

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU
GRAĐEVINSKI FAKULTET
AKADEMSKI DIPLOMSKI STUDIJ
KONSTRUKTIVNI SMJER

Naziv predmeta:	INŽENJERSKA MATEMATIKA III		Šifra predmeta:
Nivo ciklusa, godina studija, semestar	Diplomski studij / II ciklus		Godina I / Semestar I
Voditelj predmeta:			
Kontakt detalji:	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta): Tel.:	
Ukupan broj sati predmeta:	Sati predavanja sedmično:3	Sati vježbi sedmično:4	Ukupan broj sati: 175
Bodovna vrijednost ECTS-a:	7 ECTS		
Matična kvalifikacija:	Master građevinarstva		
Status predmeta:	Obavezni		
Preduslovi za polaganje predmeta:	Nema ih		
Ograničenja pristupa predmetu:	Nema ih		
Obrazloženje bodovne vrijednosti:	Kontakt sati: 105	Praktičan rad:	Pisani radovi:
	Literatura/čitanje: 30	Seminarski/Case study:	Priprema ispita: 40
	Ostalo:	Ukupno: 175	
Cilj predmeta:	<p>Cilj kursa je da studenti savladaju metodološko-operativne aspekte matematičke i vektorske analize, teorije polja i numeričke matematike, s posebnim naglaskom na vektorsku analizu i teoriju polja, interpolaciju i numeričko rješavanje nelinearnih jednačina.</p> <p>Treba osposobiti studente da u opisu i modeliranju inženjerskih problema koriste numeričke metode algebre i analize.</p>		
Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:	<p>Po uspješnom završetku ovog predmeta studenti će biti sposobni za opisivanje i modeliranje inženjerskih problema pomoću elemenata matematičke i vektorske analize, teorije polja i numeričke analize.</p>		
Okvirni sadržaj predmeta:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriva u prostoru, rektifikacija. 2. Krivolinijski integrali prve vrste, izračunavanje, osobine i neke primjene. 3. Krivolinijski integrali druge vrste, izračunavanje, osobine i neke primjene. 4. Komplanacija površi, orijentacija na površi. 5. Površinski integral prve vrste i način izračunavanja. 6. Površinski integral druge vrste i način izračunavanja. 7. Veza između površinskih integrala prve i druge vrste, formule Green-Gauss-Ostrogradskog i Stokesova i primjene 8. Vektorska analiza i teorija polja: skalarno i vektorsko polje, parcijalne derivacije vektorskog polja, derivacija skalarnog polja u datom pravcu, pojam i neke osobine gradijenta, Hamiltonov operator 9. Divergencija i rotor vektorskog polja, derivacija vektorskog polja u datom pravcu, klasifikacija vektorskih polja, Laplaceov operator, fluks i cirkulacija vektorskog polja i njihova fizikalna značenja. 10. Vektorske linije (silnice) polja, teoreme koje govore kada cirkulacija vektorskog polja po putu (krivoj) ne ovisi o putu, nego samo o njegovim krajnjim tačkama i kako se tada računa. 11. Numerička analiza: Približni brojevi i pogreške, približna vrijednost funkcije i pogreška argumenata. 12. Rješavanje nelinearnih jednačina, iteracijske metode. 13. Aproksimacije funkcija, interpolacijski polinomi, empirijske formule. 		
Oblici provođenja nastave/metode učenja:	Predavanja, auditorne vježbe, demonstracija, konsultacije.		
Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):			
Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:	Pismeno.		
Popis osnovne literature i Internet web referenci:	<ol style="list-style-type: none"> 1. V. Cigić, Matematika II, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2001. 2. M. Rajović, Matematika II za inženjere, Akademska misao, Beograd, 2004. 		

	<p>3. P. Miličić, M. Ušćumlić, Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 1971.</p> <p>4. V. Perić, M. Tomić, P. Karačić, Zbirka rješениh zadataka matematika II 1. i 2., Svjetlost Sarajevo, 1981. i 1983.</p> <p>5. Tošić, D.Đ., uvod u num. Analizu- sa zbirka. Zad., Beograd 2004</p> <p>6. Suljagić S., Matematika III, skripta Građevinski fakultet Zagreb 2001</p> <p>7. Polić S., Numeričke metode, skripta, Građevinski fakultet Zagreb 1992.</p> <p>8. Milovanović, G. V., Numerička analiza I, II, III, dio Beograd 1991.</p> <p>9. J. Bektešević, V. Hadžiabdić, M. Mehuljić, E. Pilav: Teorijske osnove i zbirka zadataka iz višestrukih, krivolinijskih i površinskih integrala, Prirodno – matematički fakultet Sarajevo, 2018.</p>
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave. Studentska evaluacija kvaliteta izvođenja nastave. Periodičan Izvještaj nastavnika/saradnika o održanoj nastavi. Praćenje prolaznosti na ispitima i prohodnosti studenata

Plan izvođenja nastave po sedmicama:

Sedmica	Predavanja	Vježbe
1.	Kriva u prostoru, rektifikacija.	Uvodne vježbe
2.	Krivolinijski integrali prve vrste, izračunavanje, osobine i neke primjene.	Odgovarajući zadaci
3.	Krivolinijski integrali druge vrste, izračunavanje, osobine i neke primjene.	Odgovarajući zadaci
4.	Komplanacija površi, orijentacija na površi.	Odgovarajući zadaci
5.	Površinski integral prve vrste i način izračunavanja.	Odgovarajući zadaci
6.	Površinski integral druge vrste i način izračunavanja.	Odgovarajući zadaci
7.	Veza između površinskih integrala prve i druge vrste, formule Green-Gauss-Ostrogradskog i Stokesova i primjene	Odgovarajući zadaci
8.	Vektorska analiza i teorija polja: skalarno i vektorsko polje, parcijalne derivacije vektorskog polja, derivacija skalarnog polja u datom pravcu, pojam i neke osobine gradijenta, Hamiltonov operator	Odgovarajući zadaci
9.	Divergencija i rotor vektorskog polja, derivacija vektorskog polja u datom pravcu, klasifikacija vektorskih polja, Laplaceov operator, fluks i cirkulacija vektorskog polja i njihova fizikalna značenja.	Odgovarajući zadaci
10.	Vektorske linije (silnice) polja, teoreme koje govore kada cirkulacija vektorskog polja po putu (krivoj) ne ovisi o putu, nego samo o njegovim krajnjim tačkama i kako se tada računa.	Odgovarajući zadaci
11.	Vektorske linije (silnice) polja, teoreme koje govore kada cirkulacija vektorskog polja po putu (krivoj) ne ovisi o putu, nego samo o njegovim krajnjim tačkama i kako se tada računa.	Odgovarajući zadaci
12.	Numerička analiza: Približni brojevi i pogreške, približna vrijednost funkcije i pogreška argumenata.	Odgovarajući zadaci
13.	Numerička analiza: Približni brojevi i pogreške, približna vrijednost funkcije i pogreška argumenata.	Odgovarajući zadaci
14.	Rješavanje nelinearnih jednačina, iteracijske metode.	Odgovarajući zadaci
15.	Aproksimacije funkcija, interpolacijski polinomi, empirijske formule.	Odgovarajući zadaci