

Studijski program	Vrste studija (ciklus)	III ciklus				
	Naziv studijskog programa	Matematičke nauke u jugoistočnoj Evropi				
PREDMET						
Naziv predmeta	Optimizacija sa i bez ograničenja					
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati		
AMAT 610	I	Izborni	10	30		
Cilj predmeta	Kurs obuhvaća pregled širokog spektra metoda za rješavanje različitih problema optimizacije, kao što su optimizacija sa i bez ograničenja. Studenti treba da ovladaju esencijalnim teorijskim rezultatima, kao i raznim algoritmima za rješavanje problema optimizacije. Predviđeno je da se tokom kursa izlože i neke od tema pogodnih za istraživanja u navedenoj oblasti.					
SADRŽAJ PREDMETA						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Općenito o optimizaciji. 2. O višekriterijskoj optimizaciji. 3. Matematičke osnove za optimizacione algoritme. 4. O optimizacijskim tehnikama bez ograničenja: linijske pretraga, regije povjerenja, konjugirani gradijent, Quasi-Newtonova metoda, BFGS metoda, itd. 5. Metode lokalne i globalne optimizacije bez ograničenja. 6. Nelinearne konjugirane metode za rješavanje optimizacijskih problema bez ograničenja. 7. Optimizacioni algoritmi bez gradijenata. 8. Optimizacija kroz evolutivne algoritme i metode inteligencije rojeva. 9. Optimizacija kroz robusne metaheuristike. 10. Upotreba algoritama inspirisanih prirodom za rješavanje široke klase optimizacijskih problema. 11. Općenito o optimizaciji sa ograničenjima: uslovi optimizacije, linearno programiranje, metodi unutrašnje tačke, kvadratno programiranje, SQP metode, optimizacija sa PDE uslovima. 12. Tehnike za rad sa ograničenjima optimizacije sa ograničenjem. 13. Jednodimenzionalne optimizacijske metode. 14. O metodama u nelinearnoj optimizaciji sa ograničenjem. 15. O metodama globalne optimizacije sa ograničenjem. 						
LITERATURA			OCJENJIVANJE			
<p>[1]Sergiy Butenko, Panos M. Pardalos, Numerical Methods and Optimization: An Introduction, CRC Press, 2014.</p> <p>[2] Neculai Andrei, Nonlinear Conjugate Gradient Methods for Unconstrained Optimization, Springer Nature Switzerland AG, 2020.</p> <p>[3] Shashi Kant Mishra, Bhagwat Ram, Introduction to Unconstrained Optimization with R, Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2019.</p> <p>[4]Xin-She Yang, Optimization Techniques and Applications with Examples, JohnWiley & Sons, Inc, 2018.</p> <p>[5] Xin-She Yang, Nature-Inspired Computation and Swarm Intelligence Algorithms, Theory and Applications, London, United Kingdom, Academic Press, 2020.</p> <p>[6] Stefan Schöaffler, Global Optimization: A Stochastic Approach, Springer Science+Business Media New York, 2012.</p>			Kriterij	Poeni	Uslov	
			1.	Zadaće		
			2.	Projekt	40	20
			3.	Završni ispit	60	35
			Ukupno		100	55