

Mašinski fakultet / Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering / MEHANIKA FLUIDA

Naziv predmeta:	MEHANIKA FLUIDA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
268	Obavezan	5	6	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa osnovnim elementima Mehanike fluida, sa procesima strujanja tečnosti i gasova.			
Ishodi učenja	Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Primijeni osnovne zakone fizike (Zakon o održanju mase, Zakon o održanju energije i Drugi njutnov zakon) na probleme kretanja fluida. 2. Izračuna sile kojima fluid u stanju mirovanja djeluje na površine proizvoljnog oblika. 3. Izračuna sile kojima fluid djeluje na strujne vodove i prepreke. 4. Definiše vezu između strujnih parametara primjenom metoda dimenzijske analize. 5. Definiše potrebne parameter različitih modela za laboratorijska ispitivanja.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Uroš Karadžić, Mr Vidosava Vilotijević.			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, domaći zadaci, kolokvijumi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod, definicija fluida, osnovni zakoni i metode analize.			
I nedjelja, vježbe	Nestišljiv fluid u stanju mirovanja u polju zemljine težbe			
II nedjelja, pred.	Fizička svojstva fluida: gustina, pritisak, temperatura, stišljivost, viskoznost itd.			
II nedjelja, vježbe	Stišljiv fluid u stanju mirovanja u polju zemljine težbe. Relativno mirovanje u polju zemljine težbe: translatorno kretanje			
III nedjelja, pred.	Fluid u stanju apsolutnog i relativnog mirovanja.			
III nedjelja, vježbe	Relativno mirovanje u polju zemljine težbe: obrtno kretanje			
IV nedjelja, pred.	Pritisak na ravne i krive površine, stabilnost pri plivanju.			
IV nedjelja, vježbe	Pritisak na ravne površine			
V nedjelja, pred.	Strujno polje, Reynoldsova transportna teorema.			
V nedjelja, vježbe	Pritisak na krive površine			
VI nedjelja, pred.	Divergencija i rotor brzine, brzina deformisanja.			
VI nedjelja, vježbe	Stabilnost tijela pri plivanju			
VII nedjelja, pred.	Protok, strujna funkcija, potencijalno i vrtložno strujanje.			
VII nedjelja, vježbe	Strujno polje fluida. Ubrzanje			
VIII nedjelja, pred.	Integralni oblik dinamičkih jednačina kretanja.			
VIII nedjelja, vježbe	Primjena jednačine kontinuiteta u integralnom obliku			
IX nedjelja, pred.	Opterećenje strujnih vodova, dejstvo mlaza na čvrste pregrade.			
IX nedjelja, vježbe	Potencijalno strujanje i strujna funkcija			
X nedjelja, pred.	Ojlerova, Bernulijeva i Koši-Langražeova jednačina.			
X nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
XI nedjelja, pred.	Navije- Stoksove jednačine.			
XI nedjelja, vježbe	Primjena jednačine o promjeni količine kretanja: udar mlaza o nepokretnu i pokretnu prepreku.			
XII nedjelja, pred.	Strujanje između paralelnih ploča, kroz cijevi i saosnih valjaka. Reynoldsove jednačine.			
XII nedjelja, vježbe	Primjena jednačine o promjeni količine kretanja i momenta količine kretanja: dejstvo fluida na strujne vodove			

XIII nedjelja, pred.	Energijska jednačina, strujanje kroz pumpu i turbinu.					
XIII nedjelja, vježbe	Bernulijeva i energijska jednačina					
XIV nedjelja, pred.	Dimenzijska analiza.					
XIV nedjelja, vježbe	Dimenzijska analiza i teorija sličnosti					
XV nedjelja, pred.	Teorija sličnosti.					
XV nedjelja, vježbe	II kolokvijum					
Opterećenje studenta	nedeljno: 6 kredita x 40/30 sati = 8 sati Struktura: 1 sat i 30 minuta predavanja 1 sat i 30 minuta vježbi 5 sati samostalnog rada, uključujući ikonsultacije u semestru Nastava i završni ispit:(8 sati) x 16 nedjelja = 128 sati Priprema: (nabavka i priprema literature, upisi, ovjere) 2x8 sati=16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6x30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita 36 sati(preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe i rade oba kolokvijuma.			
Konsultacije			Po dogovoru			
Literatura			1. P. Vukoslavčević, U. Karadžić: Mehanika fluida, 2. V. Saljinkov: Statika i kinematika fluida, 3. S. Čantrak, P.Marjanović: Mehanika fluida- teorija i praksa.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Kolokvijumi 2x35 poena - Završni ispit 30poena Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno obezbijedi min. 51 poen			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena