

**UNIVERZITET "DŽEMAL BIJEDIĆ" U MOSTARU**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**  
**AKADEMSKI DIPLOMSKI STUDIJ**  
**UPRAVLJANJE OKOLIŠNOM INFRASTRUKTUROM**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>INŽINJERSKA MATEMATIKA III</b>		<b>Šifra predmeta: 1.a</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	II ciklus		Godina I / Semestar I
<b>Voditelj predmeta:</b>	prof.dr. Vahidin Hadžiabdić		
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Adresa (broj kabineta): e-mail: hadziabdic@mef.unsa.ba		
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati <b>(30+30)</b>
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	<b>6 ECTS</b>		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Kvalifikacija za koju je predmet primarno izrađen		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>			
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Ukupno opterećenje za predmet u semestru: Nastava: 60h predavanja i vježbi; Individualni i ostali rad studenta: 90h		
<b>Cilj predmeta:</b>	Cilj kursa je da studenti savladaju metodološko-operativne aspekte matematičke analize i numeričke matematike sa posebnom pažnjom na probleme: redovi funkcija, te algebarske i diferencijalne (obične i parcijalne) jednačine. Treba osposobiti studente da u opisu i modeliranju inženjerskih problema koriste numeričke metode algebre i analize		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)/ishod učenja:</b>	Poznavanje osnova Fourierove analize, parcijalnih diferencijalnih jednačini, rubnih problema sa fizikalnim značenjima, numeričke analize.		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortogonalni sistemi: Ortogonalni sistemi funkcija, Fourierovi redovi, Dirichletov teorem, razvoj i aproksimacija funkcija.</li> <li>- Rubni problemi običnih diferencijalnih jednačini: Rubni problemi i problemi s vlastitim vrijednostima, problemi napete žice i Sturm-Liouvilleov problem.</li> <li>- Parcijalne diferencijalne jednačine i rubni problemi: Parcijalne diferencijalne jednačine prvog reda, linearna i kvazilinearna jednačina prvog reda, trajektorije familije ploha. Jednačine višeg reda, klasifikacija i transformacije jednačini. Valna, Laplaceova i jednačina provođenja, početni i rubni problemi žice i membrane, slobodne i prinudne oscilacije. Dalambertova formula, Fourierova metoda separacije varijabli, problem Dirichleta i Neumanna.</li> <li>- Numerička analiza: Približni brojevi i pogreške, približna vrijednost funkcije i pogreške argumenata. Rješavanje nelinearnih jednačini. Rješavanje sustava linearnih algebarskih jednačini, iteracijske metode. Metoda najmanjih kvadrata. Aproksimacije funkcija, konačne diferencije, interpolacijski polinomi, empirijske formule. Numerička integracija, trapezna i Simpsonova metoda, geometrijska integracija. Rješavanje početnih i rubnih problema običnih i parcijalnih diferencijalnih jednačini, metode Eulera i Runge-Kutta; metoda konačnih diferencija; metode kolokacije, najmanjih kvadrata i Galjerkinova metoda.</li> </ul>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	Predavanja, auditorne vježbe, demonstracija, konsultacije.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Maksimalan broj bodova 100: Kolokvijum 1: 50bod; Kolokvijum 2: 50bod.		
<b>Popis osnovne literature i internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tošić, D.Đ., uvod u num. Analizu-sa zbirka zad., Beograd 2004.</li> <li>2. Suljagić S., Matematika III, skripta Građevinski fakultet Zagreb 2001.</li> <li>3. Polić S., Numeričke metode, skripta, Građevinski fakultet Zagreb 1992.</li> </ol>		

	4. Milovanović, G.V., Numerička analiza I, II, III, dio Beograd 1991.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.