



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu

Detaljni izvedbeni plan

UVOD U MEHANIKU FLUIDA

Kod: PMP261

ISVU kod: 216053

Split, kolovoz 2023

Naziv kolegija		Uvod u mehaniku fluida					
Kod	PMP261	Godina studija	1., 2.				
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Ante Bilušić izv. prof. dr. sc. Bernarda Lovrinčević	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	30	0	
Status kolegija	Izborni, Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	- razumijevanje fizikalnih svojstava fluida i njihovog utjecaj na kinematiku fluida - točna primjena zakona sačuvanja mase, količine gibanja i energije na protjecanje fluida - primjena matematičkih alata potrebnih za opis protjecanja fluida						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Student mora imati usvojene sljedeće ishode učenja: - primijeniti zakone klasične mehanike na sustav čestica - primijeniti zakone sačuvanja količine gibanja, kutne količine gibanja i energije - riješiti probleme gibanja u jednoj dimenziji i gibanja u mediju s otporom - riješiti fizikalne probleme koristeći Lagrangeovu i Hamiltonovu formulaciju klasične mehanike - definirati i diskutirati zakone termodinamike - razumjeti fizikalne interpretacije diferencijalnih operatora - koristiti vektorsku analizu u pravokutnim i zakrivljenim koordinatama - objasniti osnove tenzorske analize - primijeniti metode rješavanja linearnih diferencijalnih jednadžbi drugog reda						
Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	- klasificirati fluide na temelju njihovih fizikalnih svojstava - izračunati kinematička svojstva elementa fluida - kod opisa protjecanja fluida, primijeniti zakone sačuvanja mase, količine gibanja i energije - objasniti stvaranje graničnog sloja u fluidu - kod dobivenih rezultata primijeniti dimenzionalnu analizu						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Lagrangeov i Eulerov opis gibanja (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 2. Svojstva fluida (4 sata predavanja i 4 sata vježbi) 3. Statika fluida (4 sata predavanja i 4 sata vježbi) 4. Kontrolni volumen (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 5. Laminarno strujanje (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 6. Jednadžba kontinuiteta (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 7. Prvi zakon termodinamike za fluid (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 8. Viskoznost (2 sata predavanja i 2 sata vježbi)						

	9. Jednadžbe gibanja za fluid (4 sata predavanja i 4 sata vježbi) 10. Turbulentno strujanje (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 11. Granični sloj (2 sata predavanja i 2 sata vježbi) 12. Dimenzionalna analiza (2 sata predavanja i 2 sata vježbi)									
Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari ☒ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☒ domaće zadaće ☐ ☐ ☐							
Obveze studenata	Pohađati barem 70% predavanja i 70% vježbi.									
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad					
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0.5				
	Esej		Seminarski rad							
	Kolokviji		Usmeni ispit	2						
	Pismeni ispit	2	Projekt							
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dvaput tijekom semestra studenti polažu pisani kolokvij iz dvije polovice gradiva (prva polovicu čine prvih šest, a drugu polovicu drugih šest nastavnih cjelina). Studenti koji na kolokvijima ukupno ostvare više od 50% mogućih bodova su oslobođeni polaganja pisanog ispita i mogu pristupiti usmenom ispitu. Nadalje, studenti koji iz prvog pisanog kolokvija ostvare 50% bodova ili više, mogu usmeni dio ispita polagati u dva dijela (prvi dio, koji uključuje gradivo prvih šest nastavnih cjelina moraju polagati neposredno nakon ocijenjenog prvog pisanog kolokvija). Konačna se ocjena formira na temelju pisanog ispita/kolokvija (1/2 ocjene) i odgovora na usmenom ispitu (1/2 ocjene).									
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija					
	Philip J. Pritchard, John W. Mitchell, Fox and McDonald's Introduction to Fluid Mechanics John Wiley & Sons, 2011.									
Dopunska literatura	D. J. Acheson Elementary Fluid Dynamics Clarendon Press, 2005. Y. Nakayama & R. F. Boucher Introduction to Fluid Mechanics Butterworth, 2000.									
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.									
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)										