



| | | | |
|--|--|------------------|---------------------|
| Naziv predmeta | HIDROMEHANIKA | Godina | II. (druga) |
| Kod | PHID02 | Semestar | IV. (ljetni) |
| Grupacija | Teorijski | Fond sati tjedno | 3P + 3V |
| Oblik nastave | Predavanja (P), Vježbe (V) | ECTS | 7.0 |
| Nastavnik | dr. sc. Zoran Milašinović, redoviti profesor | | |
| Sadržaj | <p>Svojstva tvari i tekućina. Hidrostatika u polju sile teže. Kinematika tekućina. Dinamika idealnih tekućina: promjena količine gibanja, Bernoullijeva jednadžba stacionarnog strujanja, snaga toka. Dinamika realnih tekućina: vrste strujanja, laminarno strujanje/Hagen-Poiseuilleov zakon, Reynoldsovi pokusi, turbulentno strujanje, snaga realnog toka, Coriolisov broj, hidrodinamički otpori u laminarnom, turbulentnom i prijelaznom strujanju, granični sloj, utjecaj hrapavosti na otpore, odvajanje graničnog sloja, hidrodinamička sila otpora oblika, opterećenje objekata strujanjem tekućine, Karmanova sila, Darcy-Weissbachov izraz za gubitak mehaničke energije, Moodyjev dijagram, Bernoullijeva jednadžba stacionarnih strujanja realne tekućine u cijevima.</p> <p>Potencijalno strujanje: Bežvrtložno strujanje. Brzinski potencijal. Strujna funkcija. Strujna mreža. Jednadžba potencijalnog strujanja. Postupci rješavanja potencijalnog strujanja. Numeričko modeliranje potencijalnog strujanja. Metoda konačnih elemenata. Određivanje hidrodinamičkog tlaka na hidromehaničku opremu. Hidrodinamika oštrobridnih istjecanja i prelijevanja.</p> <p>Stacionarno strujanje u otvorenim koritima: jednoliko tečenje, Chezyjeva i Manningova formula, protočna krivulja, normalna dubina, specifična energija u presjeku, Froudeov broj, kritična dubina i kritični pad. Nejednoliko tečenje, klasifikacija oblika vodnog lica za prizmatička korita, proračun vodnog lica. Osnovni pojmovi o gibanju nanosa.</p> <p>Stacionarno gibanje podzemnih voda, vodonosnici, Darcyjev zakon. Koeficijent procjeđivanja. Dupuitova pretpostavka, homogena, nehomogena sredina i anizotropna sredina. Linearizacija za slobodno vodno lice - potencijal Girinskog. Galerije, zdenci pod tlakom i slobodnim vodnim licem. Grupe zdenaca. Određivanje koeficijenta procjeđivanja.</p> | | |
| Preporučena literatura | <p>(1) V. Jović: Osnove hidromehanike, Sveučilište u Splitu, Element, Zagreb, 2006.;</p> <p>(2) H. Rouse: Fluid mechanics for hydraulic engineers, Dover Pub. Inc, New York;</p> <p>(3) P. Kesić: Osnove mehanike fluida, Svjetlost, Sarajevo, 1985.</p> <p>(4) I. Demirdžić: Mehanika fluida - skripta</p> | | |
| Dopunska literatura | <p>(1) H. Rouse: Tehnička hidraulika, Građevinska knjiga, Beograd, 1969.</p> <p>(2) Z. Janežić, T. Kupusović: Zbirka riješenih problema iz Hidraulike sa zadacima za vježbu, Građevinski fakultet Sarajevo, Sarajevo, 1980.</p> | | |
| Opis oblika izvođenja nastave | Predavanja, putem projektora, grafoskopa i uporabe ploče. Vježbe rješavanjem zadataka uporabom ploče. | | |
| Razdioba ECTS bodova | | | |
| Redovita nazočnost na nastavi | Provjere znanja (kolokviji) | | Popravni ispiti |
| | 1. provjera znanja | 2.0/4.8 | Pismeni 2.0 |
| 2.2 | 2. provjera znanja | | Usmeni 2.8 |
| Način ispunjenja obveza prema predmetu | <p>Redovita nazočnost nastavi, 2.2 ECTS bodova.</p> <p><u>Provjere znanja:</u> Obje provjere znanja nose po 100 bodova, ukupno 200. Uvjet za pristup 2. provjeri znanja je osvojenih najmanje 50 bodova na 1. provjeri znanja. Student koji kroz obje provjere znanja osvoji do 100 bodova upućuje se na popravni ispit (pismeni i usmeni dio). Student koji kroz obje provjere znanja osvoji 100-140 bodova upućuje se na popravni ispit (usmeni dio). Student koji kroz obje provjere znanja osvoji 140-160 bodova ocjenjuje se s ocjenom DOBAR (3), 160-180 bodova s ocjenom VRLO DOBAR (4) i 180-200 bodova s ocjenom IZVRSTAN (5).</p> <p><u>Popravni ispiti:</u> Pismeni dio, 2.0 ECTS boda (uvjet za pristup usmenom dijelu ispita). Usmeni dio, 2.8 ECTS bodova.</p> | | |
| Uvjet/i za pristup popravnom ispitu | Redovita nazočnost na nastavi. | | |
| Ishodi učenja | Student je u stanju opisati stacionarno gibanje tekućina, hidrauliku otvorenih tokova i podzemnih voda. Sposoban je napraviti manje inženjerske proračune tokova u cjevovodima, kanalima i vodozahvatima. | | |
| Jezik koji se koristi na nastavi i mogućnost praćenja na drugim jezicima | Hrvatski. | | |
| Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta | (1) Sveučilište; (2) Fakultet pomoću Povjerenstva za praćenje i unaprjeđivanje studiranja; (3) Nastavnik. | | |