

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		I ciklus				
	Naziv studijskog programa		Svi smjerovi				
<b>PREDMET</b>							
Naziv predmeta	<b>Elementarna teorija brojeva</b>						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
PMAT180	II	Obavezni	4	2+2+0			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	<p>Osnovni cilj predmeta je usvajanje osnovnih pojmova teorije brojeva, razumijevanje njihove međusobne povezanosti i dokazivanje njihovih osnovnih osobina.</p> <p>Na primjeru jednostavnih tvrdnji koje se dokazuju tokom kursa studentu će biti omogućeno ovladavanje jednostavnim tehnikama dokazivanja tvrdnji (direktan, indirektan način dokazivanja, dokaz metodom matematičkom indukcijom)</p>						
Ishod učenja	<p>Nakon uspješnog završetka predmeta očekuje se da će student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti osnovne pojmove i biti u stanju primjenjivati klasične metode elementarne teorije brojeva</li> <li>- Razumjeti i biti u stanju primjenjivati Euklidov algoritam, kao i njegov obrata</li> <li>- Rješavati linearne Diofantove jednačine, sisteme linearnih Diofantovih jednačina, polinomijalne kongruencije i jednostavnije sisteme kongruencija</li> <li>- Primjenjivati testove djeljivosti</li> <li>- Određivati red broja po datom modulu i primitivne korijene</li> <li>- Ispitivati da li je dati broj kvadratni ostatak nekog drugog broja</li> <li>- Primjenjivati stečena znanja u složenijim problemima teorije brojeva</li> </ul>						
<b>Sadržaj predmeta</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Djeljivost cijelih brojeva. Algoritam dijeljenja. Prosti brojevi.</li> <li>- Zajednički djelilac i sadržalac. Euklidov algoritam.</li> <li>- Fundamentalni teorem aritmetike.</li> <li>- Linearne Diofantove jednačine.</li> <li>- Kongruencije po datom modulu. Osobine kongruencija.</li> <li>- Linearne kongruencije. Sistemi linearnih kongruencija. Kineska teorema o ostacima.</li> <li>- Testovi djeljivosti.</li> <li>- Wilsonov teorem. Mali Fermatov teorem. Pseudoprosti brojevi.</li> <li>- Eulerova funkcija. Osobine Eulerove funkcije.</li> <li>- Eulerov teorem. Red broja po datom modulu i njegove osobine.</li> <li>- Pojam primitivnog korijena i teoremi o broju primitivnih korijena.</li> <li>- Primitivni korijeni prostog broja. Teoremi o egzistenciji primitivnih korijena.</li> <li>- Kvadratni ostaci, pojam i osobine. Legendreov simbol. Zakon kvadratne uzajamnosti (reciprociteta).</li> </ul>							
<b>LITERATURA</b>							
<p>[1] K. H. Rosen, Elementary number theory and its applications, 5th ed., Pearson Addison Wesley, 2005.</p> <p>[2] J. J. Tattersall, Elementary number theory in nine chapters, Cambridge University Press, 2001.</p> <p>[3] H. Jamak, Elementarna teorija brojeva, Grafičar promet, Sarajevo, 2013.</p> <p>[4] J-M. De Koninck, A. Mercier, 1001 problems in classical number theory, AMS, Providence, RI, 2007.</p>							
<b>OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)</b>							
Predavanje	30	Vježbe	30	Samostalan rad	40	Ukupno	100
<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA</b>				<b>NAPOMENA</b>			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa	45	22					
Kvizovi	10						
Završni ispit	45	22					
Ukupno	100	55					