

**UNIVERZITET "DŽEMAL BIJEDIĆ" U MOSTARU**  
**GRAĐEVINSKI FAKULTET**  
**AKADEMSKI DIPLOMSKI STUDIJ**  
**ODSJEK ZA KONSTRUKCIJE**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>INŽENJERSKA MATEMATIKA III</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	II ciklus		Godina IV / Semestar VII
<b>Voditelj predmeta:</b>	prof.dr. Vahidin Hadžiabdić		
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail: hadziabdic@mef.unsa.ba		Adresa (broj kabineta): Tel.:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično:3	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati <b>(45+30)</b>
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	<b>6 ECTS</b>		
<b>Matična kvalifikacija:</b>			
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>			
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>Nema ih</i>		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Ukupno opterećenje za predmet u semestru: Nastava: 75h predavanja i vježbi; Individualni i ostali rad studenta: 75h		
<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 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 jednačina, rubnih problema s fizikalnim značenjem, numeričke analize.		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<p>Ortogonalni sistemi: Ortogonalni sistemi funkcija, Fourierovi redovi, Dirichletov teorem, razvoj i aproksimacija funkcija.</p> <p>Rubni problemi običnih diferencijalnih jednačina: Rubni problemi i problemi s vlastitim vrijednostima, problem napete žice i Sturm Liouvilleov problem.</p> <p>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 jednačina. 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.</p> <p>Numerička analiza: Približni brojevi i pogreške, približna vrijednost funkcije i pogreška argumenata. Rješavanje nelinearnih jednačina. Rješavanje sistema linearnih algebarskih jednačina, iteracijske metode. Metode 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 jednačina, metode Eulera i Runge-Kutta; metoda konačnih diferencija; metode kolokacije, najmanjih kvadrata i Galjerkinova metoda.</p>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	Predavanja, audiorne vježbe, demonstracija, konsultacije.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	-		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeno.		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tošić, D.Đ., uvod u num. Analizu- sa zbir. Zad., Beograd 2004</li> <li>Suljagić S., Matematika III, skripta Građevinski fakultet Zagreb 2001</li> <li>Polić S., Numeričke metode, skripta, Građevinski fakultet Zagreb 1992.</li> <li>Milovanović, G. V., Numerička analiza I, II, III, dio Beograd 1991.</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		