



Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Bojan Crnković	
Naziv predmeta	Seminar iz matematike (odgovara kolegiju Seminar 2 na preddiplomskom studiju Matematika)	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	0 + 0 + 30

1. OPIS PREDMETA

Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je uputiti studente na primjenu različitih matematički alata u problemima iz područja tehnike (građevina, strojarstvo, brodogradnja, itd.). Studenti će se upoznati s tipičnim inženjerskim problemima kako bi ih se pripremilo za rad u privredi. U tu svrhu će se u okviru kolegija:

- opisati različite probleme koji se modeliraju pomoću diferencijalnih jednadžbi, analizirati odgovarajući matematički model te razlikovati modele koji uključuju linearne diferencijalne jednadžbe, nelinearne diferencijalne jednadžbe i parcijalne diferencijalne jednadžbe
- definirati numeričke metode potrebne za rješavanje postavljenih problema, primijeniti te metode i analizirati dobivena rješenja
- opisati inženjerske probleme koji se spadaju u grupu optimizacijskih problema
- definirati metode za rješavanje postavljenih optimizacijskih problema, primijeniti i analizirati rješenja
- opisati inženjerske probleme koji zahtijevaju primjenu računalne grafike
- opisati problem prikaza 3D objekta u 2D prozoru, alate i tipične akcije interaktivne grafike te kod toga primjenu projektivne geometrije
- prikazati razvoj krivulja i ploha u računalnoj grafici

Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:

1. prezentirati matematičke koncepte korištenjem nastavnih sredstava i pomagala (B6, C6, D6, E5, F5),
2. izražavati se točno i tečno u govornoj komunikaciji na jeziku poučavanja i službenom jeziku (D6),
3. upotrebljavati različita komunikacijska sredstva i oblike (D5),
4. matematički modelirati inženjerski problem (A6, B5, C4, D6, E4, F5)
5. argumentirano primijeniti numeričke metode pri modeliranju i simuliranju realnih problema uz analizu dobivenih rezultata (A6, B5, C5, D6, E4, F5)
6. argumentirano primijeniti jednostavni i složeni kamatni račun pri izračunima u financijskoj matematici (A6, B5, C5, D6, E4, F5)
7. odrediti sadašnju vrijednost tokova novca, financijske rente, otplate zajma i ukamaćivanje u primjenama (A6, B5, C5, D6, E4, F5)

Sadržaj predmeta

Strujanja fluida u cijevima. Otvoreni vodotoci. Simulacije poplava. Strujanja oko broda. Strujanja u turbinama. Provođenje topline. Problemi elastičnosti. Vibracije. Problemi optimalnog dizajna. Kamatni račun u financijskoj matematici.



Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo			
Komentari					
Obveze studenata					
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija te su obvezni izraditi i javno predstaviti seminarski rad.					
Praćenje 11 rada studenata					
Pohađanje i aktivnost u nastavi	0.5	Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit		Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	Praktični rad
Portfolio					
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.					
Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Chapra S. C., Channale R. P.: Numerical methods for engineers, McGrawHill Inc., 1988. 2. Numerical Recipes in C, Cambridge University Press, 1992. 3. A. Šegota: Financijska matematika, Udžbenici Sveučilišta u Rijeci 2012.					
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Strang G., Introduction to Applied mathematics, Wellesley-Cambridge Press, 1986. 2. Winston L.W., Operational Research –Applications and Algorithms, Duxbury Press, Belmont, 1994. 3. Kreyszig E., Advanced engineering mathematics, John Wiley & Sons, 9th ed., 2006.					
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu.					
Naslov	Broj primjeraka		Br.oj studenata		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.					