

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		II ciklus				
	Naziv studijskog programa		Nastavnički smjer (matematika) i Nastavnički smjer (matematika i informatika)				
<b>PREDMET</b>							
Naziv predmeta	<b>Metodika rada sa nadarenim učenicima</b>						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
EDU 530	III	Izborni	7	3+2+0			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	<p>Funkcionalna jednačina grubo govoreći je jednačina u kojoj je nepoznata veličina funkcija. Pojam funkcije je intuitivno jasan, pa oblast funkcionalnih jednačina predstavlja dovoljno atraktivnu disciplinu za izučavanje (sa studentima, ali i sa nadarenim učenicima srednjih škola). Pri rješavanju funkcionalnih jednačina demonstriraju se različite tehnike koje diktiraju različite klase funkcija (injektivne, periodične, ograničene, monotone, neprekidne, polinomi, ...). Svako izlaganje funkcionalnih jednačina obavezno mora uključiti Cauchijevu funkcionalnu jednačinu kao i njoj srodne jednačine. Obrađuju se također i jednačine Dalamberta, Aczela, Jensena, Davisona, ... . Data je i karakterizacija polinoma Čebiševa I vrste, kao rješenja određene polinomne funkcionalne jednačine.</p>						
Ishod učenja	<p>Ponovni susret s različitim klasama realnih funkcija – ovog puta u kontekstu rješavanja funkcionalnih jednačina. Tretiranje osnovnih elementarnih funkcija (stepena, logaritamska, eksponencijalna, sinusna, ...) na nov način – kao rješenje određene funkcionalne jednačine. Na ovaj način se treba ostvariti kvalitetnije razumjevanje važnih pojmova iz Elementarne matematike i Analize.</p>						
<b>Sadržaj predmeta</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulacija problema. Rješenje prostijih primjera I.</li> <li>- Cauchyeva funkcionalna jednačina. Rješavanje prostijih primjera II.</li> <li>- Jednačine srodne Cauchevoj funkcionalnoj jednačini.</li> <li>- Funkcionalne jednačine kod kojih je funkcija injektivna ili parna.</li> <li>- Cauchyeva funkcionalna jednačina u ravni.</li> <li>- Jensenova funkcionalna jednačina.</li> <li>- Pexiderova funkcionalna jednačina.</li> <li>- Funkcionalne jednačine kod kojih je funkcija ograničena ili monotona.</li> <li>- Biaditivna funkcionalna jednačina.</li> <li>- Kvadratna funkcionalna jednačina.</li> <li>- D'alambert-Poisson funkcionalna jednačina.</li> <li>- Funkcionalne jednačine kod kojih je funkcija neprekidna ili diferencijabilna.</li> <li>- Karakterizacija kosinusa.</li> <li>- Funkcionalna jednačina Pompeiu.</li> <li>- Polinomne funkcionalne jednačine.</li> <li>- Funkcionalne jednačine Davissona i Aczela.</li> <li>- Karakterizacija polinoma Čebiševa I vrste.</li> </ul>							
<b>LITERATURA</b>							
<p>[1] Sahoo, P.K., Kannappan, P., Introduction to Functional Equations, Chapman &amp; Hall-CRC, 2011.  [2] Andrei Gh, et al, Algebra – partea I, Constanta, 1990.  [3] Maskina, M.S., Mojsejev, S.A., Uvod u teoriju funkcionalnih jednačina, Rjazanj, RGPU, 2002.  [4] Lihtarnikov, L.M., Elementarni uvod u funkcionalne jednačine, Lan, Sankt-Petersburg, 1997.</p>							
<b>OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)</b>							
Predavanje	45	Vježbe	30	Samostalan rad	100	Ukupno	175
<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA</b>				<b>NAPOMENA</b>			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa (I+II)	40+40	23+22					
Zadaće (I+II)	10+10	10					
Završni ispit	40	22					
Ukupno	100	55					