

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Darko Mekterović	
Naziv predmeta	Matematičke metode fizike II	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0
OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Osnovni ciljevi predmeta su: - da student stekne operativna znanja iz diferencijalnih jednadžbi, kompleksne analize i Fourierove analize - upoznati studenta s fizikalnim sadržajem i primjenom navedenih tema.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Ne može se upisati prije kolegija Matematičke metode fizike I.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon položenog ispita student će biti sposoban: - Konstruirati diferencijalne jednadžbe koje opisuju jednostavnije fizikalne probleme; - Računalno rješavati (analitički ili numerički) diferencijalne jednadžbe; - Rješavati linearne diferencijalne jednadžbe prvog i drugog reda; - Izračunati reziduume elementarnih funkcija; - Rješavati tipične primjere određenih integrala pomoću integracije u kompleksnoj ravnini; - Riješiti Fourierov red i transformat za jednostavnije funkcije.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Obične diferencijalne jednadžbe. Klasifikacija. Rješenje. Jednadžbe prvog reda. Linearne diferencijalne jednadžbe. Laplaceov transformat. Greenove funkcije. Rješavanje razvojem u red. Numeričko rješavanje. Funkcije kompleksne varijable. Cauchy-Riemannove relacije. Višeznačne funkcije. Kompleksni integrali. Cauchyjeva integralna formula. Laurentov red. Teorem o reziduumu. Rješavanje određenih integrala korištenjem krivuljne integracije u kompleksnom području. Fourierov red i Fourierovi transformati. Specijalne funkcije.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ e-učenje ☐ terenska nastava ☐ praktična nastava ☐ praktikumska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorijski rad ☐ projektna nastava ☐ mentorski rad ☒ konzultativna nastava ☐ ostalo
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Aktivan odnos prema nastavi, rješavanje domaćih zadaća i kolokvija, te polaganje završnog ispita.		

1.8. Praćenje²⁰ rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj postotaka koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom (usmenom) ispitu može ostvariti 30%.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Boas M. L., *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, 3rd edition, Wiley, 2005.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Arfken G. B., Weber H. J., *Mathematical Methods for Physicists*, 6th edition, Academic Press, London, 2005.
 Riley K. F., Hobson M. P. Bence S. J., *Mathematical Methods for Physics and Engineering*, Cambridge University Press, Cambridge, 2006.
 Kreyszig E., *Advanced Engineering Mathematics*, John Wiley, New York, 2010.
 Butkov E., *Mathematical Physics*, Addison-Wesley, Reading, 1968.
 Mathews J., Walker R. L., *Mathematical Methods of Physics*, Addison-Wesley, Reading, 1970.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Boas M.L., <i>Mathematical Methods in the Physical Sciences</i>	2	10-15

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta će se pratiti kroz konzultacije, anonimne ankete, te razgovore nakon polaganja ispita

²⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.