

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		II ciklus				
	Naziv studijskog programa		Primijenjena matematika, Opći smjer				
PREDMET							
Naziv predmeta	Parcijalne diferencijalne jednačbe						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
AMAT 420	I	Obavezan	8	3+2+0			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	Upoznavanje studenata s modelima koji se svode na parcijalne diferencijalne jednačbe, osnovnim svojstvima i klasičnim metodama rješavanja parcijalnih diferencijalnih jednačbi.						
Ishod učenja	<p>Nakon uspješno završenog modula student će :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ovladati tehnikama za rješavanje PDJ-i prvog i drugog reda. - Naučiti koristiti metode za rješavanje PDJ-i prvog reda, linearnih i nelinearnih. - Naučiti klasifikaciju linearnih PDJ drugog reda. - Naučiti kanonske oblike PDJ-i drugog reda - Ovladati tehnikama za klasičnih PDJ-a hiperboličkog, paraboličkog i eliptičkog tipa. 						
Sadržaj predmeta							
<ul style="list-style-type: none"> - Uvod: Pojam parcijalne diferencijalne jednačine; - Klasifikacija jednačina drugog reda: Tipovi jednačina drugog reda; Svođenje jednačina drugog reda sa konstantnim koeficijentima na kanonski oblik; Svođenje jednačina drugog reda sa dvije nezavisne promjenljive na kanonski oblik; - Osnovne jednačine matematičke fizike: Jednačina titranja; Jednačina titranja membrane; Jednačina hidrodinamike i širenja zvučnih valova; Jednačina širenja toplote u izotropnom tvrdom tijelu; Problemi koji se svode na Laplasovu jednačinu; - Jednačine hiperboličkog tipa: Jednačina titranja žice; D'alambertovo rješenje; Jednačina hiperboličkog tipa sa dvije nezavisno promjenljive; Valna jednačina; Košijev zadatak; Karakteristike; Mješoviti problem; Furijev metod; - Jednačine paraboličkog tipa: Prvi rubni zadatak; Košijev zadatak; - Jednačine eliptičkog tipa: Laplasova jednačina; Grinova formula; Osnovna svojstva harmonijskih funkcija; Postavljanje osnovnih zadataka za Laplasovu jednačinu; Grinova funkcija Laplasovog operatora; Rješenje unutrašnjeg Dirihleovog zadatka za kuglu; Spoljašnji Dirihleov zadatka za kuglu; - Teorija potencijala: Potencijali jednostrukog i dvostrukog sloja; Površina Ljapunova; Potencijal dvojnog sloja; Potencijal jednostavnog sloja; 							
LITERATURA							
<p>[1] S. Kalabušić, N. Memić, E. Pilav, Parcijalne diferencijalne jednačine, PMF, Sarajevo, 2015</p> <p>[2] M. M. Smirnov: Parcijalne diferencijalne jednačine drugog reda, Elektrotehnički fakultet, Sarajevo.</p> <p>[3] I. Aganović, K. Veselić, Linearne diferencijalne jednačbe, Element, Zagreb, 1997.</p> <p>[4] F. John, Partial differential equations, Springer Verlag, 1982.</p> <p>[5] L. C. Evans, Partial differential equations, AMS, 1998.</p> <p>[6] M. Renardy, R. C. Rogers, An introduction to partial differential equations, Springer Verlag, 1993.</p> <p>[7] G. B. Folland, Introduction to partial differential equations, Princeton University Press, 1995.</p> <p>[8] J. Rauch, Partial differential equations, Springer Verlag, 1991.</p>							
OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)							
Predavanje	45	Vježbe	30	Samostalan rad	125	Ukupno	200
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA			NAPOMENA				
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa	50	25					
Završni ispit	50	25					
Ukupno	100	55					