

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		II ciklus				
	Naziv studijskog programa		Primijenjena matematika, Opći smjer, Nastavnički smjer				
<b>PREDMET</b>							
Naziv predmeta	<b>Integralne jednačbe sa primjenama</b>						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
AMAT 525	III	Izborni	7	3+2+0			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	Integralne jednačbe su koristan alat za modeliranje različitih fizikalnih pojava. Osnovni cilj ovog modula je upoznavanje studenata sa metodama za rješavanje integralnih jednačbi te upoznavanje sa klasičnom Fredholmovom teorijom.						
Ishod učenja	Poslije položenog modula od studenta se očekuje da vlada tehnikama za rješavanje integralnih jednačbi te metodama za ispitivanje egzistencije rješenja integralnih jednačbi.						
<b>Sadržaj predmeta</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvod: Konačne diferentne aproksimacije; Fredholmova alternativa; Hadamardova nejednakost; Hilbertovi prostori;</li> <li>- Osnovni teoremi egzistencije: Teoremi fiksne tačke; Volterraove jednačbe; Jezgra sa slabim singularitetima; Degenerirana jezgra; Volterraove jednačbe prve vrste;</li> <li>- Integralne jednačbe sa L2 jezgrima: Kompaktni operatori; Autoadjungirani kompaktni operatori; Primjene na diferencijalne jednačbe; Pozitivni operatori; Fredholmove jednačbe sa autoadjungiranim kompaktnim operatorima; Fredholmova alternativa; Težinski integralni operatori;</li> <li>- Primjene na parcijalne diferencijalne jednačbe: Linearni funkcionali; Obični diferencijalni operatori; Parcijalni diferencijalni operatori;</li> <li>- Fourierova transformacija: Primjene Fourierove transformacije; Laplaceova transformacija; Primjena Laplaceove transformacije; Hankelova transformacija; Mellinova transformacija; Projekcioni metod; Wiener-Hopf tehnika I; Wiener-Hopf tehnika II; Wiener-Hopf jednačbe prve vrste; Dualne integralne jednačbe;</li> <li>- Fredholmova teorija: Cijele funkcije; Analitičke strukture; Pozitivna jezgra;</li> <li>- Nelinearne jednačbe: Schauderov teorem fiksne tačke; Primjene;</li> </ul>							
<b>LITERATURA</b>							
[1] Harry Hochstadt, Integral equations, 1983							
[2] Masujima, M. Applied Mathematical Methods of Theoretical Physics - Integral Equations and Calculus of Variations. Weinheim, Germany: Wiley-VCH, 2005. ISBN: 3527405348.							
<b>OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)</b>							
Predavanje	45	Vježbe	30	Samostalan rad	100	Ukupno	175
<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA</b>			<b>NAPOMENA</b>				
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa	50	25					
Završni ispit	50	30					
Ukupno	100	55					