

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------|---------------|---------|----|---|-----|
| 1.1. Naziv kolegija | Vodovodne i plinske instalacije | 1.6. Semestar | 5 | | | | | | |
| 1.2. Nositelj kolegija | dr.sc. Sarajko Baksa, prof.vš. | 1.7. Bodovna vrijednost (ECTS) | 4 | | | | | | |
| 1.3. Suradnici | P. Novak, dipl.ing. | 1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje) | 30 sati predavanja, 30 sati vježbi | | | | | | |
| 1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij) | Stručni studij Održivi razvoj | 1.9. Kratica kolegija | VPI | | | | | | |
| 1.5. Status kolegija (O, I) | O | 1.10. Šifra kolegija | 4049 | | | | | | |
| 2. OPIS KOLEGIJA | | | | | | | | | |
| 2.1. Ciljevi kolegija | Upoznati studente sa načinom projektiranja, proračuna, izbora opreme, izvođenja, tlačnom i funkcionalnom probom, vijekom trajanja, zakonskom regulativom, tehničkim propisima i standardima, za samostalno projektiranje i izvođenje vodovodnih i plinskih instalacija. | | | | | | | | |
| 2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima | Položeni kolegij Konstrukcijsko crtanje i Tehničko crtanje. | | | | | | | | |
| 2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja) | <p>Nakon uspješno položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificirati i iscrutati sve sheme spajanja instalacija hladne i tople vode, te odvodnje otpadnih i oborinskih voda. <i>(Razina 6)</i> 2. Normirati i predložiti optimalan razmještaj sanitarne opreme u prostorima. <i>(Razina 6)</i> 3. Proračunati i dimenzionirati cijevne sustave. <i>(Razina 6)</i> 4. Kategorizirati sustave zaštite građevina od požara, funkcionalne sheme spajanja, materijali, izvedba, zakonska regulativa. <i>(Razina 6)</i> 5. Provesti projektiranje glavnog projekta. <i>(Razina 6)</i> 6. Objasniti građevinsko – tehničke dijelove građevina. <i>(Razina 6)</i> 7. Konstruirati i odrediti parametre za proračun i dimenzioniranje cijevnih sustava. <i>(Razina 6)</i> 8. Razmotriti i utvrditi elemente potrebne za tehnički opis instalacija. <i>(Razina 6)</i> 9. Valorizirati i objasniti sve pojmove vezane uz plinske instalacije. <i>(Razina 6)</i> 10. Isplanirati i iscrutati sve sheme spajanja plinskih instalacija. <i>(Razina 6)</i> | | | | | | | | |
| 2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Teme i ishodi</th> <th>Satnica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Opskrba vodom, potrošnja hladne i tople vode po namjenama, sanitarnim predmetima, standardu i sl. <i>(Ishodi 1)</i></td> <td>2+2</td> </tr> </tbody> </table> | | | Datum | Teme i ishodi | Satnica | 1. | Opskrba vodom, potrošnja hladne i tople vode po namjenama, sanitarnim predmetima, standardu i sl. <i>(Ishodi 1)</i> | 2+2 |
| Datum | Teme i ishodi | Satnica | | | | | | | |
| 1. | Opskrba vodom, potrošnja hladne i tople vode po namjenama, sanitarnim predmetima, standardu i sl. <i>(Ishodi 1)</i> | 2+2 | | | | | | | |

| | | |
|-----|--|-----|
| | | |
| 2. | Vodoopskrbni sustav višestambene zgrade, tlocrti i funkcionalne sheme spajanja, materijal, izvedba, ugrađeni sanitarni uređaji i predmeti, mjerenje potrošnje. <i>(Ishodi 1)</i> | 2+2 |
| 3. | Optimalni razmještaj sanitarne opreme u prostorima, ergonomski prikaz, shema spajanja hladne i tople vode u stanu, sanitarne kabine. <i>(Ishodi 2)</i> | 2+2 |
| 4. | Sustavi za pripremu tople vode – centralni i pojedinačni. <i>(Ishodi 3)</i> | 2+2 |
| 5. | Sustavi za opskrbu visokih zgrada vodom, funkcionalne sheme spajanja, materijali, izbor sustava i izvedba. <i>(Ishodi 3)</i> | 2+2 |
| 6. | Sustavi zaštite zgrada od požara, ručni i automatski, funkcionalne sheme spajanja, materijali, izvedba, zakonska regulativa. <i>(Ishodi 4)</i> | 2+2 |
| 7. | Proračuni cijene mreže hladne i tople vode i protupožarnog sustava. Dimenzioniranje priključnog voda i kontrola pada tlaka. <i>(Ishodi 5)</i> | 2+2 |
| 8. | Otpadne i oborinske vode, vrste i sustavi odvodnje, tlocrti stana i zgrade, materijali, izvedba elemenata i cjelina. <i>(Ishodi 6)</i> | 2+2 |
| 9. | Reviziona okna, uzdužni profili, dimenzioniranje priključka. <i>(Ishodi 6)</i> | 2+2 |
| 10. | Metoda ekvivalentnih čimbenika i računska metoda dimenzioniranja. <i>(Ishodi 7)</i> | 2+2 |
| 11. | Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, odvajajući masti i ulja, sabirne jame, biodisk. <i>(Ishodi 8)</i> | 2+2 |
| 12. | Plin i plinovodne instalacije, plinska trošila, funkcionalne sheme spajanja, oprema, uvjeti ugradnje. <i>(Ishodi 9)</i> | 2+2 |
| 13. | Sheme neumjernog i mjenog plina, izometrijski prikazi. <i>(Ishodi 9)</i> | 2+2 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|------|------------------------------|------|
| | 14. | Dimenzioniranje cijevne mreže plinske instalacije, vrsta i dimenzioniranje dimovodnih sustava – pojedinačni plinski grijači. <i>(Ishodi 10)</i> | | | | 2+2 |
| | 15. | Plinska kotlovnica, izbor plinske rampe i proračun dimnjaka. Zakonska regulativa, stručni nadzor pri izvođenju instalacija, tlačna i funkcionalna proba, održavanje i vijek trajanja. <i>(Ishodi 10)</i> | | | | 2+2 |
| | Završetak i podjela potpisa | | | | | |
| 2.5. Vrste izvođenja nastave: | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava | | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati) | | 2.6. Komentari: | |
| 2.6. Obveze studenata | 1. Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. 2. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. 3. Izvanredni studenti nastavu imaju u odvojenim grupama od redovnih studenata Da bi student položio kolegij mora po SVAKOM ishodu učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja! | | | | | |
| 2.7. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>) | Pohađanje nastave | 10 % | Pisani ispit | 20% | Projekt | |
| | Eksperimentalni rad | | Istraživanje | 10% | Praktični rad | 10% |
| | Esej | | Referat | | Kontinuirana provjera znanja | 30 % |
| | Kolokviji | | Seminarski rad | | Domaća zadaća 5 % | |
| | Aktivnost u nastavi | 10% | Usmeni ispit | 10 % | (ostalo upisati) | |
| 2.8. Radno opterećenje studenata | Tijekom izvođenja nastave studentima će biti dostupni zadaci za vježbu koji nisu obvezni. Postavljeni zadaci prate gradivo izneseno na predavanjima i vježbama, a po razini složenosti odgovaraju zadacima koji će se kasnije pojavljivati ispitima. Studenti koji će rješavati zadatke mogu njihovu točnost provjeriti u terminu konzultacija ili pak mogu zatražiti bilo kakvu pomoć po pitanju njihova rješavanja. | | | | | |
| 2.9. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na | | | | | | |

| završnom ispitu | <p>Kolegij ima definiranih 10 ishoda učenja.</p> <p>Na kolegiju se može osvojiti najviše 100 bodova.</p> <p>Ishodi učenja boduju se i provjeravaju se kroz slijedeće metode</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 5 bodova</i></p> <p><i>Seminar I (S1): do 20 bodova</i></p> <p><i>Seminar II (S2): do 20 bodova</i></p> <p><i>Vježbe: do 10 bodova</i></p> <p><i>Projekt/Praktični rad: do 10 bodova</i></p> <p><i>Pismeni ispit: 20 bodova</i></p> <p><i>Usmeni ispit: 15 bodova</i></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 87,51-100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01- 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 -75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01- 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) </td> </tr> </table> | <p><i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 5 bodova</i></p> <p><i>Seminar I (S1): do 20 bodova</i></p> <p><i>Seminar II (S2): do 20 bodova</i></p> <p><i>Vježbe: do 10 bodova</i></p> <p><i>Projekt/Praktični rad: do 10 bodova</i></p> <p><i>Pismeni ispit: 20 bodova</i></p> <p><i>Usmeni ispit: 15 bodova</i></p> | <p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 87,51-100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01- 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 -75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01- 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|----|--|----|--|----|---|----|---|----|---|
| <p><i>sudjelovanje u nastavi (dolaznost): do 5 bodova</i></p> <p><i>Seminar I (S1): do 20 bodova</i></p> <p><i>Seminar II (S2): do 20 bodova</i></p> <p><i>Vježbe: do 10 bodova</i></p> <p><i>Projekt/Praktični rad: do 10 bodova</i></p> <p><i>Pismeni ispit: 20 bodova</i></p> <p><i>Usmeni ispit: 15 bodova</i></p> | <p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 87,51-100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01- 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 -75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01- 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) | | | | | | | | | | | | |
| 2.10. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave) | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">Red.br.</th> <th style="text-align: center;">Naziv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Mr.sc. Husein Jašarević: Separati predavanja</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Radonić M.: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatia knjiga, Zagreb, 2004.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Tušar B.: Kučna kanalizacija, Građevinski fakultet, 2001.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Tušar B.: Ispuštanje i pročišćavanje otpadnih voda, Croatia knjiga, 2004.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Koharić V.: Uvod u projektiranje cjevovoda, FSB, Zagreb</td> </tr> </tbody> </table> | Red.br. | Naziv | 1. | Mr.sc. Husein Jašarević: Separati predavanja | 2. | Radonić M.: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatia knjiga, Zagreb, 2004. | 3. | Tušar B.: Kučna kanalizacija, Građevinski fakultet, 2001. | 4. | Tušar B.: Ispuštanje i pročišćavanje otpadnih voda, Croatia knjiga, 2004. | 5. | Koharić V.: Uvod u projektiranje cjevovoda, FSB, Zagreb |
| Red.br. | Naziv | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Mr.sc. Husein Jašarević: Separati predavanja | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Radonić M.: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatia knjiga, Zagreb, 2004. | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Tušar B.: Kučna kanalizacija, Građevinski fakultet, 2001. | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Tušar B.: Ispuštanje i pročišćavanje otpadnih voda, Croatia knjiga, 2004. | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Koharić V.: Uvod u projektiranje cjevovoda, FSB, Zagreb | | | | | | | | | | | | |
| 2.11. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave) | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">Red.br.</th> <th style="text-align: center;">Naziv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Propisi Hrvatske norme, pravilnici i smjernice za izvođenje, nadzor i puštanje u rad instalacija</td> </tr> </tbody> </table> | Red.br. | Naziv | 1. | Propisi Hrvatske norme, pravilnici i smjernice za izvođenje, nadzor i puštanje u rad instalacija | | | | | | | | |
| Red.br. | Naziv | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Propisi Hrvatske norme, pravilnici i smjernice za izvođenje, nadzor i puštanje u rad instalacija | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| 3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU | | |
| 3.1. Pohađanje nastave | Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. | |
| 3.2. Kontaktiranje s nastavnikom | Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, a mogu mu se obratiti i bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili postavljanjem upita e-mailom. | |
| 3.3. Informiranje o kolegiju | Obveza svakog studenta je redovito se informirati o odvijanju nastave, a sve relevantne informacije vezane za nastavu i ispite bit će objavljene na web stranicama studija. | |
| 3.4. Pisani radovi | <p>U svakom semestru će se načelno pisati 2 Seminarska/Programska rada. Ujedno unutar tematike Seminara biti će vidljivo na koje se ishode učenja odnosi Seminar i njegov sadržaj (zadatak). U pravilu, 1. Seminar piše se nakon prvih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih 7 tjedana. 2. Seminar piše se nakon drugih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u drugih 7 tjedana nastave. Seminari se polažu za vrijeme trajanja nastave u 1. tjednu nakon svakog ciklusa od 7 tjedana nastave. Vrstu pitanja definira predmetni nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija, odnosno ishode učenja. Bez obzira na broj bodova osvojen po nekom ishodu učenja, student može pristupiti svim sljedećim provjerama znanja. Jednom osvojeni bodovi za svaki ishod učenja više se ne brišu, osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja. Bodovi za seminarske zadatke dodjeljuju se u skladu s kvalitetom rada i odgovorima na pitanja u vezi zadataka.</p> <p>Bodove stečene radom, blicevima i prisutnošću student zadržava tokom cijele akademske godine, te ih može popravljati samo iznimno, uz izričito odobrenje predmetnog nastavnika.</p> | |
| 3.5. Doprinos predmeta studijskom programu | <p>Osobna znanja i vještine;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● predstavljanje informacija, ideja, problema i rješenja stručnoj i općoj široj društvenoj publici i zajednici, ● iznimna prilagodljivost novim tehnologijama, tehnikama i recentnim sustavima kao dio procesa cjeloživotnog učenja. <p>Opća znanja i vještine;</p> | |

- sposobnost primjene stečenog znanja iz područja tehničkih znanosti na konkretne inženjerske zadatke,
- sposobnost identificiranja, algoritmiranja i rješavanja inženjerskih poslova.

Posebna stručna znanja i vještine stečene završetkom studija Održivog razvoja;

- sudjelovanje u razvojnim, projektnim, proizvodnim i upravnim poslovima i institucijama,
- Rad u projektnim, konzultantskim i provedbenim razvojnim i poslovnim subjektima unutar domene tehničkog područja održivog razvoja.