

Podgorica, 11. februar 2024. godine

Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta

Obrazloženje predloga za uvođenje izbornog predmeta

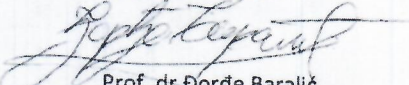
Elementi Algebarske topologije

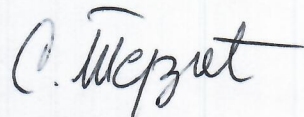
na doktorskom studijskom programu Matematika

U okviru predloženog predmeta predviđeno je da se usvoje neki od pojmova i osnovnih rezultata iz oblasti Algebarske topologije. Predmet je uglavnom namijenjen studentima koji na osnovnim i master studijama nisu slušali uvodni kurs Algebarska topologija, a čiji rad na doktorskoj disertaciji zathijeva osnovna znanja iz ove oblasti. U okviru ovog predmeta student se upoznaje sa pojmom simplicijelnog kompleksa, pojmom politopa i njihovim osnovnim svojstvima, a zatim i sa pojmom homotopije, fundamentalne grupe i teoremom Van-Kampena, kao i višim homotopskim grupama. Ovim predmetom su obuhvaćeni i ćelijski prostori, njihove osobine i teorema o ćelijskoj aproksimaciji, sa akcentom na ćelijsku strukturu Grasmanovih mnogostrukosti.

Nakon položenog ispita *Elementi Algebarske topologije* student je ovladao osnovnim pojmovima simplicijelnih kompleksa, fundamentalne grupe i viših homotopskih grupa, kao i teorije ćelijskih prostora, i postaje osposobljen da ih primjenjuje pri izučavanju topoloških, geometrijskih i analitičkih problema u kojima se oni javljaju.

Predmetni nastavnik


Prof. dr Đorđe Baralić



Naziv predmeta: Elementi algebarske topologije				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	izborni	III	10	3+2

Studijski program za koji se organizuje: Doktorski studijski program MATEMATIKA**Uslovljenost drugim predmetima:** nema uslovljenosti**Ciljevi izučavanja predmeta:** Upoznavanje sa osnovnim pojmovima i primjenom odabranih dijelova algebarske topologije.**Ime i prezime nastavnika i saradnika:** Đorđe Baralić**Metod nastave i savladanja gradiva:** Predavanja, rekapitulacija gradiva, konsultacije.**Sadržaj predmeta:**

Pripremna nedelja	Priprema i upis semestra
I nedelja	Simplicijelni kompleksi i operacije nad simplicijelnim kompleksima
II nedelja	Simplicijalno preslikavanje. Teorema o simplicijalnoj aproksimaciji
III nedelja	Politopi. Kombinatorne invarijante politopa
IV nedelja	Homotopija i fundamentalna grupa
V nedelja	Fundamentalna grupa kružnice i grafa. Teorema Van-Kampena
VI nedelja	Više homotopske grupe.
VII nedelja	Rekapitulacija gradiva.
VIII nedelja	Ćelijski kompleksi. Sfera, realni projektivni prostor.
IX nedelja	Teorema o ćelijskoj aproksimaciji.
X nedelja	Kompleksni projektivni prostor. Ćelijska struktura.
XI nedelja	Kompleksne Grasmanove mnogostrukosti $G(n,k)$.
XII nedelja	Ćelijska struktura Grasmanovih mnogostrukosti.
XIII nedelja	Primjena za $n = 4, 5, 6$ i $k = 2$
XIV nedelja	Rekapitulacija gradiva
XV nedelja	Završni ispit

XVI nedelja	Dopunska nastava i popravni ispitni rok.
Završna nedelja	
XVIII - XIX nedelja	

Opterećenje studenta u časovima:	
<u>Nedjeljno</u>	<u>U toku semestra</u>
10 kredita x 40/30 = 13 sati i 20 minuta.	Nastava i završni ispit: (13 sati i 20 minuta) x16=213 sati i 20 minuta
Struktura: 3 sata predavanja 10 sati i 20 min. samostalnog rada, uključujući konsultacije	Pripreme: (nabavka literature, upis, ovjera)
	2 x (13 sati 20 minuta) = 26 sati 40 minuta
	Ukupno opterećenje za predmet: 10 x 30 = 300 sati
	Dopunski rad: od 0 do 300 – 240 = 60 sati

Literatura:	
1. A. Hatcher: Algebraic Topology, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.	
2. J. Stillwel: Classical Topology and Combinatorial Group Theory, Springer, Verlag, 1993.	

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:					
Kolokvijum po 50 poena, Završni ispit 50 poena					
Ocjena	A	B	C	D	E
Broj poena	90 – 100	80 – 89	70 – 79	60 – 69	50 – 59

Ime nastavnika koji je pripremio podatke: dr. sc. Đorđe Baralić, naučni saradnik	
Oveput	

Napomena: -
