2 ECTS bodova. - Popravni ispiti: Pismeni dio, 2.4 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 2.4 ECTS boda. - <i>upis na online kolegija na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom) | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kolokviji (kontinuirana provjera znanja) | Esej |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCIJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 66* | 2.2 | 10% | |
| Kolokviji : | | | | |
| 1. kolokvij | 72 | 2.4 | 45% | |
| 2. kolokvij | 72 | 2.4 | 45% | |
| Popravni ispit | 142 | 4.8 | 90% | |
| Pismeni dio | 72 | 2.4 | 45% | |
| Usmeni dio | 72 | 2.4 | 45% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. | | | | |
| Dodatna pojašnjenja: Kolokviji (kontinuirane provjere znanja) se rade nakon odslušanog dijela predavanja i vježbi u vidu pismenog testa u sklopu kojega se rješavaju i teorijski i numerički zadaci. Student koji ne položi prvi kolokvij upućuje se na pismeni i usmeni ispit (popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima). Student koji ne položi drugi kolokvij upućuje se na pismeni i usmeni ispit (popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima). | | | | |
| Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 55% nedovoljan (1) 56 - 66% dovoljan (2) 67 - 78% dobar (3) 79 - 90% vrlo dobar (4) 91 - 100% odličan (5). | | | | |
| <i>Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020.</i> | | | | |
| <i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i> | | | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Obvezna literatura: | (1) V. Jović: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb, 2006. (2) H. Rouse: Fluid mechanics for hydraulic engineers, Dover Pub. Inc, New York, (3) I. I. Agroskin: Hidraulika, Tehnička knjiga Zagreb (4) V.L. Streeter: Fluid mechanics, McGraw-Hill Book Co. Inc, New York, (5) V.T.Chow: Open channel hydraulics, McGraw-Hill Book Co. Inc, New York, |
| Dopunska literatura: | |
| Dodatne informacije o kolegiju | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem SUMARUM-a, chat-a i Predmetnih obavijesti</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | Teme i literatura |
|------------------------|--|
| I. | Naslov: Svojstva tvari. Osnovni pojmovi i fizikalna svojstva. Dimenzionalna analiza. Hidrostatika. |
| | Kratki opis: Uvod. Mjerne jedinice SI. Dimenzionalna analiza. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| II. | Naslov: Sile koje djeluju na tekućinu u stanju mirovanja. Hidrostatika u polju sile teže. Tlak na ravne plohe. |
| | Kratki opis: Zadaci iz hidrostatike. Zadaci za stanje relativnog mirovanja. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| III. | Naslov: Tlak na zakrivljene plohe. Hidrostatski uzgon. |
| | Kratki opis: Arhimedov zakon. Stabilnost plutajućeg tijela. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| IV. | Naslov: Kinematika tekućina. |
| | Kratki opis: Stabilnost plutajućeg tijela. Zadaci iz hidrostatike za slučaj polja sile teže. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| V. | Naslov: Trajektorije. Strujnice-brzinsko polje. Strujna cijev. Trag..... |
| | Kratki opis: Gibanje tijela tekućine. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| VI. | Naslov: I. kolokvij |
| | Kratki opis: Rješavanje teorijskih i numeričkih zadataka. |
| | Literatura: - |
| VII. | Naslov: Dinamika idealnih tekućina. Određivanje hidrodinamičkog tlaka i sila. |
| | Kratki opis: Bernoullijeva jednadžba za nestišljivu tekućinu. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| VIII. | Naslov: Dinamika realnih tekućina. |
| | Kratki opis: Vrste strujanja. Granični sloj. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| IX. | Naslov: Hidrodinamički otpori u cijevima i kanalima. Koeficijent otpora strujanju u cijevima. |
| | Kratki opis: Dinamika realnih tekućina. Sustavi pod tlakom. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| X. | Naslov: Moodyjev dijagram. Otpori oblika. |
| | Kratki opis: Proračun strujanja u cijevima. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| XI. | Naslov: Hidrodinamika istjecanja i prelijevanja. |
| | Kratki opis: Hidrodinamika istjecanja i prelijevanja. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| XII. | Naslov: Strujanje u otvorenim koritima. |
| | Kratki opis: Energijska jednadžba. Jednoliko strujanje. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| XIII. | Naslov: Nejednoliko strujanje. |
| | Kratki opis: Dimenzioniranje slapišta. |

| | |
|------|---|
| | Literatura: Navedena literatura |
| XIV. | Naslov: Nejednoliko strujanje u otvorenim koritima. Vodni skok i slapište. Stabilnost kanala. |
| | Kratki opis: Vodni skok i slapište. Stabilnost kanala. |
| | Literatura: Navedena literatura |
| XV. | Naslov: II. kolokvij |
| | Kratki opis: Rješavanje teorijskih i numeričkih zadataka. |
| | Literatura: - |

| | | | | | |
|--|---|---------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Naziv kolegija | ELEMENTI VISOKOGRADNJE | | | Kod kolegija | PARH02 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij | | | Godina studija | II. (druga) |
| ECTS vrijednost boda: | 5.0 | Semestar | IV. (ljetni) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+30 |
| Status kolegija: | OBVEZNI | Preduvjeti: | | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | Studenti druge godine Sveučilišnog preddiplomskog studija | | | Vrijeme održavanja nastave: | Po rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | redoviti profesor dr. sc. Jaroslav Vego, dipl. ing. arhitekture | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | jaroslav.vego@gmail.com | | | | |
| Asistent | Robert Raguž , dipl. ing. arh. | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Usvajati temeljne stručne terminologije. Upoznavati s osnovnim elementima zgrada i načinom prikaza tih elemenata u projektno-tehničkoj dokumentaciji. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | Nakon odslušanog kolegija od studenta se očekuje da bude sposoban valjano tumačiti i izraditi dijelove glavnog i izvedbenog arhitektonskog projekta jednostavne građevine, koje će u svojstvu prvostupnika obavljati u svojoj profesionalnoj praksi. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Kolegij nudi osnova znanja o elementima zgrade i materijalima, te o sustavu gradnje. Student stiče spoznaje o primjeni pojedinih elemenata kroz proces projektiranja, parcijalnom izradom glavnog i dijelova izvedbenog arhitektonskog projekta obiteljske kuće. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Predavanja uz projekcije. Vježbe (auditorne i konstruktivne) te izrada programskog rada su individualnog karaktera, svaki student ima različit programski zadatak. Terenska nastava se izvodi na nekom od aktualnih gradilišta uz pojašnjenje kompletnog projektnog zadatka na tome gradilištu. | | | | |
| | <i>Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | | |
| Studentske obveze | <ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati domaće zadaće - pisati kolokvije - pisati test - upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020. | | | | |

| | | | | |
|--|---|----------------------|-------------------------------------|---------------|
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCIJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 30% | |
| Kolokvij | | | | |
| I kolokvij | | 0.5 | 10% | |
| II kolokvij | | 0.5 | 10% | |
| III kolokvij | | 0.5 | 10% | |
| Programski rad | 30 | 1.0 | 20% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1.0 | 20% | |
| Popravni ispit | 75 | 2.5 | 50% | |
| <p>Provjere znanja: Položena 1. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 2. provjeri znanja). Položena 2. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup 3. provjeri znanja). Položena 3. provjera znanja, 0.5 ECTS bodova. Student koji ne položi sve tri provjere znanja se upućuje na popravni ispit. Programski rad: Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). Student koji ne položi sve tri provjere znanja, te preda i obrani programski rad, upućuje se na popravni ispit. Popravni ispiti: 1.0/2.5 ECTS bodova.</p> <p><i>Kolokviji su održani online, a odobren i dodatni rok u listopadu 2020.</i> <i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i></p> | | | | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujnan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1)Đuro Peulić : Konstruktivni elementi zgrada I i II, Croatia knjiga 2002. Zagreb (2)Zvonimir Vrkljan : Oprema građevnih nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986. (3)Andrea Deplazes, Architektur konstruieren - Vom Rohmaterial zum Bauwerk, Birkhäuser, 2009. | | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1)Ivo Kordiš: Izvedbeni nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti,Zagreb 1986. (2)A. Štulhofer, Z. Veršić: Crtanje arhitektonskih nacrti: pribor i osnove, UPI-2M, d.o.o.,Zagreb, 1998. (3)E. Neufert: Elementi arhitektonskog projektiranja, Goldeng Marketing, Zagreb, 2002. | | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | Pohađanje nastave je obvezno. Tolerira se 20% izostanaka i njih nije potrebno opravdati. <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, chat-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> | | | |

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Konstruktivni i nekonstruktivni elementi zgrade. Modularna koordinacija. Kratki opis: Vrste opterećenja. Podjela elemenata zgrade. Pristup izboru konstruktivnog sustava; vrste. Stabilitet konstruktivnih sustava. Dimenzionalna koordinacija u graditeljstvu. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| II. | Naslov: Zidovi od kamena. Zidovi od opeke. Kratki opis: Zidovi, uvod i klasifikacija. Zidane konstrukcije. Sigurnost zidanih konstrukcija. Zidovi od kamena: materijali, svojstva, način obrade, vrste zidova, pravila zidanja. Primjer – obnova Starog mosta u Mostaru. Zidovi od opeke: materijali i tehnologija izrade opečnih elemenata, svojstva, vrste, pravila za zidanje, vrste vezova, vezivna sredstva. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| III. | Naslov: Zidovi od betonskih i porobetonskih elemenata. Zidovi od betona. Kratki opis: Zidovi od betonskih i porobetonskih elemenata: materijali i tehnologija izrade betonskih elemenata, svojstva, vrste, pravila za zidanje, vezivna sredstva. Zidovi od betona: sastojci i konzistencija betona, uvjeti i načela ugradbe, vrste betonskih i armiranobetonskih zidnih konstrukcija, Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| IV. | Naslov: Međukatne nosive konstrukcije. Stubišta. Kratki opis: Stropne konstrukcije, klasifikacija. Armiranobetonske ploče: ravne, križne, glatke, gljivaste, rebraste. Polumontažne i montažne stropne konstrukcije. Stubišta: elementi, dimenzioniranje, konstrukcija, sigurnost, ograde. Klasifikacija stubišta i vrste: drvena, metalna, armiranobetonska, stubišta od stakla. Konstrukcija i način izvođenja. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| V. | Naslov: Temelji. Krovišta. Kratki opis: Temelji: vrste temeljenja, klasifikacija temelja, tehnologija izvođenja. Krovište kao dio ukupnog statičkog sustava građevine. Elementi geometrije i vrste krova. Elementi, vrste i način spajanja krovne konstrukcije. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| VI. | Naslov: Pregradni zidovi. Dimnjaci. Kratki opis: Pregradni zidovi: funkcija i klasifikacija. Vrste pregradnih zidova, materijali i način izvođenja. Dimnjaci: načelo djelovanja, elementi, materijali, zahtjevi, položaj u građevini, visina, način vođenja, dimenzioniranje, konstrukcija, tipovi i način izvođenja. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| VII. | Naslov: Ventilacije. Dizala. Kratki opis: Ventilacije: funkcija, vrste, materijali, dimenzioniranje i tehnologija izvođenja ventilacijskih kanala, ventilacijski prozorski sustavi. Dizala: funkcija, zahtjevi sigurnosti, tipovi, izbor i dimenzioniranje. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| VIII. | Naslov: Osnovni pojmovi građevne fizike. Toplinska zaštita. Difuzijska zaštita. Kratki opis: Osnovni pojmovi građevne fizike. Tehnička svojstva bitna za građevinu – zahtjevi vezano za uštedu energije i toplinske zaštite. Toplinsko-izolacijski materijali; zahtjevi, vrste. Toplinski tok kod građevnih elemenata. Toplinska stabilnost obodnih konstrukcija zgrade u ljetnom razdoblju. Toplinske dilatacije. Toplinski most. Toplinski izolacijski sustavi za karakteristične građevne sklopove. Difuzija vodene pare u građevnom sklopu. Difuzijska zaštita: načela, zahtjevi i dimenzioniranje. Topli i hladni krov. Ventilirana fasada. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| IX. | Naslov: Ravni krovovi. |

| | |
|-------|--|
| | Kratki opis: Funkcija, toplinsko opterećenje i požarna sigurnost. Elementi ravnog krova. Sistematizacija i vrste ravnih krovova. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| X. | Naslov: Kosi krovovi i pokrovi. Kratki opis: Fizikalni procesi u građevnom sklopu kosog krova. Funkcija, zahtjevi i elementi krovnog pokrova. Vrste krovnih pokrivača. Krovni žlijeb i odvod kišnice. Limeni opšavi. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| XI. | Naslov: Obodne konstrukcije u tlu. Kratki opis: Funkcija, zahtjevi i elementi obodnih konstrukcija u tlu. Konstrukcija, tehnologija izvođenja i drenaža. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| XII. | Naslov: Pročelja; kompaktni i ventilirani sustavi. Kratki opis: Funkcija i zahtjevi. Sistematizacija. Elementi. Kompaktni i ventilirani sustavi. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| XIII. | Naslov: Ostakljena pročelja. Otvori u zidovima. Kratki opis: Ostakljena pročelja: zahtjevi i vrste, konstrukcija i način djelovanja. Otvori u zidovima: funkcija, zahtjevi za prozore i balkonska vrata, tipovi. Unutarnja i vanjska vrata, sistematizacija, sklop. Modularni postupak projektiranja i tehnologija ugradnje otvora u zidovima. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| XIV. | Naslov: Podovi. Kratki opis: Funkcija i zahtjevi. Sistematizacija; vrste podova, materijali i način izvođenja. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |
| XV. | Naslov: Zaštita od buke i vibracija. Kratki opis: Zvuk; značenje. Zvučni tlak. Buka. Bitni zahtjevi za građevinu vezano za zaštitu od buke. Zaštita od buke i vibracija; zaštita od zračnog zvuka, zaštita od zvuka udara. Literatura: (vidjeti popis obvezne literature) |

| | | | | | |
|---|--|---------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Naziv kolegija | NJEMAČKI JEZIK | | | Kod kolegija | PSTR01 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I. ciklus | | | Godina studija | II.(druga) |
| ECTS vrijednost boda: | 2 | Semestar | IV. ljetni | Broj sati po semestru (p+v+s) | 2 P |
| Status kolegija: | IZBORNI | Preduvjeti: 2 | Usporedni uvjeti: | | |
| Pristup kolegiju: | STUDENTI II. GODINE PREDDIPLOMSKOG STUDIJA | | | Vrijeme održavanja nastave: | PO RASPOREDU |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | Dr.sc. Magdalena Ramljak | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Ponedjeljak, 10-11 | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | magdalena.ramljak@ff.sum.ba | | | | |
| Asistent | - | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | - | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | - | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Usvajanje temeljnog vokabulara jezika građevinarstva uključujući opću konverzaciju, primjenu naučenih gramatičkih struktura, razumijevanje i prevođenje stručnih tekstova s njemačkoga na hrvatski i obrnuto s hrvatskoga na njemački jezik. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <p>Nakon odslušanog kolegija studenti će biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čitati i razumjeti stručni tekst - razgovarati o pročitanom tekstu (odgovoriti na pitanja, dopuniti zadane rečenice ...) - primijeniti usvojenu stručnu terminologiju u pisanom tekstu i usmenoj komunikaciji - primijeniti gramatičke strukture u pisanom tekstu i usmenoj komunikaciji - pismeno i usmeno formulirati sažetak teksta - prevesti jednostavniji stručni tekst s njemačkoga na hrvatski jezik i obrnuto | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | <p>Odabrani tekstovi iz udžbenika Deutsch im Bauingenieurwesen, Alemka Štih Kralj, Hrvatska sveučilišna naklada, 2005 i Lese-und Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag :2003</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Was ist Bauingenieurwesen? 2. Wie wird man Bauingenieur oder Bauingenieurin? 3. Bauingenieure haben ein wetes Feld 4. Wie haben Erfindungen das Aussehen von Bauten verändert? 5. Die wichtigsten Baustoffe 6. Hochhauskonstruktionen 7. Die Brücken 8. Der Ablauf des Brückenmodellbaus 9. Der Straßenbau 10. Tunnelbauverfahren 11. Bauen und Heben im Takt 12. Konstruktion nach einem Modell | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo : | |
| | Napomene: | | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|
| | <i>Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | <ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati domaće zadaće - pisati kolokvije - prezentirati zadanu temu iz gradiva - upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020. | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 24* | 0.8 | 10% | |
| I.kolokvij | 18 | 0.6 | 45% | |
| II.kolokvij | 18 | 0,6 | 45% | |
| Popravni ispit | | | 90% | |
| Pismeni ispit | 18 | 0.6 | 45% | |
| Usmeni ispit | 18 | 0,6 | 45% | |
| <p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p> <p><i>Kolokviji nisu održani, odobren dodatni rok u listopadu.</i> <i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i></p> | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | Odabrani tekstovi iz udžbenika Deutsch im Bauingenieurwesen, Alemka Štih Kralj i Lese-und Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag : | | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | Rječnik njemačkog jezika , Stručni rječnik njemačkog jezika, Gramatika njemačkog jezika | | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | Nakon upoznavanja studenata s ciljevima i sadržajem nastave njemačkog jezika nastavnik može na prijedlog studenata izmijeniti redosljed tema i eventualno prihvatiti ostale sugestije. Ako student ne položi ispit preko kolokvija polaže ga integralno usmeno. <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Predmetnih obavijesti</i> | | | |

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|--|
| I. | Naslov: Einleitungswort „Das Ziel des Deutschunterrichtes im Bauingenieurwesen“ |
| | Kratki opis: Upoznavanje studenata s cikljevima nastave njemačkog jezika na studiju građevine |
| | Literatura: A.Štih Kralj, Deutsch im Bauingenieurwesen, Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada, 2005 |
| II. | Naslov: Was ist Bauingenieurwesen? |
| | Kratki opis: Obrada stručnog vokabulara, zadaci uz tekst, vježbe prevođenja |
| | Literatura: kao pod I. |
| III. | Naslov: Wie wird man Bauingenieur oder Bauingenieurin? |
| | Kratki opis: Kako postati ing.građ. u Njemačkoj, stručbe riječi s akcentom na glagole, rečenice u pasivu |
| | Literatura: kao prethodno |
| IV. | Naslov: Bauingenieure haben ein weites Feld |
| | Kratki opis: Obrada vokabulara vezanog za područja rada građ. ing., sinonimi u tekstu, transf.rečenice kroz vremena |
| | Literatura: kao prethodno |
| V. | Naslov: Wie haben Erfindungen das Aussehen von Bauten verändert? |
| | Kratki opis: Rad na tekstu: pridjevska dekl. složenice |
| | Literatura: kao prethodno |
| VI. | Naslov: Die wichtigsten Baustoffe |
| | Kratki opis: nazivlje građevinskih materijala na njemačkom jez. vježbe prevođenja s njemačkog na hrvatski jezik i obrnuto |
| | Literatura: kao prethodno |
| VII. | Naslov: Wiederholungen: Vorbereitung auf das erste Kolloquium |
| | Kratki opis: Prijevodne vježbe, pridjevska deklinacija, pasivne rečenice |
| | Literatura: kao prethodno |
| VIII. | Naslov: Das erste Kolloquium, die Brücken – Der Ablauf des Brückenmodellbaus |
| | Kratki opis: stručni vokabular iz područja mostova, vrste mostova i način gradnje |
| | Literatura: kao prethodno |
| IX. | Naslov: Der Straßenbau |
| | Kratki opis: Obrada stručnog vokabulara, Transformacija rečenica aktiv-pasiv, prijevodne vježbe |
| | Literatura: kao prethodno |
| X. | Naslov: Tunnelbauverfahren |
| | Kratki opis: Obrada stručnog vokabulara, zadaci uz tekst, vježbe prevođenja |
| | Literatura: kao prethodno |
| XI. | Naslov: Bauen und Heben im Takt |
| | Kratki opis: Opis novog postupka gradnje na njemačkom jeziku struke (stručne riječi) |
| | Literatura: Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag : 2003 |
| XII. | Naslov: Konstruktion nach einem Modell |
| | Kratki opis: Obrada stručnog teksta o novim građevinskim tehnikama, opis postupka, matematički izrazi u građevini-jezik struke |
| | Literatura: Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag : |

| | |
|-------|--|
| | 2003 |
| XIII. | Naslov: Wiederholungen: Vorbereitung auf das zweite Kolloquium |
| | Kratki opis: Opis građevinskih postupaka pomoću pasivnih konstrukcija, odgovori na postavljena pitanja, prevođenje kraćeg teksta s njemačkog na hrvatski jezik i obrnuto |
| | Literatura: Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag : 2003 |
| XIV. | Naslov: Das zweite Kolloquium - |
| | Kratki opis: Odgovori na postavljena pitanja, opis građevinskih postupaka pomoću pasivnih konstrukcija, prevođenje kraćeg teksta s njemačkog na hrvatski jezik i obrnuto |
| | Literatura: Übungsbuch aus der modernen Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag : 2003 |
| XV. | Naslov: Stadtbesichtigung - Bau- und Kulturerbe aus der ungarisch-österreichischen Monarchie in Mostar |
| | Kratki opis: Razgledavanje i opis građevina iz perioda Austrougarske monarhije u Mostaru |
| | Literatura: Iz knjižnice građevinskog fakulteta |

| | | | | | |
|--|---|--------------------|---------------------|--|---------------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | OSNOVE METALNIH KONSTRUKCIJA | | | <i>Kod kolegija</i> | PKON03 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I ciklus | | | <i>Godina studija</i> | III. (treća) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 6.0 | <i>Semestar</i> | VI. (ljetni) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 45+30+0 |
| <i>Status kolegija:</i> | Obvezni | <i>Preduvjeti:</i> | Nema | <i>Usporedni uvjeti:</i> | Nema |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Studenti druge godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | Po rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | Izv. prof. dr. sc. Vlaho Akmadžić, dipl. ing. građ. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | vlaho.akmadzic@gf.sum.ba , +387.36.355.027 | | | | |
| <i>Asistent</i> | Željko Mikulić, dipl. ing. građ. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | zeljko.mikulic@gf.sum.ba , +387.36.355.032 | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | <p>Upoznati studente s trenutno važećim propisima, te pristupima proračunima čeličnih konstrukcija po konceptu dopuštenih napona odnosno Eurocode. Stjecanje temeljnih znanja o povijesnom razvoju čeličnih konstrukcija s ciljem razumjevanja vrste i mehaničkih svojstava čeličnih konstrukcija.</p> <p>Upoznavanje s osnovama zaštite od požara i korozije, te zamora materijala.</p> <p>Analiziranje vlačnih i tlačnih elemenata kao najjednostavnijih stanja konstrukcije.</p> <p>Upoznavanje s postupkom dimenzioniranja centrično pritisnutih elemenata (nesavršenosti realnih štapova). Analiza elemenata izloženih istovremeno savijanju i uzdužnoj sili. Analiziranje slučajeva bočnog izvijanja.</p> <p>Upoznavanje s okvirnim sustavima i osnovama projektiranja spojeva, te njihov utjecaj na stabilnost okvira. Osvrtanje na zavarene i vijčane spojeve.</p> <p>Analiziranje principa konstrukcijskog oblikovanja s obzirom na način projektiranja elemenata i njihovih spojeva.</p> <p>Razumijevanje ponašanja spregnutih konstrukcija.</p> <p>Upoznavanje s osnovnim pojmovima projektiranja, izrade, transporta i montaže čeličnih konstrukcija.</p> | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | <p>Poznavanje koncepta analize metalnih konstrukcija po dopuštenim naponima i po Eurocodeu.</p> <p>Opisivanje i analiziranje osnovnih teorijske postavke metalnih konstrukcija, te sposobnost dimenzioniranja elemenata i presjeka jednostavnih metalnih konstrukcija.</p> | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | <p>Općenito o metalnim konstrukcijama - povijesni pregled razvoja čeličnih konstrukcija. Vrste građevinskih čelika, mehanička svojstva. Analiza pojave umornosti (zamora) materijala.</p> <p>Zaštita od korozije i požara. Koncept sigurnosti metalnih konstrukcija - analiza djelovanja i granična stanja otpornosti konstrukcija po EC-3. Analiza djelovanja i koncept dopuštenih napona. Dimenzioniranje - klasifikacija, otpornost poprečnih presjeka i konstrukcijskih elemenata. Vlačni i tlačni elementi. Dimenzioniranje centrično pritisnutih elemenata, realni štapovi. Elementi izloženi istovremeno savijanju i tlačnoj uzdužnoj sili. Savijanje. Bočno izvijanje. Okvirni sustavi. Osnove projektiranja spojeva. Utjecaj spojeva na stabilnost okvira. Zavareni i vijčani spojevi. Konstrukcijsko oblikovanje - način projektiranja elemenata i njihovih spojeva.</p> <p>Spregnute konstrukcije - osnovni koncept proračuna. Osnovni pojmovi o projektiranju, izradi i montaži čeličnih konstrukcija.</p> | | | | |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo |
| | Napomene: Izrada i obrana programskog rada (1.0 ECTS bod) su uvjet za pristup popravnom ispitu. <i>Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Redovno pohađanje nastave, izrada samostalnih zadataka, parcijalni test i završni test, te za studente neuspješne na testovima obveza je polagati popravni pismeni i usmeni ispit. - <i>upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | (Usmeni ispit) | (Pismeni ispit) | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi | 54* | 1,8 | 10% | |
| Seminarski rad | 30 | 1,0 | 20% | |
| Kontinuirana provjera znanja | 96 | 3,2 | 70% | |
| 1. provjera znanja | 48 | 1,60 | 35% | |
| 2. provjera znanja | 48 | 1,60 | 35% | |
| (Popravni ispit) | 96 | 3,2 | 70% | |
| Pismeni ispit | 48 | 1,6 | 35% | |
| Usmeni ispit | 48 | 1,6 | 35% | |
| <p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. Za svaku navedenu aktivnost može se ostvariti max.100 bodova. Za svaku navedenu aktivnost minimalni potrebni broj bodova je 50, osim minimalnog broja bodova za pohađanje nastave. Obvezna nazočnost nastavi je 80% (ekvivalent 80 bodova). Provjere znanja se održavaju u 9. i 15. tjednu nastave. Broj ostvarenih bodova za svaku pojedinačnu aktivnost učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 50 – 62 bodova dovoljan (2) 63 – 75 bodova dobar (3) 76 – 88 vrlo dobar (4) 89 – 100 bodova odličan (5). Studenti koji ne ostvare barem minimalni potrebni broj bodova na testu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit. Broj ostvarenih bodova na pismenom i usmenom ispitu učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva analogno prethodnom.</p> <p><i>Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020. Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i></p> | | | | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) Androić B., Dujmović D., Džeba I.: <i>Metalne konstrukcije I, II i III</i> , IGH, Zagreb, 1994., 1995., 1998 (2) Zarić B., Buđevac D., Stipanić B.: <i>Čelične konstrukcije u građevinarstvu</i> , Građevinska knjiga, Beograd, 2002. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) Milčić V., Peroš B.: <i>Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija</i> , GFST, 2003. (2) Mihanović A.: <i>Stabilnost konstrukcija</i> , DHGK, Zagreb, 1993. (3) Stahl im Hochbau, 15 Auflage; Eurocode 3 |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|--|
| I. | Naslov: Uvod - povijesni pregled razvoja čeličnih konstrukcija Kratki opis: Općenito o metalnim konstrukcijama - povijesni pregled razvoja čeličnih konstrukcija. Vrste građevinskih čelika, mehanička svojstva. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I.; Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| II. | Naslov: Analiza djelovanja i koncept dopuštenih napona. Kratki opis: Zbog trenutno važećih propisa daje se detaljniji osvrt na analizu djelovanja i koncept proračuna po dopuštenim opterećenjima. Slučajevi opterećenja. Čelici i oznake. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| III. | Naslov: Vlak, tlak i izvijanje Kratki opis: Vlačni i tlačni elementi. Pojam vitkosti. Dimenzioniranje centrično pritisnutih elemenata, realni štapovi. Sve u skladu s konceptom dopuštenih napona. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| IV. | Naslov: Elementi izloženi istovremeno savijanju i aksijalnoj uzdužnoj sili. Kratki opis: Utjecaj momenata pri aksijalnom djelovanju (vlačnom/tlačnom) po dopuštenim naponima. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| V. | Naslov: Elementi izloženi savijanju Kratki opis: Elementi izloženi savijanju u skladu s konceptom dopuštenih napona. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| VI. | Naslov: Bočno izvijanje Kratki opis: Upoznavanje s pojmovima bočno torziono izvijanje, izbočavanje i izvijanje. Razlog nastanka pojave i postupak proračuna po konceptu dopuštenih napona. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| VII. | Naslov: Kombinirano naprezanje i spojna sredstva Kratki opis: Objašnjenje pristupa u slučaju kombiniranog naprezanja. Kratak osvrt na spojna sredstva (zakovice, vijci i zavarivanje). Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| VIII. | Naslov: Osnove zavarivanja Kratki opis: Što je to zavarivanje, te koje su osnovne vrste varova konstruktivnih elemenata. Upoznavanje sa sučelnim i kutnim varovima, postupcima proračuna i kontrole. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| IX. | Naslov: Spojevi u zavarenoj i vijčanoj izradi Kratki opis: Prikaz spojeva u vijčanoj i zavarenoj izradi, s osvrtom na kompatibilnost različitih spojnih sredstava. Okviri i utjecaja spoja na njihovu stabilnost. Osnovni koncept spregnutih konstrukcija. Literatura: Zarić B., Buđevac D., Stipanić B. |
| X. | Naslov: Analiza djelovanja i koncept Eurocodea. |

| | |
|-------|---|
| | Kratki opis: Analiza djelovanja i postupak proračuna u skladu s Eurocodeom. Naglašavanje razlika u odnosu na koncept dopuštenih napona. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I. |
| XI. | Naslov: Zaštita od požara i korozije, te zamora materijala. Kratki opis: Upoznavanje s osnovama zaštite od požara (u fazi projektiranja i u fazi primjene mjera zaštite) i osnovama antikorozivne zaštite (premaži, pocinčavanje, katodna zaštita,....) , te zamora materijala. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I. |
| XII. | Naslov: Dimenzioniranje poprečnih presjeka Kratki opis: Osnove dimenzioniranja, klasifikacije, otpornosti poprečnih presjeka i konstrukcijskih elemenata. Vlačni elementi. Sve prema EC-3. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I. |
| XIII. | Naslov: Tlačni elementi Kratki opis: Tlačni elementi. Dimenzioniranje centrično pritisnutih elemenata, realni štapovi. Elementi izloženi istovremeno savijanju i tlačnoj uzdužnoj sili. Sve prema EC-3. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I. |
| XIV. | Naslov: Savijanje i bočno izvijanje. Kratki opis: Koncept proračuna elemenata izloženih savijanju. Utjecaj bočnog izvijanja elemenata. Sve prema EC-3. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I. |
| XV. | Naslov: Završno o osnovama metalnih konstrukcija Kratki opis: Osnovni pojmovi o projektiranju, izradi i montaži čeličnih konstrukcija. Osvrt na spregnute konstrukcije i pojmovno o stvarima koje će se detaljnije obraditi na diplomskim kolegijima. Literatura: Androić B., Dujmović D., Džeba I. |

| | | | | | |
|--|--|---------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Naziv kolegija | PROIZVODNJA U GRAĐEVINARSTVU | | | Kod kolegija | PORG01 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I ciklus | | | Godina studija | III. (treća) |
| ECTS vrijednost boda: | 4 | Semestar | VI. (ljetni) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+15+0 |
| Status kolegija: | Obvezni | Preduvjeti: | Nema | Usporedni uvjeti: | Nema |
| Pristup kolegiju: | Studenti treće godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | Vrijeme održavanja nastave: | Po rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | Izv. prof. dr. sc. Ivana Domljan, dipl. ing. građ. | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | ivana.domljan@gf.sum.ba , +387.36.355.019 | | | | |
| Asistent | Izv. prof. dr. sc. Ivana Domljan, dipl. ing. građ. | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Po rasporedu konzultacija i po dogovoru | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | ivana.domljan@gf.sum.ba , +387.36.355.019 | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Osposobiti studente samostalno organizirati i planirati proizvodnju u građevinarstvu uz učinkovito korištenje odgovarajućih strojeva. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <ul style="list-style-type: none"> - Analizirati i komentirati posebnosti graditeljske proizvodnje i uporabu tehnologije u procesu građenja; - Planirati učinkovito upravljanje građevinskom proizvodnjom (izvođenje); - Analizirati i organizirati uporabu pojedine vrste strojeva i oplatnih sustava u građevinskim procesima; - Organizirati i planirati proizvodnju u proizvodnim pogonima koji se koriste u građevinarstvu; - Organizirati učinkovito i rentabilno korištenje grupe raznovrsnih strojeva u procesima građenja. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | <p>Osnove proizvodnje. Proizvodnja u građevinarstvu: osobine i posebnosti. Vrste građevinskih radova. Procesi u građevinarstvu: karakteristike, modeli i sheme. LOB modeli. Mjerenje, predviđanje i poboljšanje proizvodnosti. Normiranje i učinak. Tehnologija: pojam i uloga u građevinskoj proizvodnji. Prefabrikacija. Oplatni sustavi. Strojevi u građevinarstvu: učinak, troškovi, dokumentacija. Vremensko usklađivanje rada strojeva. Klasifikacija građevinskih strojeva. Temeljne karakteristike građevinskih strojeva. Osnovni proizvodni sustavi: proizvodnja betona, proizvodnja asfalta, prerada kamena, armirački pogon i sl. Posjete gradilištima i proizvodnim pogonima.</p> | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| Napomene: Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | | | |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|
| <i>Studentske obveze</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Redovno pohađanje nastave, izrada samostalnih zadataka, parcijalni testovi i završni pismeni test, te za studente neuspješne na testovima obveza je polagati popravni pismeni i usmeni ispit. - <i>Upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | <i>(Usmeni ispit)</i> | <i>(Pismeni ispit)</i> | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi | 33* | 1,1 | 5% | |
| Seminarski rad | 15 | 0,5 | 25% | |
| Programski zadatak | 10 | | 20% | |
| Prezentacija rada | 5 | | 5% | |
| Kontinuirana provjera znanja | 72 | 2,4 | 70% | |
| Parcijalni testovi | 30 | 1,0 | 30% | |
| Završni test | 42 | 1,4 | 40% | |
| <i>(Popravni ispit)</i> | 72 | 2,4 | | |
| <i>Pismeni ispit</i> | 52 | 1,7 | 70% | |
| <i>Usmeni ispit</i> | 20 | 0,7 | 30% | |
| <p>*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. Za svaku navedenu aktivnost može se ostvariti max.100 bodova. Za svaku navedenu aktivnost minimalni potrebni broj bodova je 55, osim minimalnog broja bodova za pohađanje nastave. Obvezna nazočnost nastavi je 80% (ekvivalent 80 bodova). Seminarski (programski rad) se predaje i prezentira u dogovorenim rokovima i uvjet je provjerama znanja. Provjere znanja se održavaju u 6., 13. i 15. tjednu nastave. Broj ostvarenih bodova za svaku pojedinačnu aktivnost učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5). Studenti koji ne ostvare barem minimalni potrebni broj bodova na testu ili su nezadovoljni ostvarenim brojem bodova polažu popravni ispit. Broj ostvarenih bodova na pismenom i usmenom ispitu učestvuje u ukupnom broju bodova u procentu navedenom u prethodnoj tablici, a konačna ocjena se dobiva na temelju ukupnog broja bodova: 55 – 66 bodova dovoljan (2) 67 – 78 bodova dobar (3) 79 – 90 vrlo dobar (4) 91 – 100 bodova odličan (5).</p> <p><i>Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020.</i></p> <p><i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i></p> | | | | |

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) Linarić, Z.: Leksikon strojeva i opreme za proizvodnju građevinskih materijala, Učinci za strojeve i vozila pri zemljanim radovima, Mineral, Busines Media Croatia, Zagreb, 2007. (2) Linarić, Z.: Postrojenja za proizvodnju sipkih i povezanih mineralnih gradiva, biblioteka Mineral, Busines Media Croatia, Zagreb, 2009. (3) Lončarić, R.: Organizacija izvedbe graditeljskih projekata, HDGI, 1995.; (4) Slunjski, E.: Građevinski strojevi, HDGI, 1995.; (5) Vukomanović, M., Kolarić, S., Radujković, M.: <i>Priručnik organizacije građenja</i> , HDGI, Zagreb, 2018. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) Bernold, L.E.: Construction Equipment and Methods, John Wiley & Sons, 2015.; (2) Mlinarić, V.: Tehnologija građenja, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2017.; (3) Peurifoy, R. L., Ledbetter, W.B, Schexnayder, C.J.: Construction planning, Equipment and Methods, The McGraw-Hill Companies, 1996.; |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | Studentima su dostupni i nastavni materijali putem Moodle sustava za e-učenje. Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Proizvodnja u građevinarstvu. Vrste građevinskih radova. Procesi u građevinarstvu. LOB modeli. Kratki opis: Osnove proizvodnje, karakteristike građevinske proizvodnje i usporedba s ostalim vrstama proizvodnje. Tipovi i načini proizvodnje. Podjela građevinskih radova. Karakteristike građevinskih procesa, modeli i sheme. Literatura: Lončarić, R. |
| II. | Naslov: Mjerenje, predviđanje i poboljšanje proizvodnosti. Normiranje i učinak. Kratki opis: Definicije norme i učinka. Oblici normi. Postupak kod normiranja vremena. Zastoji. Mjerenja i obrada utroška vremena. Efekti obučavanja i uhodavanja u proizvodnji. Kontrola izvršenja radova. Literatura: Lončarić, R. |
| III. | Naslov: Tehnologija u građevinskoj proizvodnji Kratki opis: Pojam i uloga tehnologije u građevinskoj proizvodnji. Metode prikazivanja tehnološkog procesa. Dijagram toka i karta procesa. Simulacija. Analiza i izbor načina rada. Literatura: Bučar, G., Lončarić, R. |
| IV. | Naslov: Prefabrikacija Kratki opis: Općenito o industrijalizaciji i montaži. Usporedba, zahtjevi i efekti industrijskog načina gradnje. Proizvodnja i ugradnja montažnih elemenata. Literatura: Lončarić, R. |
| V. | Naslov: Oplatni sustavi Kratki opis: Elementi oplata. Zahtjevi koje mora zadovoljiti oplata. Podjela oplatnih sustava. Karakteristike suvremenih oplatnih sustava. Velikoplošne oplata, penjajući, klizni, prostorni sustavi, tunelske oplata. Kriteriji za usporedbu oplatnih sustava. Izbor oplatnog sustava. Literatura: Lončarić, R. |
| VI. | Naslov: Strojevi u građevinarstvu. Test Kratki opis: Definicija, podjela, dokumentacija. Učinak, izbor, vremensko usklađivanje rada strojeva, planovi organizacije rada sa strojevima, troškovi strojnog rada. Prva provjera znanja: građevinska proizvodnja, oplata, montažno građenje Literatura: Slunjski, E. |
| VII. | Naslov: Klasifikacija i temeljne karakteristike strojeva za zemljane radove. |

| | |
|-------|--|
| | Kratki opis: Strojevi za iskop zemljanih materijala, transport materijala Literatura: Slunjski, E., Linarić, Z., Vukomanović, M. |
| VIII. | Naslov: Klasifikacija i temeljne karakteristike strojeva za zemljane radove. Kratki opis: Strojevi za nabijanje, strojevi za iskop stijene Literatura: Slunjski, E., Linarić, Z. |
| IX. | Naslov: Učinci strojeva za zemljane radove Kratki opis: Metodologija izračuna učinka strojeva za zemljane radove Literatura: Linarić, Z. |
| X. | Naslov: Klasifikacija i temeljne karakteristike strojeva za betonske radove Kratki opis: Strojno-tehnološki sustav betonskih radova: spravljanje betona, transport i ugradba betona Literatura: Slunjski, E., Linarić, Z. |
| XI. | Naslov: Klasifikacija i temeljne karakteristike strojeva za dizanje te dizanje i prijenos tereta Kratki opis: Karakteristike dizalica, montaža, izbor lokacije, proračun učinaka Literatura: Slunjski, E., Linarić, Z. |
| XII. | Naslov: Izbor strojeva i planiranje strojnog rada. Vremensko usklađivanje rada strojeva. Troškovi strojnog rada. Kratki opis: Postupak izbora strojeva. Širi izbor, uži izbor, konačni izbor. Vremenska usklađenost. Nabava strojeva. Način proračuna troškova strojnog rada. Literatura: Linarić, Z. |
| XIII. | Naslov: Osnovni proizvodni sustavi. Test Kratki opis: Strojevi i karakteristike postrojenja za proizvodnju gradiva: betona, asfalta, preradu kamena, armiračkog pogona i sl. Druga provjera znanja iz poznavanja strojeva: klasifikacija i temeljne karakteristike strojeva Literatura: Linarić, Z. |
| XIV. | Naslov: Terenska nastava Kratki opis: Obilazak gradilišta s upoznavanjem strojnog rada pri izvođenju zemljanih i/ili betonskih radova Literatura: Preporučena |
| XV. | Naslov: Završni test Kratki opis: Organizirati i planirati građevinsku proizvodnju, izabrati i uskladiti rad strojeva. Literatura: Preporučena |

| | | | | | |
|---|--|---------------|---|-----------------------------------|------------------------------|
| Naziv kolegija | MOSTOVI | | | Kod kolegija | PKON04 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski/diplomski studij građevinarstva SPSG/SDSG, I./II. ciklus | | | Godina studija | III. SPSG I. SDSG |
| ECTS vrijednost boda: | 5.0 | Semestar | VI. (ljetni) SPSG I. (zimski) SDSG | Broj sati po semestru (p+v) | 30 + 30 |
| Status kolegija: | IZBORNI | Preduvjeti: | - - - - - | Usporedni uvjeti: | - - - - - |
| Pristup kolegiju: | Student III./I. godine SPSG/SDSG | | | Vrijeme održavanja nastave: | po rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | dr. sc. Goran Šunjić, docent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | svakim radnim danom od 9:00 do 14:00 sati | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | goran.sunjic@gf.sum.ba , + 387 36 355005 | | | | |
| Asistent | Mario Jurišić, viši asistent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | petkom od 9:00 do 10:00 sati | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | mario.jurisić@tel.net.ba, + 387 36 355004 | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Studentu pojasniti sve potrebne predradnje pri projektiranju mostova, te ga osposobiti da bude koristan član tima za projektiranje mostova. Pripremiti studenta za gradilišne uvjete, razvitkom njegovih radnih navika i sklonosti za timskim radom. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | Student je u stanju pri projektiranju mostova dispozicijski postaviti most preko prepreke, nacrtati sve njegove najvažnije dijelove, izvršiti djelomično dimenzioniranje presjeka. Sposoban je razlikovati različite tehnološke postupke gradnje mostova. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Povijest građenja mostova (kameni, drveni, metalni, mostovi od armiranog i prednapetog betona). Definicija mosta; značenje mostova; opći pojmovi; nazivi dijelova. Materijali za mostove. Vrste i tipovi mostova. Zahtjevi na most: predradnje kod građenja mostova; izbor mjesta i položaja; uvjeti temeljenja; veličina otvora; ukupna duljina mosta; izbor nivelete; uzdužni i poprečni padovi; slobodni profili. Vrste nosivih konstrukcija mostova: gredni, okvirni (razuporni), svođeni i lučni, ovješeni, viseći. Konceptcija i osnove proračuna. Nosive konstrukcije gornjeg ustroja metalnih mostova. Konstrukcija kolnika (željeznički i cestovni mostovi), glavni nosači (puno stijeni i rešetkasti), spregnuti nosači, spregovi. Poprečni presjeci grednih mostova, izbor dimenzija i raspona; osnove proračuna. Poprečni presjeci lučnih mostova, izbor dimenzija i raspona; osnove proračuna. Stupovi, upornjaci i krila grednih i lučnih mostova - tipovi i proračun. Opterećenje mostova. Dinamički učinci. Ograničenje deformacija. Sigurnost nosivih konstrukcija. Detalji vijenca i ograde. Kolnici. Odvodnja. Vertikalna i horizontalna izolacija. Ležajevi. Dilatacije. Prijelazni uređaji. Postupci građenja grednih i lučnih mostova. Oblikovanje mostova. Kako nastaje projekt mosta. Ocjena vrijednosti mostova. Gospodarenje mostovima - trajnost i održavanje. Obilazak mostova u izgradnji i nekih već izgrađenih mostova. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| Napomene: Pod ostalim se smatra izrada i obrana Programskog rada. | | | | | |

| | | | | |
|---|--|----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | <i>Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g.</i> | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | <ul style="list-style-type: none"> - redovito pohađati (minimalno 80%) nastavu (predavanja i vježbe) i sudjelovati u nastavnome procesu; - izraditi i obraniti Programski rad; - polagati ispite na redovitim ispitnim rokovima. - <i>upis na online kolegija na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020.</i> | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Programski rad |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 10 % | |
| Programski rad | 45 | 1.5 | 30 % | |
| Pismeni dio ispita | 30 | 0.0 | 20 % | |
| Usmeni dio ispita | 60 | 2.0 | 40 % | |
| <i>Dodatna pojašnjenja:</i> | | | | |
| Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bod. | | | | |
| Predaja i obrana Programskog rada, 1.5 ECTS bod (uvjet za pristup ispitu). | | | | |
| I s p i t: | | | | |
| Pismeni dio (eliminacijski), 0.0 ECTS bodova (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). | | | | |
| Usmeni dio, 2.0 ECTS boda. | | | | |
| <i>Na ovom kolegiju nisu predviđeni kolokviji.</i> | | | | |
| <i>Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</i> | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002, 3) K. Tonković, Mostovi, SNL, Zagreb, 1981., 4) K. Tonković, Masivni mostovi - opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977., 5) K. Tonković, Masivni mostovi - građenje, Školska knjiga, Zagreb, 1979., 6) D. Horvatić i Z. Šavor, Metalni mostovi, HDGK, Zagreb, 1988., 7) S. Šram, Građenje mostova, Gold. mark., Zagreb, 2002. | | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) K. Tonković, Oblikovanje mostova, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.; 2) K. Tonković, Mostovi u izvanrednim okolnostima, Školska knjiga, Zagreb, 1979.; | | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <p>Sve detaljno opisano u rubrici "<i>Dodatna pojašnjenja!</i>"</p> <p>Nije moguće ispuniti obveze prema kolegiju bez</p> <ul style="list-style-type: none"> - redovitog pohađanja nastave (minimalno 80 % sati na predavanjima i vježbama); - izrađenog i usmeno obranjenog Programskog rada; - položenih pismenog i usmenog dijela ispita. <p><i>- Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i></p> | | | |

PRILOG: Kalendar nastave

| | |
|------------------------|--|
| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
| I. | Naslov: IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM |
| | Kratki opis: Upoznavanje studenata s INPP i obavezama prema predmetu. |
| | Literatura: - - - - - |
| II. | Naslov: OPĆI PODACI O MOSTOVIMA |
| | Kratki opis: Povijest mostova (slike najpoznatijih mostova); Moguće pozicije inženjera, Nazivi dijelova mosta; Neke uobičajene visine kod mostova; Podjela mostova po vrstama i tipovima. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) K. Tonković, Mostovi, SNL, Zagreb, 1981. |
| III. | Naslov: UVJETI ZA PROJEKTIRANJE I IZVEDBU MOSTOVA |
| | Kratki opis: Zahtjevi na mostove: prometa, tehnički, ekonomičnosti, estetski, trajnosti, Ekološki; Potrebne pregradnje; Izbor mjesta i položaja; Izbor nivelete; Temeljenje; Slobodni profili. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) K. Tonković, Mostovi, SNL, Zagreb, 1981. |
| IV. | Naslov: NOSIVI SKLOPOVI KONSTRUKCIJA MOSTOVA |
| | Kratki opis: GREDNI MOSTOVI: Proste grede; Proste grede s pločama za kontinuitet; Proste grede s prepustima; Grede sa zglobovima; Kontinuirane grede; Konzolne grede; Grede sa stolovima. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002. |
| V. | Naslov: NOSIVI SKLOPOVI KONSTRUKCIJA MOSTOVA |
| | Kratki opis: OKVIRNI MOSTOVI: Okviri s jednim poljem; Okviri s dva polja; Okviri s tri polja. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002, 3) K. Tonković, Masivni mostovi - opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977. |
| VI. | Naslov: NOSIVI SKLOPOVI KONSTRUKCIJA MOSTOVA |
| | Kratki opis: LUČNI MOSTOVI: Upeti lukovi; Dvozglojni lukovi; Trozglojni lukovi; Lukovi sa zategom; Nielsenov luk; Mostovi s lučnim zidovima; Hennebiquovi lukovi; Lukovi s preuzetim potiskom. VISEĆI I OVJEŠENI MOSTOVI |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002, 3) K. Tonković, Masivni mostovi - opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977. |
| VII. | Naslov: POSJETA GRADILIŠTU MOSTA (terenska nastava) |

| | |
|-------|---|
| | Kratki opis: Posjeta gradilištu aktualnih mostova u izgradnji u Bosni i Hercegovini ili u susjednim državama. |
| | Literatura: - - - - - |
| VIII. | Naslov: KONSTRUKTIVNI DIJELOVI MOSTA |
| | Kratki opis: Općenito o proračunu mostova; Osvrt na faze gradnje; Upornjaci; Stupovi/stupišta; Rasponska konstrukcija (puna armirano-betonska ploča, ošupljena armirano-betonska ploča, kasetirani i široki nosači, rebrasti presjeci, sandučasti presjeci). |
| | Literatura: A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru. |
| IX. | Naslov: GRAĐENJE MOSTOVA |
| | Kratki opis: Uvod; Građenje temelja, upornjaka i stupova mosta; Izvedba stupova na licu mjesta; Izvedba montažnih i polumontažnih stupova; Građenje lukova i rasponske konstrukcije; Skele; Izvedba mostova pomoću lansirnih skela; Izvedba mostova pomoću dizalica; Izvedba mostova pomoću lansirnih prenosila; Izvedba mostova konzolnim postupkom; Izvedba mostova postupkom navlačenja (naguravanja); Izvedba lukova postupkom zaokretanja. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) S. Šram, Građenje mostova, Gold. mark., Zagreb, 2002. |
| X. | Naslov: DETALJAN PRIKAZ KONKRETNOG PROJEKTA MOSTA |
| | Kratki opis: Detaljan prikaz projekta konkretnog mosta (proračun, crteži, ...) |
| | Literatura: Projekt mosta urađen na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. |
| XI. | Naslov: OPREMA MOSTOVA |
| | Kratki opis: Ležajevi; Prijelazne naprave; Prijelazne ploče; Oprema za odvodnju mosta; Ograde; Rubnjaci, vijenci i odbojnici; Kolnički zastor i hidroizolacija; Oprema za rasvjetu mosta; Oprema za prevođenje raznih instalacija; Oprema za pregled i održavanje mosta. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) K. Tonković, Masivni mostovi - opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977., |
| XII. | Naslov: OPTEREĆENJA MOSTOVA |
| | Kratki opis: Uvod; Podjela opterećenja; Zajednički utjecaji više djelovanja; Stalni teret i vlastita težina; Korisno (prometno) opterećenje; Sile o prednapinjanja; Djelovanje zbog skupljanja (bubrenja) i puzanja materijala; Težina vodova; Tlak tla; Opterećenje od vode; Opterećenja na ogradu mosta; Deformacije nastale kao posljedica načina gradnje; Djelovanje promjene temperature; Opterećenje od vjetra; Opterećenje snijegom; Opterećenje ledom; Opterećenja vezana s kretanjem; Udari vozila i plovnih objekata; Potres. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002. |
| XIII. | Naslov: ISPITIVANJE MOSTOVA |
| | Kratki opis: Pravilnik; Vrste pokusnih opterećenja; Postupak ispitivanja; Ocjena rezultata ispitivanja; Izvešće o ispitivanju mosta; Praktični primjer. |

| | |
|------|--|
| | <p>Literatura:</p> <p>1) A. Harapin, G. Šunjić, M. Jurišić, "Mostovi - radni materijali za praćenje predavanja", Interna skripta, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru,</p> <p>2) J. Radić, Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002.</p> |
| XIV. | Naslov: DETALJAN PRIKAZ PROJEKATA I IZVEDBE DOMAĆIH/INOZEMNIH MOSTOVA |
| | Kratki opis: Presentacija projekata i tijeka izgradnje poznatih mostova iz Bosne i Hercegovine ili susjednih država. |
| | Literatura: Projekt mosta i prezentacijska datoteka izgradnje |
| XV. | Naslov: NAJVEĆI SVJETSKI MOSTOVI |
| | Kratki opis: Presentacija dijelova projekata i tijeka izgradnje najpoznatijih svjetskih mostova, kao i natječajnih mostova koji nikad nisu izvedeni. |
| | Literatura: Prezentacijske datoteke |

| | | | | | |
|---|---|-------------|---|-------------------------------|---------------------|
| Naziv kolegija | DINAMIKA KONSTRUKCIJA I POTRESNO INŽENJERSTVO | | | Kod kolegija | PMEH07 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij. I. ciklus | | | Godina studija | III. (TREĆA) |
| ECTS vrijednost boda: | 5 | Semestar | VI. (ljetni) SPSG I. (zimski) SDSG | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+30 |
| Status kolegija: | IZBORNI | Preduvjeti: | | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | Studenti treće godine Sveučilišnog preddiplomskog studija. | | | Vrijeme održavanja nastave: | Prema rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | Izv. prof. dr. sc. Mladen Kožul, dig | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Sat vremena prije, ili nakon predavanja | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | mladen.kozul@gf.sum.ba , 036 355 025 | | | | |
| Asistent | Ante Džolan mag. građ., mr. sc. Valentina Mihalj Ivanković | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Sat vremena prije, ili nakon predavanja | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | ante.dzolan@gf.sum.ba , 036 355 047 | | | | |
| Ciljevi kolegija: | <ul style="list-style-type: none"> · Upoznati studente s kolegijom, u smislu problema kojima se on bavi. · Objasniti studentima razlike između statičkih i dinamičkih opterećenja. · Predstaviti studentima formiranje dinamičkih modela, kao i formulaciju diferencijalnih jednadžbi gibanja. · Prikazati i objasniti postupke i metode analitičkog rješavanja oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode gibanja (JS) (harmonijske sile, periodične sile, udarne sile, ubrzanje podloge), s različitim tipovima prigušenja (viskozno, suho trenje, histerezno) · Upoznati studente s oscilacijama sustava s više stupnjeva slobode gibanja (VS), s i bez prigušenja. Formulacija jednadžbi dinamičke ravnoteže VS, vlastita zadaća dinamike konstrukcija. · Prikazati i objasniti modalnu analizu slobodnih i prisilnih oscilacija VS sustava, bez i s prigušenjem. Odgovor VS sustava na ubrzanje podloge. · Primjena numeričke integracije u rješavanju JS i VS problema dinamike konstrukcija. · Odgovor dinamičkih sustava u frekventnom području. · Sustavi s raspodijeljenom (distribuiranom) masom. Vibracije štapova, greda, okvira, ploča i ljuski. · Upoznati studente s osnovama seizmologije (nastanak potresa, tektonske ploče, hipocentar, epicentar, tipovi seizmičkih valova) · Ljestvice za mjerenje jačine i intenziteta potresa (MSC, Reichter), te uređaji za registraciju potresa. · Prikazati i detaljno opisati primjenu spektralne analize u praktičnim seizmičkim proračunima. · Oblikovanje (tlocrtno i visinski) seizmički otpornih konstrukcija. · Tumačenje pravilnika o izgradnji objekata visokogradnje u seizmički aktivnim područjima. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <ul style="list-style-type: none"> · Studenti trebaju naučiti i razumjeti karakter dinamičkih opterećenja, kao i njihove pojedine tipove, te shvatiti razliku između dinamičkog i statičkog djelovanja opterećenja. | | | | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · Od studenata se traži detaljno poznavanje i razumijevanje oscilacija JS sustava (slobodne, prisilne, prigušene i ne prigušene). · Shvatiti i usvojiti potrebna znanja iz numeričkog rješavanja (integracije) diferencijalnih jednadžbi gibanja. · Studenti trebaju usvojiti znanja potrebna za analizu JS sustava podvrgnutih udarnim (impulsnim) silama i primjeniti ih u praktičnim situacijama. · Potrebno je razumjeti i shvatiti dinamičke stupnjeve slobode, te formulaciju diferencijalnih jednadžbi gibanja VS sustava. · Usvojiti potrebna znanja iz klasičnog rješavanja sustava diferencijalnih jednadžbi gibanja, bilo da se radi o slobodnim ili prisilnim oscilacijama, s prigušenjem, ili bez njega. · Razumjeti i kroz primjere shvatiti problem vlastite zadaće dinamike konstrukcija. · Studenti trebaju razumjeti primjenu modalne analize u problemima dinamike konstrukcija VS sustava. · Studenti trebaju ovladati materijom koja se odnosi na dinamičke sustave s raspodijeljenom (distribuiranom) masom (štapovi, grede, okviri, ploče, ljsuke). · Studenti se trebaju upoznati s osnovama seizmologije (tektonika ploča, hipocentar, epicentar, tipovi seizmičkih valova). · Upoznati se s uređajima za registraciju potresa, kao i sa seizmičkim ljestvicama (MSC, Reichter). · Vrlo je naglašena potreba za detaljnim poznavanjem utjecaja oblikovanja građevina na njihovo seizmičko ponašanje. · Detaljno poznavati primjene spektralne analize u odgovoru dinamičkih sustava na potresna opterećenja. · Detaljno poznavanje važećeg pravilnika koji se odnosi na izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima. |
| <p><i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i></p> | <p>Prvi dio: Općenito o dinamici konstrukcija i osnovnim pojmovima. Dinamička opterećenja i njihovi tipovi, te formiranje matematičkih modela. Formulacija diferencijalne jednadžbe gibanja JS sustava, slobodne i prisilne oscilacije, s prigušenjem i bez njega. Pojam dinamičkog faktora i njegove amplitude, logaritamski dekrement. Rezonancijski odgovor prigušenih i neprigušenih harmonijskih oscilacija JS sustava. Odgovor JS sustava na ubrzanje podloge. Odgovor JS sustava na pobudu općeg tipa-Duhamelov (konvolucijski) integral. Odgovor JS sustava na pobudu udarnog tipa. Numerička integracija diferencijalne jednadžbe gibanja. Odgovor JS sustava u frekventnom području.</p> <p>Drugi dio: Definicija dinamičkih stupnjeva slobode. Formulacija sustava diferencijalnih jednadžbi VS sustava. Matrica mase, krutosti i prigušenja. Vlastita zadaća dinamike konstrukcija i metode njezinog rješavanja. Ortogonalnost vlastitih vektora. Klasično rješenje sustava diferencijalnih jednadžbi. Modalna analiza slobodnih i prisilnih oscilacija VS sustava. Rayleighovo prigušenje, prigušenje ortogonalnog tipa. Dinamika sustava s raspodijeljenom (distribuiranom) masom (grede, ploče, ljsuke). Osnovno o potresima, hipocentar, epicentar, seizmičke ljestvice. Prostorno oblikovanje konstrukcija, tlocrtna i visinska pravilnost/nepravilnost. Spektralna analiza VS sustava-odgovor na ubrzanje podloge. Modalne kombinacije odgovora (SRSS, CQC). Projektiranje potresno otpornih konstrukcija (zidane konstrukcije, okvirne armirano betonske konstrukcije, konstrukcije s armirano betonskim seizmičkim zidovima).</p> |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo |
| | Napomene: Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | |
| Studentske obveze | <ul style="list-style-type: none"> - pohađati teorijski dio nastave i sudjelovati u nastavnome procesu - pohađati vježbe na kojima se rješavaju karakteristični problemi - pisati kolokvije (zadaci i teorija) - polagati popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima - upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020. | | | |
| Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom) | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 10% | |
| Kolokviji | | | | |
| I. kolokvij | 45 | 1.5 | 40% | |
| II. kolokvij | 60 | 2.0 | 50% | |
| Popravni ispit | | | | |
| Pismeni ispit | 45 | 1,5 | 40% | |
| Usmeni ispit | 60 | 2.0 | 50% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. | | | | |
| <i>Dodatna pojašnjenja:</i> | | | | |
| Prvi i drugi kolovij sastoje se od pismenog i usmenog dijela kolokvija. Usmenom dijelu kolokvija moguće je pristupiti tek nakon što je položen pismeni dio kolokvija. Studenti koji polože prvi i drugi kolokvij automatski su položili ovaj kolegij. Studenti koji ne polože jedan od kolokvija upućuju se na popravni ispit, koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. | | | | |
| Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 55% nedovoljan (1) 56 - 66% dovoljan (2) 67 - 78% dobar (3) 79 - 90% vrlodobar (4) 91 - 100% odličan (5). | | | | |
| Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u listopadu 2020. Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020). | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995.; | | | |
| | (2) Humar, J. L.: Dynamics of Structures, CRC Press, 2012.; | | | |
| | (3) Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija-diskretni sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2005.; | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | (4) Čaušević, M.: DINAMIKA KONSTRUKCIJA: potresno inženjerstvo, aerodinamika, konstrukcijske euronorme, Golden marketing, Zagreb, 2014. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) Chopra, A. K.: Dynamics of structures, theory and applications to earthquake engineering, Prentice Hall, New Jersey, 2001.; (2) Craig, R. R., Kurdila, A. J.: Fundamentals of Structural Dynamics, John Wiley, New Jersey, 2006.; (3) Paz, M., Leigh, W.: Structural Dynamics-Theory and Computations, Springer, New York, 2004.; |
| <i>Dotatne informacije o kolegiju</i> | <i>Pohađanje nastave je obvezno. Dopušta se 20% izostanaka bez njihovog pravdanja.</i> |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|--|
| I. | Naslov: Uvod |
| | Kratki opis: Definicija i vrste dinamičkih opterećenja, modeli dinamičkih sustava. |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| II. | Naslov: Vremenski odgovor JS sustava |
| | Kratki opis: Jednadžba gibanja, slobodne ne prigušene oscilacije, slobodne viskozno prigušene oscilacije, logaritamski dekrement |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| III. | Naslov: Vremenski odgovor JS sustava |
| | Kratki opis: Slobodne histerezno prigušene oscilacije, slobodne oscilacije s Coulombovim prigušenjem, odgovor na harmonijsku pobudu i rezonancija. |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| IV. | Naslov: Vremenski odgovor JS sustava |
| | Kratki opis: Odgovor na opću pobudu, Duhamelov integral, odgovor na udarne sile |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| V. | Naslov: Uređaji za registraciju oscilacija, energija gibanja JS sustava |
| | Kratki opis: Odgovor JS sustava na gibanje podloge |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| VI. | Naslov: Numerički odgovor JS sustava |
| | Kratki opis: Metode izravne integracije, numeričko određivanje Duhamelovog integrala, točnost i stabilnost integracijskih shema. |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| VII. | Naslov: Odgovor JS u frekvencijskom području |
| | Kratki opis: Transformacijske metode, kompleksna pobuda, Fourierov integral, diskretna Fourierova transformacija, brza Fourierova transformacija. |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995 |
| VIII. | Naslov: Vremenski odgovor VS sustava |
| | Kratki opis: Jednadžbe gibanja, slobodne oscilacije, vlastita zadaća dinamike konstrukcija |
| | Literatura: Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija-diskretni sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2005. |
| IX. | Naslov: Modalna analiza |
| | Kratki opis: Slobodne i prisilne oscilacije s i bez prigušenja, prigušenje ortogonalnog tipa. |
| | Literatura: Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija-diskretni sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2005. |
| X. | Naslov: Numerički odgovor VS sustava |
| | Kratki opis: Metode izravne integracije, mješovite integracijske metode |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995. |
| XI. | Naslov: Raspodijeljeni sustavi |

| | |
|-------|---|
| | Kratki opis: Uzdužne i poprečne vibracije, torzijske vibracije, slobodne vibracije tankih ploča, prisilne vibracije raspodijeljenih sustava. |
| | Literatura: Mihanović, A.: Dinamika Konstrukcija, Sveučilište u Splitu, 1995. |
| XII. | Naslov: Uvod u potresno inženjerstvo |
| | Kratki opis: Seizmičke ljestvice, Spektralna analiza, odgovor VS sustava na gibanje podloge. |
| | Literatura: Čaušević, M.: DINAMIKA KONSTRUKCIJA: potresno inženjerstvo, aerodinamika, konstrukcijske euronorme, Golden marketing, Zagreb, 2014. |
| XIII. | Naslov: Principi oblikovanja i konstruiranja seizmički otpornih konstrukcija |
| | Kratki opis: Tlocrtna i visinska pravilnost, seizmičke dilatacije, Učinci teorije drugog reda |
| | Literatura: Čaušević, M.: DINAMIKA KONSTRUKCIJA: potresno inženjerstvo, aerodinamika, konstrukcijske euronorme, Golden marketing, Zagreb, 2014. |
| XIV. | Naslov: Tumačenje pravilnika o izgradnji objekata visokogradnje u seizmičkim područjima |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |
| XV. | Naslov: Tumačenje pravilnika o izgradnji objekata visokogradnje u seizmičkim područjima |
| | Kratki opis: |
| | Literatura: |

| | | | | | |
|---|---|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Naziv kolegija | OSNOVE DRVENIH KONSTRUKCIJA | | | Kod kolegija | PKON02 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva, I. ciklus | | | Godina studija | III. (treća) |
| ECTS vrijednost boda: | 5.0 | Semestar | VI. (ljetni) | Broj sati po semestru (p+v) | 30 + 30 |
| Status kolegija: | obvezni | Preduvjeti: | - - - - - | Usporedni uvjeti: | - - - - - |
| Pristup kolegiju: | Student III. godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | Vrijeme održavanja nastave: | po rasporedu |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | dr. sc. Dragan Čubela, docent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | svakim radnim danom od 9:00 do 14:00 sati | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | dragan.cubela@gf.sum.ba , + 387 36 355011 | | | | |
| Asistent | ----- | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | ----- | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | ----- | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Studentu pojasniti: mogućnosti uporabe drva kao građevinskog materijala, osnovne teorijske postavke iz drvenih konstrukcija, osnovne principe dimenzioniranja presjeka, osnove rješavanja nastavaka i veza u drvenim konstrukcijama. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | Osposobljavanje studenata za: proračun i dimenzioniranje drvenih presjeka, proračun nastavaka i veza u jednostavnijim drvenim konstrukcijama, proračun mehaničkih spajala koja se uobičajeno koriste u drvenim konstrukcijama, proračun i dimenzioniranje klasičnih drvenih krovnih sustava i rešetkastih krovnih nosača. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Općenito o drvenim konstrukcijama. Svojstva drva. Vrste naprezanja, načini proračuna i metodologije. Dimenzioniranje presjeka prema važećim propisima za drvene konstrukcije. Spajala i njihova svojstva. Proračun nosivosti spajala prema važećim propisima. Rješavanje i proračun nastavaka, veza i spojeva u drvenim konstrukcijama. Krovne konstrukcije – klasični krovni sustavi i rešetkaste drvene konstrukcije. Kratki osvrt na lamelirane lijepljene konstrukcije. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Pod ostalim se smatraju provjere znanja kao sastavni dio nastave. Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava je održavana prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | | |
| Studentske obveze | - redovito pohađati (minimalno 80%) nastavu (predavanja i vježbe) i sudjelovati u nastavnome procesu; - pisati kolokvije; - polagati ispite na redovitim ispitnim rokovima. - upis na e-kolegij na platformi SUMARUM i redovito praćenje nastave na daljinu od 16.03.2020. | | | | |
| Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom) | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad | |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej | |

| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | |
|---|--|---------------|---------------|
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 0 % |
| Kolokviji | 105 | 3.5 | 100 % |
| I.kolokvij | 45 | 1.5 | 40% |
| II.kolokvij | 60 | 2.0 | 60% |
| Popravni ispit | 105 | 3.5 | 100% |
| Pismeni dio ispita | 60 | 2.0 | 60 % |
| Usmeni dio ispita | 45 | 1.5 | 40 % |
| <p><u>Dodatna pojašnjenja:</u> *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Kolokviji (provjere znanja): Položen 1. kolokvij, 1.5 ECTS bod (uvjet za pristup 2. kolokviju). Položen 2. kolokvij, 2.0 ECTS boda. Student koji ne položi 1. i 2. kolokvij upućuje na ispit. Ispiti: Pismeni dio, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.5 ECTS bod. Zbog specifičnosti kolegija kolokviji nisu održani online, pa je odobren dodatni rok u srpnju 2020. Ispiti će biti održani u skladu s odlukom Rektora od 19.05.2020. (ur.br.:01-2946/20) i odlukom s 189. sjednice ZNV-a od 04.06.2020. (ur.br.:03-43-T/2020).</p> | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 3) M. Muravljev, B. Stevanović: Zidane i drvene konstrukcije zgrada, Građevinski fakultet univerziteta u Beogradu, 2003., 4) S. Ilić: Klasični drveni krovovi, Građevinska knjiga Beograd, 1989. 5) V. Kujundžić: Oblikovanje struktura u lepljenom lameliranom drvu, Građevinska knjiga Beograd, 1983., 6) V. Kujundžić: Savremene drvene konstrukcije, građevinska knjiga Beograd, 1989., | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | 1) Z. Žagar: proračun građevinskih konstrukcija računalom (osnove drvenih konstrukcija i modeliranje), Školska knjiga Zagreb, 1993., 2) Z. Žagar: Spajala i spojevi u drvenim konstrukcijama, Građevinski fakultet Zagreb, 1993., 3) M. Gojković, D. Stojić: Drvene konstrukcije, Grosknjiga Beograd, 1996., 4) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije, Čigoja Beograd, 2001., 5) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 6) S. Miović: Drvene konstrukcije – Krovovi i hale, Građevinski fakultet Sarajevo, 1981., 7) Tehnologija drvenih građevina – Priručnik za projektiranje i nadzor, Mozaik knjiga d.o.o Zagreb, 2001., 8) S. Mitrović: Metalne i drvene konstrukcije, 2011., 9) D. Lončarić: Tehnologija drva, GF Sarajevo, 2007., 10) Predavanja – sažetak 11) Vježbe i riješeni ispitni zadatci 12) Tehnički normativi za izvođenje i projektiranje drvenih konstrukcija – JUS U.D0.001, 1983., JUS U.C9.200, 1984., JUS U.C9.500, 1984., | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <p>Nije moguće ispuniti obveze prema kolegiju bez</p> <ul style="list-style-type: none"> - redovitog pohađanja nastave (minimalno 80 % sati na predavanjima i vježbama); - položenih kolokvija ili pismenog i usmenog dijela ispita. <p><i>Od 16.03.2020. nastava na ovom kolegiju je u cijelosti održana online putem Google Meet-a, SUMARUM-a i Predmetnih obavijesti</i></p> |
|---------------------------------------|---|

PRILOG: Kalendar nastave

| | |
|------------------------|--|
| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
| I. | Naslov: IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM |
| | Kratki opis: Upoznavanje studenata s INPP i obavezama prema predmetu. |
| | Literatura: - - - - - |
| II. | Naslov: TEHNOLOGIJA DRVA |
| | Kratki opis: Deblo i stablo drva. Građa drva. Elementi građe drva. Kemijski sastav drva. Tehnička svojstva drva. Estetska svojstva drva (boja, tekstura, sjaj, miris, finoća). Fizikalna svojstva drva Fizikalno-kemijska svojstva drva (trajnost, zapaljivost). Mehanička svojstva drva (tvrdoća drva, otpornost na habanje, žilavost, cjepljivost, elastičnost). Čvrstoće drva (vlačna, tlačna, čvrstoća na savijanje, posmična čvrstoća). |
| | Literatura: 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) Predavanja – sažetak |
| III. | Naslov: TEHNOLOGIJA DRVA |
| | Kratki opis: Utjecaj vlažnosti na mehanička svojstva drva. Utjecaj temperature na mehanička svojstva drva. Pogreške u drvu (pogreške građe drva, pogreške od fizičkih utjecaja, pogreške boje, pogreške od insekata, pogreške drva kao posljedica neispravne obrade drva). Vrste građe u drvenim konstrukcijama. Zaštita drva u drvenim konstrukcijama (zaštita od atmosferilija, zaštita od insekata). Protupožarna zaštita drva. |
| | Literatura: 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) Predavanja – sažetak |
| IV. | Naslov: DIMENZIONIRANJE PRESJEKA |
| | Kratki opis: Uvod u dimenzioniranje presjeka metodom dopuštenih napona. Opterećenja. Grupiranje opterećenja. Opterećenje snijegom. Opterećenje vjetrom. Dopusćeni naponi u drvenim konstrukcijama. Dimenzioniranje presjeka izloženih centričnom vlaklu. Dimenzioniranje presjeka izloženih centričnom tlaku. Dimenzioniranje presjeka izloženih čistom savijanju. Dimenzioniranje presjeka izloženih kosom savijanju. Dimenzioniranje presjeka izloženih ekscentričnom tlaku. Dimenzioniranje presjeka izloženih ekscentričnom vlaklu. Dimenzioniranje presjeka izloženih čistom posmiku. Dimenzioniranje presjeka izloženih torziji. Dimenzioniranje presjeka izloženih torziji u kombinaciji sa savijanjem. |
| | Literatura: 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) Predavanja – sažetak |
| V. | Naslov: DIMENZIONIRANJE PRESJEKA |

| | |
|-------|---|
| | <p>Kratki opis: Rješavanje zadataka iz dimenzioniranja presjeka izloženih centričnom vlaklu, centričnom tlaku i čistom savijanju.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci</p> |
| VI. | <p>Naslov: DIMENZIONIRANJE PRESJEKA</p> <p>Kratki opis: Rješavanje zadataka iz dimenzioniranja presjeka izloženih kosom savijanju, ekscentričnom vlaklu i ekscentričnom tlaku.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci</p> |
| VII. | <p>Naslov: 1. KOLOKVIJ (provjera znanja)</p> <p>Kratki opis: - Pismeni dio – 3 (tri) zadatka iz područja dimenzioniranja presjeka; - Usmeni dio - 5 (pet) teorijskih pitanja iz prvog dijela nastave. Za prolaznu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnosti.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci 3) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 4) Predavanja – sažetak</p> |
| VIII. | <p>Naslov: SPAJALA U DRVENIM KONSTRUKCIJAMA</p> <p>Kratki opis: Spajala u drvenim konstrukcijama – općenito. Karakteristike i proračun vijaka. Karakteristike i proračun trnova. Karakteristike i proračun čavli. Karakteristike i proračun vijaka za drvo. Karakteristike i proračun moždanika. Pregled ostalih mehaničkih spajala u drvenim konstrukcijama.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) Predavanja – sažetak</p> |
| IX. | <p>Naslov: SPAJALA U DRVENIM KONSTRUKCIJAMA</p> <p>Kratki opis: Spajala u drvenim konstrukcijama – općenito. Karakteristike i proračun vijaka. Karakteristike i proračun trnova. Karakteristike i proračun čavli. Karakteristike i proračun vijaka za drvo. Karakteristike i proračun moždanika. Pregled ostalih mehaničkih spajala u drvenim konstrukcijama.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) Predavanja – sažetak</p> |
| X. | <p>Naslov: NASTAVCI I VEZE U DRVENIM KONSTRUKCIJAMA</p> <p>Kratki opis: Veze i nastavci u drvenim konstrukcijama – općenito. Tesarske veze u drvenim konstrukcijama. Statičke veze u drvenim konstrukcijama. Nastavljanje zategnutih štapova. Nastavljanje pritisnutih štapova. Veze na prost zasjek. Veze na dvojni zasjek. Veze</p> |

| | |
|-------|--|
| | <p>pritisnutih štapova pod pravim kutom. Veze pritisnutih štapova pod kosim kutom. Koncept sastavljenih presjeka (sprezanje drvo-drvo s mehaničkim spajalima).</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 2) Predavanja – sažetak</p> |
| XI. | <p>Naslov: NASTAVCI I VEZE U DRVENIM KONSTRUKCIJAMA</p> <p>Kratki opis: Proračun i radionički nacrti nastavaka zategnutih štapova izvedenih vijcima, trnovima, čavlina i vijcima za drvo.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci</p> |
| XII. | <p>Naslov: NASTAVCI I VEZE U DRVENIM KONSTRUKCIJAMA</p> <p>Kratki opis: Proračun i radionički nacrti veza na prost i dvojni zasjek, veza pritisnutih štapova pod pravim kutem, proračun čvorova rešetkastih drvenih nosača.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci</p> |
| XIII. | <p>Naslov: KROVNE KONSTRUKCIJE</p> <p>Kratki opis: Krovne konstrukcije. Općenito. Opterećenje. Proračun elemenata krovnih konstrukcija – letve, daščana oplata, roženice, podroženice. Sustavi klasičnih krovnih konstrukcija u zgradarstvu. Drvene krovne rešetke.</p> <p>Literatura: 1) M. Muravljov, B. Stevanović: Zidane i drvene konstrukcije zgrada, Građevinski fakultet univerziteta u Beogradu, 1999., 2) S. Ilić: Klasični drveni krovovi, Građevinska knjiga Beograd, 1989.</p> |
| XIV. | <p>Naslov: LAMELIRANE LIJEPLJENE KONSTRUKCIJE</p> <p>Kratki opis: Općenito o lameliranim lijepljenim konstrukcijama. Tehnologija proizvodnje. Materijali za izradu lameliranih lijepljenih konstrukcija. Principi proračuna i dimenzioniranja presjeka. Detalji veza i spojeva u lameliranim lijepljenim konstrukcijama.</p> <p>Literatura: 1) V. Kujundžić: Oblikovanje struktura u lepljenom lameliranom drvu, Građevinska knjiga Beograd, 1983., 2) V. Kujundžić: Savremene drvene konstrukcije, građevinska knjiga Beograd, 1989.,</p> |
| XV. | <p>Naslov: 2. KOLOKVIJ (provjera znanja)</p> <p>Kratki opis: - Pismeni dio – 3 (tri) zadatka iz područja nastavaka i veza; - Usmeni dio - 5 (pet) teorijskih pitanja iz drugog dijela nastave. Za prolaznu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnosti.</p> <p>Literatura: 1) M. Gojković i ostali: Drvene konstrukcije – Rešeni primjeri iz teorije i prakse, Naučna knjiga Beograd, 1989., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci 3) M. Gojković: Drvene konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1983., 4) Predavanja – sažetak</p> |

| | | | | | |
|---|--|----------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Naziv kolegija | ZAVRŠNI RAD | | | Kod kolegija | PZAV01 |
| Studijski program Ciklus | Preddiplomski sveučilišni studij građevinarstva; I.ciklus | | | Godina studija | III. (treća) |
| ECTS vrijednost boda: | 5.0 | Semestar | | Broj sati po semestru (p+v+s) | 0P + 2.5V |
| Status kolegija: | Obvezni | Preduvjeti: | | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | | | | Vrijeme održavanja nastave: | |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | Predmetni nastavnik (mentor) područja iz kojeg se izrađuje završni rad. | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Po dogovoru | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | | | | | |
| Asistent | | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | | | | | |
| Ciljevi kolegija: | - Definirani u ovisnosti o odabranom kolegiju i temi. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <ul style="list-style-type: none"> - Obavljati samostalni istraživački rad - Znati vrednovati specijalizirane činjenice, pojmove, postupke, principe i teorije s kritičkim razumjevanjem istih - Prikupljati, interpretirati, procjenjivati, odabrati i kreativno koristiti različite relevantne činjenice, pojmove i postupke u osmišljavanju rješenja i rješavanju složenih zadataka u nepredvidivim uvjetima - Upravljati stručnim projektima u nepredvidivim uvjetima. | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Znanstveno-nastavno vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom (mentorom) iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom i/ili digitalnom obliku. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Do 16.03.2020.g. nastava se održavala u zgradi Fakulteta. Nakon 16. ožujka nastava i konzultacije su održavane prema „Smjernicama za organizaciju nastave na daljinu“, koje je donio Krizni stožer Sveučilišta u Mostaru na sastanku 16.03.2020.g. | | | | |
| Studentske obveze | S početkom VI. (ljetnog) semestra studentu se dodjeljuje predmet iz kojeg će raditi završni rad, kao i mentor završnog rada. Student tijekom trajanja VI. semestra radi završni rad uz konzultacije s predmetnim nastavnikom (mentorom). Nakon što student položi sve predmete sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva pristupa obrani završnog rada. | | | | |

| | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------------------------------|---------------|
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
| | konzultacije | samostalan rad | Izrada i obrana završnog rada | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Izrada pisanog dijela završnog rada | 135 | 4.5 | 80% | |
| Priprema prezentacije i usmena obrana završnog rada | 15 | 0.5 | 20% | |
| Uvjet za pristup obrani završnog rada: Položeni svi predmeti sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva. Udio u ECTS bodovima dobivena po preocjeni da za izradu studentu treba 135 sati rada, a za izradu i pripremu prezentacije, te usmenu obranu 15 sati. | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | Prema preporuci predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja. | | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | Prema preporuci predmetnog nastavnika (mentora) iz odabranog područja. | | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | | | | |

IZBORNI PREDMETI

| | | | | | |
|--|--|---------------------------------|---|--|--------------------------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | BETONSKE KONSTRUKCIJE I | | | <i>Kod kolegija</i> | PKON05 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski/diplomski studij građevinarstva, I./II. ciklus | | | <i>Godina studija</i> | III.(treća)PDS I. (prva) DS |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 5.0 | <i>Semestar</i> | VI. (ljetni) PDS I. (zimski) DS | <i>Broj sati po semestru (p+v)</i> | 30 + 30 |
| <i>Status kolegija:</i> | izborni | <i>Preduvjeti:</i> | ----- | <i>Usporedni uvjeti:</i> | ----- |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Student III./I godine sveučilišnog preddiplomskog/diplomskog studija građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | prema rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | dr. sc. Dragan Čubela, docent | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | ponedjeljkom i četvrtkom od 12:00 do 14:00 sati | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | dragan.cubela@gf.sum.ba , + 387 36 355011 | | | | |
| <i>Asistent</i> | ----- | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | ----- | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | ----- | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | Studentu pojasniti problematiku, načine funkcioniranja i metodologiju dimenzioniranja klasičnih armiranobetonskih konstrukcija i elemenata. | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | Osposobljavanje studenata za: detaljnije savladavanje klasičnih armiranobetonskih konstrukcija - dvoosno nosivih ploča, točkasto oslonjenih (ravnih) ploča, elemenata izloženih torziji i zajedničkom djelovanju savijanja, posmika i torzije, vitkih pritisnutih elemenata, dokazivanje stanja pukotina u presjecima u graničnim stanjima uporabljivosti. | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | Dimenzioniranje i armiranje dvoosno nosivih ploča, dimenzioniranje i armiranje točkasto oslonjenih (ravnih) ploča, dimenzioniranje presjeka izloženih torziji i zajedničkom djelovanju savijanja, posmika i torzije, dimenzioniranje vitkih pritisnutih elemenata, proračun pukotina u presjecima. Sve navedeno prema PBAB'87 i EUROCODE 2. | | | | |
| <i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Pod ostalim se smatraju provjere znanja kao sastavni dio nastave. | | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | - redovito pohađanje (minimalno 80%) nastave (predavanja i vježbe) i sudjelovati u nastavnome procesu; - izrada samostalnih zadataka (programa) - pisanje kolokvija; - polaganje ispita na redovitim ispitnim rokovima. | | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad | |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej | |

| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | |
|--|--|---------------|---------------|
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI |
| Pohađanje nastave | 45 | 1.5 | 0 % |
| Programski zadatak | 15 | 0.5 | 0 % |
| Kolokviji | 90 | 3.0 | 100 % |
| Popravni ispiti | Pismeni | 45 | 1.5 |
| | Usmeni | 45 | 1.5 |
| <u>Dodatna pojašnjenja:</u> | | | |
| Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. | | | |
| Urađen programski zadatak, 0.5 ECTS bodova. | | | |
| <u>Kolokviji (provjere znanja):</u> | | | |
| Položen 1. kolokvij, 1.5 ECTS bod (uvjet za pristup 2. kolokviju). | | | |
| Položen 2. kolokvij, 1.5 ECTS boda. | | | |
| Student koji ne položi 1. i 2. kolokvij upućuje na popravni ispit. | | | |
| <u>Popravni ispiti:</u> | | | |
| Pismeni dio, 1.5 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). | | | |
| Usmeni dio, 1.5 ECTS bod. | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, Školska knjiga Zagreb, 1988., 2) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 3) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije - Priručnik, GF Zagreb, 2006., 4) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., 5) Z. Sorić, T. Kišiček: Betonske konstrukcije 1, GF Zagreb, 2014., 6) Z. Sorić, T. Kišiček: Betonske konstrukcije 2, GF Zagreb, 2018., 7) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije I - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., 8) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije II - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., 9) V. Hasanović: Betonske konstrukcije, GF Sarajevo, 2007., | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) A. Hadrović, V. Hasanović: Betonske konstrukcije prema EN 1992 – prvi dio, GF Univerziteta "Džemal Bijedić" Mostar, 2016., 2) V. Hasanović: Proračun armirano betonskih konstrukcija prema EC2 i DIN 1045-1, GF Univerziteta "Džemal Bijedić" Mostar, 2010., 3) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 4) A. Harapin, J. Radnić: Osnove betonskih konstrukcija – Interna skripta, FGAG Split, 2013., 5) I. Gukov: Betonske konstrukcije - Predavanja, GF Zagreb, 2017., 6) J. Radnić, L. Markota, A. Harapin: Raspucavanje betona – Numerički model proračuna širina pukotina savijanih betonskih konstrukcija, GAF Split, 2005., 7) Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton – PBAB'87., 8) EUROCODE 2 9) Vježbe i riješeni ispitni zadatci | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | <p>Nije moguće ispuniti obveze prema kolegiju bez</p> <ul style="list-style-type: none"> - redovitog pohađanja nastave (minimalno 80 % sati na predavanjima i vježbama); - urađenog programskog zadatka; - položenih kolokvija ili pismenog i usmenog dijela ispita. | | |

PRILOG: Kalendar nastave

| | |
|------------------------|---|
| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
| I. | Naslov: IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM |
| | Kratki opis: Upoznavanje studenata s INPP i obavezama prema predmetu. |
| | Literatura: - - - - - |
| II. | Naslov: DVOOSNO NOSIVE PLOČE |
| | Kratki opis: Teorijske postavke dvoosno nosivih ploča. Metodologije proračuna i dimenzioniranja dvoosno nosivih ploča. Vođenje i detaljiranje armature. |
| | Literatura: 1) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 2) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije I - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., |
| III. | Naslov: DVOOSNO NOSIVE PLOČE |
| | Kratki opis: Praktični primjeri dimenzioniranja i izrade planova oplata i nacrt armature dvoosno nosivih ploča prema PBAB'87 i EUROCODE 2. |
| | Literatura: 1) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., 2) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |
| IV. | Naslov: DVOOSNO NOSIVE PLOČE |
| | Kratki opis: Prijenos opterećenja sa dvoosno nosivih ploča na oslonce. Primjeri svođenja opterećenja s dvoosno nosivih ploča na oslonce. |
| | Literatura: 1) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |
| V. | Naslov: TOČKASTO OSLOJENE PLOČE |
| | Kratki opis: Teorijske postavke točkasto oslonjenih ploča. Metodologije proračuna i dimenzioniranja točkasto oslonjenih ploča. Vođenje i detaljiranje armature. |
| | Literatura: 1) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 2) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije II - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., |
| VI. | Naslov: TOČKASTO OSLOJENE PLOČE |
| | Kratki opis: Praktični primjeri dimenzioniranja i izrade planova oplata i nacrt armature točkasto oslonjenih ploča prema PBAB'87 i EUROCODE 2. |
| | Literatura: 1) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., 2) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |
| VII. | Naslov: TOČKASTO OSLOJENE PLOČE |
| | Kratki opis: Problemi probijanja kod točkasto oslonjenih ploča. Praktični primjeri dokaza proboja prema PBAB'87 i EUROCODE 2. |
| | Literatura: 1) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., |

| | |
|-------|---|
| | 3) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |
| VIII. | Naslov: 1. KOLOKVIJ (provjera znanja) |
| | Kratki opis: - Pismeni dio – 2 (dva) zadatka iz obrađenog gradiva; - Usmeni dio - 5 (pet) teorijskih pitanja iz prvog dijela nastave. Za prolaznu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnosti. |
| | Literatura: 1) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., 2) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci 4) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 5) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije I - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., 6) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije II - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., |
| IX. | Naslov: TORZIJA |
| | Kratki opis: Teorijske postavke problema presjeka izloženih torziji, djelovanju posmika i torzije, odnosno savijanja, posmika i torzije. |
| | Literatura: 1) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 2) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije II - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., |
| X. | Naslov: TORZIJA |
| | Kratki opis: Praktični primjeri dimenzioniranja presjeka izloženih torziji, zajedničkom djelovanju posmika i torzije i zajedničkom djelovanju savijanja, posmika i torzije prema PBAB'87 i EUROCODE 2. |
| | Literatura: 1) A. Harapin, J. Radnić: Osnove betonskih konstrukcija – Interna skripta, FGAG Split, 2013., 2) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |
| XI. | Naslov: VITKI PRITISNUTI ELEMENTI |
| | Kratki opis: Teorijske postavke izvijanja vitkih pritisnutih elemenata. Metodologije proračuna i dimenzioniranja vitkih pritisnutih elemenata. Konstruktivne pojedinosti i detalji. |
| | Literatura: 1) I. Gukov: Betonske konstrukcije - Predavanja, GF Zagreb, 2017., 2) A. Hadrović, V. Hasanović: Betonske konstrukcije prema EN 1992 – prvi dio, GF Univerziteta "Džemal Bijedić" Mostar, 2016., 3) M. Zlatar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije I - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., |
| XII. | Naslov: VITKI PRITISNUTI ELEMENTI |
| | Kratki opis: Praktični primjeri dimenzioniranja vitkih pritisnutih elemenata prema PBAB'87 i EUROCODE 2. |
| | Literatura: 1) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 2) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |

| | |
|-------|--|
| XIII. | Naslov: GRANIČNO STANJE UPORABLJIVOSTI - PUKOTINE |
| | Kratki opis: Uvod u granična stanja uporabljivosti. Teorijske postavke raspucavanja armiranobetonskih elemenata. Dokazi stanja pukotina prema različitim metodologijama. |
| | Literatura: 1) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 2) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije - Priručnik, GF Zagreb, 2006., 3) M. Zlataar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije II - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., 4) J. Radnić, L. Markota, A. Harapin: Raspucavanje betona – Numerički model proračuna širina pukotina savijanih betonskih konstrukcija, GAF Split, 2005., |
| XIV. | Naslov: GRANIČNO STANJE UPORABLJIVOSTI - PUKOTINE |
| | Kratki opis: Praktični primjeri dokaza stanja pukotina u armiranobetonskim presjecima prema PBAB'87 i EUROCODE 2. |
| | Literatura: 1) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., 2) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci |
| XV. | Naslov: 2. KOLOKVIJ (provjera znanja) |
| | Kratki opis: - Pismeni dio – 2 (dva) zadatka iz obrađenog gradiva; - Usmeni dio - 5 (pet) teorijskih pitanja iz drugog dijela nastave. Za prolaznu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnosti. |
| | Literatura: 1) J. Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – Riješeni primjeri, GF Zagreb, 2006., 2) V. Hasanović: Zbirka riješenih zadataka, GF Sarajevo, 2005., 3) Vježbe i riješeni ispitni zadatci 4) M. Tomičić: Betonske konstrukcije, DHGK Zagreb, 1996., 5) M. Zlataar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije I - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., 6) M. Zlataar, V. Hasanović: Betonske konstrukcije II - Predavanja, GF Sarajevo, 1997., 7) I. Gukov: Betonske konstrukcije - Predavanja, GF Zagreb, 2017., 8) A. Hadrović, V. Hasanović: Betonske konstrukcije prema EN 1992 – prvi dio, GF Univerziteta "Džemal Bijedić" Mostar, 2016., |

| | | | | | |
|--|--|--------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO | | | <i>Kod kolegija</i> | PGEO03 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva I. ciklus | | | <i>Godina studija</i> | III. (treća) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 5.0 | <i>Semestar</i> | VI. (ljetni) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 30 + 30 |
| <i>Status kolegija:</i> | izborni | <i>Preduvjeti:</i> | Mehanika tla i temeljenje | <i>Usporedni uvjeti:</i> | - |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Student III. godine sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | prema rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | dr. sc. Maja Prskalo, red.prof. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | utorak, 12 sati | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | maja.prskalo@gf.sum.ba + 387 36 355008 | | | | |
| <i>Asistent:</i> | Stanko Čolak | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | prema dogovoru | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | stanko.colak@gf.sum.ba | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | Upoznati studenta sa inženjerskim zahvatima u tlu kroz upoznavanje sa vrstama i načinom provedbe istražnih radova u tlu, analizom plitkog i dubokog temeljenja, potpornim konstrukcijama za nasute i ukopane objekte, sanacijom klizišta, metodama poboljšanja tla te usvajanje odredbi Eurocode-a za geotehničke radove | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | <p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izvršiti proračune i opterećenja geotehničkih građevina (potpornih zidova, zagatnih stijena, građevnih jama, iskopa i nasipa). - Dimenzionirati geotehničke građevine (potpornih zidova, zagatnih stijena, građevnih jama, iskopa i nasipa). - Stjecanje znanja o dimenzioniranju plitkih i dubokih temelja. | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Geotehnički istražni radovi, Projektni geotehnički profil. Modeli tla. - Načela Eurocoda 7 - Djelovanja na potporne konstrukcije vrste potpornih konstrukcija i određivanje zemljanih pritiska, primjer proračuna za gravitacijski i I zid (pritisci prema Rankine) - Nasute građevine: podjela, načini izrade, elementi proračuna-projektiranja nasutih građevina. Kontrola kvalitete ugrađenog tla u nasute građevine. - Izrada nasipa uz objekte. Odvodnja i zaštita od erozije nasutih građevina. - Uzroci nastajanja klizišta i metode sanacije klizišta. - Geotehnička sidra: vrste i proračun nosivosti. - Plitko temeljenje: savitljive temeljne konstrukcije. Zamjena i poboljšanje temeljnog tla. Postupci ujednačavanja slijeganja pojedinačnih krutih temelja. - Armirano tlo, geosintetici - Duboko temeljenje. Temeljenje na pilotima: horizontalno opterećeni piloti. Dijafragme, kesoni i bunari. Vlačno opterećeni temelji. - Složene geotehničke građevine (podgrađivanje postojećih temelja, građevne jame: oblikovanje, stabilnost, dreniranje). | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------|--------------------------|
| <i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | Predavanja | Vježbe | Seminari | samostalni zadaci |
| | Konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo |
| | Napomene: Pod ostalim se smatraju provjere znanja kao sastavni dio nastave. Studentu se nude posebne bodovane aktivnosti kroz rješavanje zadanih problema | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | - redovito pohađati (minimalno 80%) nastavu (predavanja i vježbe) i sudjelovati u nastavnome procesu; - izrada samostalnih zadataka (programa) - pisati kolokvije; - polagati ispite na redovitim ispitnim rokovima. | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Programski rad |
| | Pismeni ispit | Usmeni ispit Kontinuirana provjera znanja | Referat | Teren |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 0 % | |
| Programski rad | 30 | 1.0 | 0% | |
| Seminarski rad | 15 | 0.5 | 0% | |
| Kolokviji | 60 | 2.0 | 100 % | |
| I.kolokvij | 30 | 1.0 | 50% | |
| II kolokvij | 30 | 1.0 | 50% | |
| (Popravni ispit) | 60 | 2.0 | 100% | |
| Pismeni dio ispita | 30 | 1.0 | 50 % | |
| Usmeni dio ispita | 30 | 1.0 | 50 % | |
| <p><i>Dodatna pojašnjenja:</i> *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. Redovita nazočnost nastavi, 1.5 ECTS bodova. Provjere znanja: Položena 1. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Položena 2. provjera znanja, 1.0 ECTS bod. Ako student, tijekom nastave nije položio obje provjere znanja upućuje se na popravni ispit. Seminarski rad: Izrada i obrana seminarskog rada, 0.5 ECTS bodova (uvjet za pristup popravnom ispitu). Programski rad: Izrada i obrana programskog rada, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup popravnom ispitu). Popravni ispiti: Pismeni dio, 1.0 ECTS bod (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 1.0 ECTS bod.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 - 55% nedovoljan (1) 56 - 66% dovoljan (2) 67 - 78% dobar (3) 79 - 90% vrlo dobar (4) 91 - 100% odličan (5).</p> | | | | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1) "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; (2) "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; (3) "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | (4) "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) EUROCODE 7 - prijevod prijedloga na hrvatski; (2) "Geosintetici u graditeljstvu", B. Babić, HDGI, Zagreb, 1995.; (3) "Foundation engineering handbook", H. Fang, Chapman&Hall, 1991. |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | Sve detaljno opisano u rubrici " <u>Dodatna pojašnjenja</u> "! Nije moguće ispuniti obveze prema kolegiju bez - redovitog pohađanja nastave (minimalno 80 % sati na predavanjima i vježbama); - Izrade i obrane programskog rada; - položenih kolokvija ili pismenog i usmenog dijela ispita. |

PRILOG: Kalendar nastave

| | |
|------------------------|--|
| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
| I. | Naslov: IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM Kratki opis: Upoznavanje studenata s INPP i obavezama prema predmetu. Literatura: - - - - |
| II. | Naslov: UVOD U GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO Kratki opis: Geotehnički istražni radovi, Projektni geotehnički profil. Modeli tla. Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| III. | Naslov: NAČELA EUROCODA 7 Kratki opis: Proračunske situacije, projektne vrijednosti, parc, koef.), primjeri za razne konstrukcije Literatura: "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. EUROCODE 7 - prijevod prijedloga na hrvatski; |
| IV. | Naslov: VRSTE POTPORNIH KONSTRUKCIJA Kratki opis: Vrste potpornih konstrukcija i određivanje zemljanih pritiska, primjer proračuna za gravitacijski i L zid (pritisci prema Rankine) Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |

| | |
|-------|---|
| V | Naslov: DJELOVANJA NA POTPORNE KONSTRUKCIJE |
| | Kratki opis: Djelovanja i provjere stabilnosti potpornih konstrukcija, rješavanje i obrana zadatka u programu GEO-SLOPE, Geo 5. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| VI. | Naslov: ZAGATNE STIJENE |
| | Kratki opis: Proračunske metode stabilnosti prirodnih i umjetnih kosina. Proračun stabilnosti u programu GEO-SLOPE, Geo 5. Rješavanje i obrana zadatka. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| VII. | Naslov: SIDRENE GRAĐEVINE |
| | Kratki opis: Geotehnička sidra: vrste i proračun nosivosti. Djelovanja na kosine i postupci stabilizacije, primjer proračuna za sidrenje u jednom redu ili više, Proračun stabilnosti u programu GEO-SLOPE, Geo 5. Rješavanje i obrana zadatka. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| VIII. | Naslov: IZRADA ZADATAKA |
| | Kratki opis: Prezentacija projekata-zadataka |
| | Literatura: Softverski programi: Geo 5; Geostudio 2007 |
| IX. | Naslov: 1. KOLOKVIJ (provjera znanja) |
| | Kratki opis: - zadaci iz prethodno obrađenih naslova; - teoretska pitanja iz prethodno obrađenih naslova. Za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 55% točnosti. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; |

| | |
|-------|--|
| | "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| X. | Naslov: ARMIRANO TLO |
| | Kratki opis: Armirano tlo, Geosintetici, Proračun stabilnosti u programu GEO-SLOPE, Geo 5. Rješavanje i obrana zadatka. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| XI. | Naslov: PLITKI TEMELJI |
| | Kratki opis: Vrste i nosivost plitkih temelja u različitim tipovima tla i stijene. Slijeganje plitkih temelja. Primjer proračuna nosivosti za koso ekscentrično opterećenje i slijeganje. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| XII. | Naslov: DUBOKI TEMELJI |
| | Kratki opis: Primjena vrste i nosivost dubokih temelja. Djelovanje i prijenos sila u grupama pilota. Primjer proračuna nosivosti i slijeganja pilota, Dijafragme, kesoni i bunari. Vlačno opterećeni temelji. Proračun stabilnosti u programu GEO-SLOPE, Geo 5. Rješavanje i obrana zadatka. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| XIII. | Naslov: NASUTI OBJEKTI |
| | Kratki opis: Izvedba zemljanih građevina i provjere stabilnosti. Zbijanje tla. Nasute građevine: podjela, načini izrade, elementi proračuna-projektiranja nasutih građevina. Kontrola kvalitete ugrađenog tla u nasute građevine. |
| | Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015. |
| XIV. | Naslov: IZRADA ZADATAKA |
| | Kratki opis: Prezentacija projekata-zadataka |
| | Literatura: Softverski programi: Geo 5; Geostudio 2007 |
| XV. | Naslov: 2. KOLOKVIJ (provjera znanja) |
| | Kratki opis: |

| | |
|--|--|
| | <p>- zadaci iz prethodno obrađenih naslova; - teoretska pitanja iz prethodno obrađenih naslova. Za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 55% točnosti.</p> |
| | <p>Literatura: "Mehanika tla i temeljenje građevina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1981.; Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla s primjenom EC 7", M. Prskalo, Građevinski fakultet Sveučilište u Mostaru, 2015.</p> |



| | | | | | |
|---|--|---------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Naziv kolegija | PRIMJENJENA MATEMATIKA | | | Kod kolegija | PPRI07 |
| Studijski program Ciklus | Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva I. ciklus | | | Godina studija | I. (prva) |
| ECTS vrijednost boda: | 5.0 | Semestar | VI. (ljetni) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+30+0 |
| Status kolegija: | Izborni | Preduvjeti: | - | Usporedni uvjeti: | |
| Pristup kolegiju: | Studenti prve godine sveučilišnog diplomskog studija građevinarstva | | | Vrijeme održavanja nastave: | Prema rasporedu nastave |
| Nositelj kolegija/nastavnik: | dr. sc. Ivana Zubac, docent | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Poslije predavanja | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona: | | | | | |
| Asistent | mr. sc. Anton Vrdoljak | | | | |
| Kontakt sati/konzultacije: | Poslije vježbi ili po dogovoru mailom | | | | |
| E-mail adresa i broj telefona | anton.vrdoljak@gf.sum.ba 036 355 033; | | | | |
| Ciljevi kolegija: | Upoznati studente s osnovama programiranja u programskom jeziku opće namjene, računom pogreški, rješavanjem nelinearnih jednadžbi, rješavanjem sustava linearnih jednadžbi, aproksimacijom funkcije, regresijskim i interpolacijskim računom, problemom najmanjih kvadrata, numeričkim računom integrala funkcije, numeričkim metodama za rješavanje običnih i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. Prezentirati studentima primjenu stečenih znanja u prirodoslovlju i tehnici. | | | | |
| Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije): | <p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Napisati jednostavan program u programskom jeziku opće namjene uz upotrebu osnovnih naredbi za kontrolom tijeka izvođenja 2. Argumentirano analizirati i opisati tipove grešaka koje se javljaju prilikom numeričkog rješavanja problema iz inženjerske prakse 3. Opisati te analizirati osnovna svojstva numeričkih algoritama za rješavanje nelinearnih jednadžbi, linearnih sustava, aproksimaciju funkcije regresijom ili interpolacijom, određenih integrala i običnih i parcijalnih diferencijalnih 4. Argumentirano primijeniti numeričke algoritme na praktične zadatke u tehnici koji se rješavaju uz pomoć računala | | | | |
| Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko): | Osnove programiranja u programskom jeziku opće namjene. Pogreške. Rješavanje nelinearnih jednadžbi. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi. Aproksimacija funkcija. Interpolacija. Regresija. Problemi najmanjih kvadrata. Numeričko integriranje. Numeričke metode za rješavanje običnih i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. | | | | |
| Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom) | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: Nastava se održava u hibridnom obliku uz korištenje sustava za udaljeno učenje. | | | | |
| Studentske obveze | Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji su dio dodatnih objašnjenja). | | | | |

| | | | | |
|--|---------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------|
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI |
|--------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 0% |
| Testovi | 30 | 1.0 | 30% |
| Kolokviji | 45 | 1.5 | 40% |
| Završni ispit | 30 | 1.0 | 30% |
| Popravni ispit | 105 | 3.5 | 100% |

Dodatna pojašnjenja:

*na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati.

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70, a na završnom ispitu je 30.

TESTOVI (30 bodova)

Pisat će se dva online testa od kojih svaki nosi po 15 bodova. Testovima (vrše se isključivo putem sustava za e-učenje) se provjerava znanje stečeno na predavanjima preko kratkih pitanja i zadataka.

KOLOKVIJI (40 bodova)

Organizirat će se dva kolokvija na računalima kojima se provjeravaju znanja usvojena na vježbama. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 20 bodova.

UVJETI ZA IZLAZAK NA ZAVRŠNI USMENI ISPIT

najmanje 16 bodova na kolokvijima,

najmanje 12 bodova iz kontinuirane provjere znanja.

ZAVRŠNI USMENI ISPIT

Usmeni ispit će se organizirati na kraju izvođenja nastave. Na usmenom ispitu moguće je dobiti 30 bodova. Studenti koji skupe barem 40 bodova i zadovolje uvjete za izlazak na završni usmeni ispit, mogu uzeti ocjenu ili izaći na usmeni za višu ocjenu.

POPRAVNI ISPIT

Studenti koji skupe više od 28 bodova, a ne uspiju zadovoljiti uvjete za izlazak na završni usmeni ispit imat će priliku položiti kolegij izlaskom na usmeni ili pismeni ispit u zadnjem tjednu nastave.

FORMIRANJE KONAČNE OCJENE

Za konačnu ocjenu zbrajaju se bodovi ostvareni na kolokvijima, testovima, aktivnosti na nastavi i završnom usmenom ispitu/seminaru. Ukupan zbroj bodova je najviše 100.

Broj bodova potreban za konačnu pojedinu ocjenu dobiva se prema Pravilniku o studiranju.

KLASIČNO POLAGANJE ISPITA

Student koji je odslušao kolegij može pristupiti klasičnom pismenom/usmenom ispitu. Na pismenom ispitu mora imati minimalno 50% bodova da bi stekao pravo na usmeni ispit.

PISMENI ISPIT se obavlja na računalu i obuhvaća gradivo cijele godine koje je rađeno na vježbama.

USMENI ISPIT obuhvaća teoriju koja je objašnjena na predavanjima uz male primjere odnosno demonstracije postupka izvođenja numeričkih metoda na papiru uz naglasak na objašnjenje rada i svojstva.

Obvezna literatura:

- (1) Chapra, S.C., Canale, R.P.: "Numerical Methods for Engineers – Seventh Edition", McGraw-Hill Education, New York, 2015;
- (2) Scitovski, R.: "Numerička matematika", 2. izdanje, Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2004.
- (3) Crnković, B. i drugi: „Python u računarskom inženjerstvu“, skripta, 2014.

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1) Hari, V. i drugi: "Numerička analiza" – Predavanja i vježbe, Sveučilište u Zagrebu, PMF–Matematički odjel, Zagreb, 2004.; (2) Ivanšić, I.: "Numerička matematika", Element, Zagreb, 2002. (3) Kreyszig, E.: „Advanced Engineering Mathematics – Tenth Edition“, John Wiley & Sons, Inc., Jefferson City, 2011. |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave i ostvariti određeni broj bodova na svakoj aktivnosti. |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Osnove programiranja u Pythonu Kratki opis: Uvod; Tipovi podataka; Operatori Literatura: Obvezna literatura (3) |
| II. | Naslov: Osnove programiranja u Pythonu Kratki opis: Uvjetna grananja; Petlje; Funkcije Literatura: Obvezna literatura (3) |
| III. | Naslov: Osnove programiranja u Pythonu Kratki opis: Matricni račun; Vizualizacija podataka; Numpy; SciPy; matplotlib Literatura: Obvezna literatura (3) |
| IV. | Naslov: Pogreške Kratki opis: Vrste pogrešaka; Apsolutna i relativna pogreška; Signifikantne znamenke Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| V. | Naslov: Rješavanje nelinearnih jednadžbi Kratki opis: Metoda bisekcije; Newton–Raphsonova metoda Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| VI. | Naslov: Rješavanje nelinearnih jednadžbi Kratki opis: Metoda sekante; Ostale metode Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| VII. | Naslov: Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Kratki opis: Norma i kondicija matrice; Uvjetovanost sustava linearnih jednadžbi; Rješavanje trokutastih sustava; Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| VIII. | Naslov: Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Kratki opis: Gaussova metoda eliminacija; LU–dekompozicija; Uvod u iteracijske metode Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| IX. | Naslov: Aproksimacija funkcija Kratki opis: Konačne i podijeljene diferencije Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| X. | Naslov: Interpolacije Kratki opis: Langrangeov i Newtonov oblik interpolacijskog polinoma; Spline interpolacija Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| XI. | Naslov: Regresije Kratki opis: Linearna regresija; Metoda najmanjih kvadrata Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| XII. | Naslov: Numeričko integriranje Kratki opis: Trapezna i Simpsonova metoda; Geometrijska integracija Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| XIII. | Naslov: Numeričke metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi Kratki opis: ODJ I. reda; Eulerova metoda; Runge–Kutta metode; |

| | |
|------|---|
| | Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| XIV. | Naslov: Numeričke metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednažbi |
| | Kratki opis: ODJ II. reda; Početni i rubni problemi |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| XV. | Naslov: Numeričke metode za rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednažbi |
| | Kratki opis: Rješavanje Poissonove dif. jednažbe metodom konačnih diferencija |
| | Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |

| | | | | | |
|---|---|--------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE | | | Kod kolegija | PHID05 |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | Sveučilišni preddiplomski studij, I. ciklus | | | Godina studija | I.(PRVA) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 5 | <i>Semestar</i> | VI. (PRVI) | Broj sati po semestru (p+v+s) | 30+30 |
| <i>Status kolegija:</i> | Izborni | <i>Preduvjeti:</i> | - | <i>Usporedni uvjeti:</i> | |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | Studenti treće godine Sveučilišnog preddiplomskog studija | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | Po rasporedu |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | Red. prof.dr.sc. Maja Prskalo, dig | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | maja.prskalo@gf.sum.ba ; 036 355 008 | | | | |
| <i>Asistent</i> | mr.sc. Tatjana Džeba, dig | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | nakon nastave | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | tatjana.dzeba@gf.sum.ba ; 036 355 017 | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Prezentirati studentima uzroke gibanja mora i klasifikaciju valova · Upoznati studente s teorijama valova; · Upoznati studente s načinima generiranja valova; · Prezentirati studentima transformacije valnog polja, i način izračuna opterećenja na građevine; · Upoznati studente s morskim strujama, određivanju razina mora i visinskih kota; · Upoznati studente s brodovima i brodskim prometom, te plovnim putevima · Prezentirati studentima podjelu luka, vrstu pomorskih objekata i građevina, te dimenzioniranje istih. · Ukazati studentima na važnost očuvanja kvalitete vode u luci, i upoznati ih s ekološkim uvjetima i kriterijima u priobalju. | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | <ul style="list-style-type: none"> · Usvojiti znanje o gibanju mora i klasifikaciji valova · Prognozirati parametre vala · Primjeniti teorije valova malih amplituda · Primjeniti teorije valova konačnih amplituda · Određivati valove generirane vjetrom. · Primjeniti transformacije valnog polja u priobalju i na građevinama · Izračunati opterećenja na građevine · Zapamtiti osnovno znanje o morskim strujama · Određivati razinu mora (plima-oseka) i visinskih kota (geodetska nula, hidrografska nula, maksimalna i minimalna te srednja razina mora) · Poznavati tipove brodova prema namjeni i funkcioniranju · Zapamtiti podjelu luka prema namjeni i funkciji · Dimenzionirati pomorske građevine (lukobrani, pristani, gatovi...) · Zapamtiti osnove o ekološkim uvjetima i kriterijima. | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | <p>Prvi dio: Općenito o moru, osnovne karakteristike, fizička i kemijska svojstva. Osnove teorije valova, skraćeni prikaz teorija i primjene u praksi. Gibanje mora. Vjetar te djelovanje na morsku površinu, plovila i objekte. Morske razi, plima-oseka, seše, morske struje.</p> <p>Drugi dio: Brod, tipovi brodova, i njihove karakteristike. Pomorski plovni put. Navigacija i manevar. Luka kao prometni, gospodarski i razvojni element. Planiranje i projektiranje luka, određivanje položaja, opravdanost izgradnje. Podjela luka prema namjeni, za rasuti, generalni i kontejnerski teret, putničke i trajektne luke, sportske i ribarske luke, marine, luke posebne namjene. Luke nautičkog turizma, planiranje i</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | dimenzioniranje kapaciteta, opremanje vezova. Lukobrani i valobrani, tipovi konstrukcija. Pristani, gatovi i operativne obale, tipovi konstrukcija. Privezi i sidreni sustavi. Prometna infrastruktura u luci, ceste i željeznica. Održavanje plovnog puta i luka, mehanizacija za održavanje potrebne dubine. Ekološki kriteriji i uvjeti u lukama i na plovnom putu. Stručni obilazak luka i pomorskih građevina. | | | | |
| Način nastave (označiti tiskom) | <i>izvođenja</i> | predavanja | Vježbe | Seminari | Samostalni zadaci |
| | <i>masnim</i> | konzultacije | Mentorski rad | Terenska nastava | Ostalo |
| | Napomene: | | | | |
| Studentske obveze | <ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati kolokvije - polagati popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima | | | | |
| Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti tiskom) | <i>masnim</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad |
| | | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirane provjera znanja | Esej |
| | | | | | |
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | | |
| PRIMJER | | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | | 10% | |
| Kontinuirane provjere znanja | 90 | 3.0 | | 90% | |
| I kolokvij | 45 | 1.5 | | 35% | |
| II kolokvij | 30 | 1.0 | | 35% | |
| Usmeni ispit | 15 | 0.5 | | 20% | |
| Popravni ispit | 90 | 3.0 | | 90% | |
| Pismeni ispit | 60 | 2.0 | | 60% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1.0 | | 30% | |
| *na temelju Članka 60. Pravilnika o studiranju, rujan 2018. 1 nastavni sat=3/4 sata i 1 ECTS=30 sati. | | | | | |
| Dodatna pojašnjenja: | | | | | |
| Kolokvij br.1. (kontinuirana provjera znanja) se radi nakon odslušanog prvog dijela predavanja i vježbi u vidu pismenog testa. Kolokvij br.2. se radi nakon odslušanog drugog dijela predavanja i vježbi. Nakon položenog prvog i drugog kolokvija slijedi dodatni usmeni dio. | | | | | |
| Student koji ne položi kolokvije, upućuje se na popravni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. | | | | | |
| Obvezna literatura: | (1) Vranješ, M.: Luke i pomorske građevine, autorizirana predavanja 2001.; (2) Prskalo, M.; Džeba, T. Zbirka riješenih zadataka: Luke i pomorske građevine i Obalno inženjerstvo, PRESSUM, Mostar, 2019., (3) Babić, L.: Primjena betona kod radova u moru, Epoha, Beograd, 1968.; | | | | |
| Dopunska literatura: | (1) Donald, W. A : Marinas, The Architectural press Ltd., London, 1984.; (2) Brun, P.: Port Engineering, Gulf Publishing Company, Huston, Texas, 1976. (3) Prikrić, B., Božičević, D.: Mehanizacija pretovara i skladištenja, skripta fakulteta prometnih znanosti Zagreb, 1987.; (4) Press, H.: Seewasserstrassen und Seehafen, Verlag von Wilhelm Ernst&Sohn, Berlin-Munchen, 1962.; (5) Kampus, J. W.: Itroduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific; | | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | (6) Shore Protection Manual CERC Coastal Engineering Resesarch Center, US, Government Printing Office, Washington DC 1984. (7) National Geographic-Video: Dubai;Palm island; World |
| Dodatne informacije o kolegiju | Pohađanje nastave je obvezno. Tolerira se 20% izostanaka i njih nije potrebno opravdati. Da bi se pristupilo završnom ispitu potrebno je iz svakog segmenta prije njega ostvariti minimalan broj bodova (ukupno 20%), stoga je i pohađanje nastave u konačnici važno u zbroju bodova. |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Uvodno predavanje Kratki opis: , upoznavanje s INPP, obveze studenata kroz semestar, predstavljanje literatura, Općenito o moru, osnovne karakteristike, fizička i kemijska svojstva Literatura: Obvezna literatura (1) i (2), Dopunska literatura (7) |
| II. | Naslov: Osnove teorije valova,.podjela valova, kinematika valova Kratki opis: skraćeni prikaz teorija i primjene u praksi, teorija valova malih amplituda, teorije višeg reda Literatura:Obvezna literatura (1) i (2), Dopunska literatura (6) |
| III. | Naslov: Gibanje mora. Vjetar , te djelovanje na morsku površinu, plovila i objekte. Vjetrovni valovi. Morske razi, plima-oseka, seše, morske struje. Kratki opis:Gibanje mora, Osnovni podaci o vjetru, Ruža vjetrova, Stanje potpuno razvijenog mora, kratkoročne prognoze valovanja, raspodjele, generatori valova: tsunami, seše, plima-oseka, vjetrovni valovi, morske struje, razine mora Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| IV. | Naslov: Teorija valova malih amplituda Kratki opis:Jednadžbe dvodimenzionalnog vala i njegove karakteristike Literatura: Obvezna literatura (1) i (2); Dopunska literatura (6) |
| V. | Naslov: Teorija valova konačnih amplituda Kratki opis:Stokes-ova th višeg reda, Knoidalna teorija, Solitarna valna teorija Literatura: Obvezna literatura (1) i (2); Dopunska literatura (6) |
| VI. | Naslov: Teorija valova malih amplituda Kratki opis:Transformacije vala: utjecaj plićine, refleksija-nastanak stojnog vala, animacija-prikaz Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| VII. | Naslov: Teorija valova malih amplituda Kratki opis: Transformacije vala: refrakcija, difrakcija, lom vala, animacija-prikaz. Literatura:Obvezna literatura (1) i (2) Dopunska literatura (7) |
| VIII. | Naslov: Teorija valova malih amplituda Kratki opis:Transformacije vala: utjecaj plićine, refleksija, procesi obalne zone. Prikazivanje izgradnje Svijeta u Dubai—video. Literatura: Obvezna literatura (1) i (2); Dopunska literatura (7) |
| IX. | Naslov: I kolokvij Kratki opis: Kinematika valova Literatura: Obvezna literatura (1) i (2) |
| X. | Naslov Planiranje i projektiranje Luka Kratki opis: Brod, tipovi brodova, i njihove karakteristike. Pomorski plovni put. Navigacija i manevar. Luka kao prometni, gospodarski i razvojni element. Planiranje i projektiranje luka, određivanje položaja, opravdanost izgradnje. Podjela luka prema namjeni, za rasuti, |

| | |
|-------|---|
| | <p>generalni i kontejnerski teret, putničke i trajektne luke, sportske i ribarske luke, marine, luke posebne namjene.</p> <p>Literatura: Obvezna literatura (1), (2), Dopunska literatura (3) i (4)</p> |
| XI. | <p>Naslov: Planiranje i projektiranje Luka</p> <p>Kratki opis: Luke nautičkog turizma, planiranje i dimenzioniranje kapaciteta, opremanje vezova. Prometna infrastruktura u luci, ceste i željeznica. Održavanje plovnog puta i luka, mehanizacija za održavanje potrebne dubine. Ekološki kriteriji i uvjeti u lukama i na plovnom putu.</p> <p>Literatura: Obvezna literatura (1), (2), Dopunska literatura (1)</p> |
| XII. | <p>Naslov: Lukobrani i valobrani, tipovi konstrukcija.</p> <p>Kratki opis: Dimenzioniranje lukobrana, Određivanje opterećenja na konstrukciju lukobrana, Teorija Sainflow,</p> <p>Literatura: Obvezna literatura (1), (2), Dopunska literatura (4) i (5)</p> |
| XIII. | <p>Naslov: Pristani, gatovi i operativne obale, tipovi konstrukcija. Privezi i sidreni sustavi.</p> <p>Kratki opis: Vrste pristana, vrste konstrukcija pristana, određivanje opterećenja na pristane, određivanje opterećenja na sidrene sustave i priveze.</p> <p>Literatura: Obvezna literatura (1), (2), Dopunska literatura (4) i (5)</p> |
| XIV. | <p>Naslov: II kolokvij</p> <p>Kratki opis: Luke, lukobrani, pristani</p> <p>Literatura:-</p> |
| XV. | <p>Naslov: Terenska nastava</p> <p>Kratki opis: Stručni obilazak pomorskih građevina (ukoliko vremenski uvjeti nisu povoljni, ista se održi u toku godine)</p> <p>Literatura:-</p> |

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------------------|--|--------------|
| <i>Naziv kolegija</i> | INŽENJERSKA HIDROLOGIJA | | | <i>Kod kolegija</i> | |
| <i>Studijski program Ciklus</i> | PDSSGrađevinarstvo, I ciklus | | | <i>Godina studija</i> | I. (prva) |
| <i>ECTS vrijednost boda:</i> | 5.0 | <i>Semestar</i> | VI. (šesti) | <i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i> | 30+30 |
| <i>Status kolegija:</i> | Izborni | <i>Preduvjeti:</i> | - | <i>Usporedni uvjeti:</i> | - |
| <i>Pristup kolegiju:</i> | | | | <i>Vrijeme održavanja nastave:</i> | |
| <i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i> | Izv.prof.dr.sc. Gordan Prskalo | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | nakon nastave | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona:</i> | gordan.prskalo@gf.sum.ba ; | | | | |
| <i>Asistent</i> | mr.sc. Tatjana Džeba, dipl.ing. građ. | | | | |
| <i>Kontakt sati/konzultacije:</i> | nakon nastave | | | | |
| <i>E-mail adresa i broj telefona</i> | tatjana.dzeba@gf.sum.ba ; 036 355 017 | | | | |
| <i>Ciljevi kolegija:</i> | stjecati teorijska i praktična znanja iz područja inženjerske hidrologije, koja obuhvaćaju analizu podataka o oborinama, hidrološke procese na kopnu, analiza podzemnog strujanja, strujanje prema bunarima i zaštita podzemnih voda | | | | |
| <i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i> | Student/ica će: - riješiti inženjerske probleme vezane uz otjecanje na slivu; - analizirati komponente otjecanja i bilance voda na slivu; - primijeniti matematičko statističke metode za rješavanje inženjerskih (hidroloških) zadaća; - analizirati otjecanje putem metode sintetičkog jediničnog hidrograma; - odrediti velike i male vode primjenom krivulja raspodjele; - analizirati vremenske serije protoka i oborina; - analizirati propagaciju vodnog vala u vodotocima. | | | | |
| <i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i> | Pojam bilance voda. Efektivne oborine i koeficijent otjecanja. Analiza oblika i metoda razdvajanja komponenti hidrograma otjecanja. Infiltracija i evapotranspiracija kao hidrološki procesi na slivu. Metode određivanja infiltracije i evapotranspiracije. Sliv kao sustav. Svojstva linearnih i nelinearnih sustava. Hidrološki modeli-pojam i primjena. Veza između oborina i otjecanja. Teorija jediničnog hidrograma. Proračun jediničnog hidrograma. Utjecaj efekata nelinearnosti i nestacionarnosti na oblik jediničnog hidrograma. Sintetički jedinični hidrogram. Metoda SCS. Primjena jediničnog hidrograma za proračun velikih voda Hidrološke karakteristike vodotoka Hidrološki proračun transformacije vodnog vala u otvorenim tokovima. Metoda muskingum. Obrada hidroloških podloga. Homogenost i nezavisnost uzorka. Produljenje niza. Pojam suše. Indikatori suše u hidrologiji. Metode određivanja ekstremnih voda. Metode analize vremenskih serija u hidrologiji. Autokorelacija i kros korelacija. | | | | |
| <i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i> | predavanja | vježbe | seminari | samostalni zadaci | |
| | konzultacije | mentorski rad | terenska nastava | ostalo | |
| | Napomene: | | | | |
| <i>Studentske obveze</i> | Studenti su obvezni sudjelovati na min. 80% predavanja i 80% vježbi osim toga trebaju uspješno napisati i obraniti seminarski rad da bi pristupili provjeri znanja | | | | |
| <i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i> | Pohađanje nastave | Aktivnosti u nastavi | Seminarski rad | Praktični rad | |

| <i>(označiti masnim tiskom)</i> | Usmeni ispit | Pismeni ispit | Kontinuirana provjera znanja | Esej |
|---|--|----------------------|------------------------------|------|
| Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova | | | | |
| OBVEZE STUDENTA | SATI (PROCJENA) | UDIO U ECTS-u | UDIO U OCJENI | |
| Pohađanje nastave | 45* | 1.5 | 10 % | |
| Kolokviji | 75 | 2.5 | 60% | |
| Kolokvij 1 | 30 | 1.0 | 30 % | |
| Kolokvij 2 | 45 | 1.5 | 30 % | |
| Seminarski rad | 10 | 0.6 | 10% | |
| Usmeni ispit | 30 | 1.0 | 20% | |
| <i>Obvezna literatura:</i> | (1)H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. (2)O. Bonacci: Oborine-glavna ulazna veličina u hidrološki ciklus, Geing, Split, 1994 | | | |
| <i>Dopunska literatura:</i> | (1)P.B.Bedient; W.C. Huber; B.E. Vieux: Hydrology and Floodplain Analysis, Prentice Hall 2008. O. Bonacci: Karst Hydrology, Springer Verlag, Heidelberg, 1987. (2)O. Bonacci: Ekohidrologija, Građevinski fakultet Split, 2003. | | | |
| <i>Dodatne informacije o kolegiju</i> | | | | |

PRILOG: Kalendar nastave

| Broj nastavne jedinice | TEME I LITERATURA |
|------------------------|---|
| I. | Naslov: Bilanca voda |
| | Kratki opis: Pojam bilance voda. Efektivne oborine i koeficijent otjecanja. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| II. | Naslov: Komponente hidrograma otjecanja |
| | Kratki opis: Analiza oblika i metoda razdvajanja komponenti hidrograma otjecanja. |
| | Literatura: |
| III. | Naslov: Hidrološki procesi na slivu |
| | Kratki opis: Infiltracija i evapotranspiracija kao hidrološki procesi na slivu. Metode određivanja infiltracije i evapotranspiracije. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| IV. | Naslov: Sliv |
| | Kratki opis: Sliv kao sustav. Svojstva linearnih i nelinearnih sustava. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| V. | Naslov: Hidrološki modeli |
| | Kratki opis: Hidrološki modeli-pojam i primjena |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| VI. | Naslov: Jedinični hidrogram |
| | Kratki opis: Veza između oborina i otjecanja. Teorija jediničnog hidrograma. Proračun jediničnog hidrograma. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| VII. | Naslov: Jedinični hidrogram 2 |
| | Kratki opis: Utjecaj efekata nelinearnosti i nestacionarnosti na oblik jediničnog hidrograma |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| VIII. | Naslov: Sintetički hidrogram |
| | Kratki opis: Sintetički jedinični hidrogram. Metoda SCS. |
| | Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| IX. | Naslov: Proračun velikih voda |

| | |
|-------|--|
| | Kratki opis: Primjena jediničnog hidrograma za proračun velikih voda. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| X. | Naslov: Hidrološke karakteristike vodotoka Kratki opis: Hidrološke karakteristike vodotoka Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XI. | Naslov: Transformacija vodnog vala Kratki opis: Hidrološki proračun transformacije vodnog vala u otvorenim tokovima. Metoda muskingum. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XII. | Naslov: Obrada hidroloških podloga. Kratki opis: Obrada hidroloških podloga. Homogenost i nezavisnost uzorka. Produljenje niza Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XIII. | Naslov: Suša Kratki opis: Pojam suše. Indikatori suše u hidrologiji. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XIV. | Naslov: Ekstremne vode Kratki opis: Metode određivanja ekstremnih voda. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |
| XV. | Naslov: Korelacija Kratki opis: Metode analize vremenskih serija u hidrologiji. Autokorelacija i kros korelacija. Literatura: H. Hrelja: Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet, Sarajevo, 2007. |



GRAĐEVINSKI FAKULTET

SVEUČILIŠTE U MOSTARU
GRAĐEVINSKI FAKULTET
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
UNIVERSITY OF MOSTAR



MATICE HRVATSKE BB, 88000 MOSTAR, BOSNA I HERCEGOVINA
TEL: +387 36 355000; FAX: +387 36 355001; E-MAIL: gf@sum.ba; WEB: www.gf.sum.ba
