

NAZIV PREDMETA		Fourierova analiza i primjene				
Kod	PMM820	Godina studija	3 PD, V. semestar			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Saša Krešić-Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovama Fourierovih redova, Fourierove transformacije i primjenama u obradi signala.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni kolegiji: Uvod u matematičku analizu, Matematička analiza I, Linearna algebra Odslušan kolegij: Matematička analiza II					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Poznavanje osnova Fourierovih redova, njihovo računanje i prepoznavanje različitih vrsta konvergencije. Poznavanje osnovnih svojstava Fourierove transformacije i primjene na filtriranje i uzorkovanje signala.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Unitarni prostori: skalarni umnožak, Cauchy-Schwartzova nejednakost, ortonormirani sustavi, konvergencija u normi, baza prostora, Besselova nejednakost, Parsevalova jednakost. Fourierovi redovi: definicija i računanje Fourierovog reda, Fourierovi redovi parnih i neparnih funkcija, kompleksni oblik Fourierovog reda, konvergencija po točkama i Dirichletov teorem, uniformna konvergencija, konvergencija u srednjem. Fourierova transformacija: Fourierova transformacija u prostoru $L^1(\mathbb{R})$, osnovna svojstva Fourierove transformacije, Riemann-Lebesgueova lema, teorem o konvoluciji, Fourierova transformacija u prostoru $L^2(\mathbb{R})$, Plancharelova formula, inverzna Fourierova transformacija. Primjene u obradi signala: linearni filtri, vremenski invarijantni filtri, uzročni filtri, nisko-propusni filtri, Shannon-Whittakerov teorem uzorkovanja, princip neodređenosti. 					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja i auditorne vježbe					
Obveze studenata	Pohađanje nastave i polaganje kolokvija i ispita.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave 2 ECTS Kolokviji 1 ECTS Pismeni ispit 1 ECTS Usmeni ispit 1 ECTS					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.					

nastave i na završnom ispitu	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	A.Pinkus, S.Zafrani, Fourier Series and Integral Transforms, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.
Dopunska literatura	P. Bremaud, Mathematical Principles of Signal Processing: Fourier and Wavelet Analysis, Springer, New York, 2002.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju kolegija. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	