

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Popularna matematika

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:****3. Ciklus studija:****4. Bodovna vrijednost ECTS:****5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

nema

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

**8. Trajanje / semestar:****9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Prirodno-matematički fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Matematika / Edukacija u matematici

**12. Odgovorni nastavnik:****13. E-mail nastavnika:**

**14. Web stranica:**

--

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Osnovni cilj ovog modula je da studenti steknu osnovna znanja iz grana matematike koja su najaktuelnija u modernoj matematici, ali i u društvu, medijima, knjigama, filmovima i slično. Studenti bi se trebali zainteresovati za grane matematike koji su na samoj ivici istraživačkog rada i interesa.

**16. Ishodi učenja:**

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni za:

- Raditi osnovne računске operacije iz pokrivenih oblasti;
- Biti u mogućnosti dokazati ili barem postaviti neke od najinteresantijih teorema u modernoj matematici;
- Zainteresovanje studenata za najaktuelnije grane istraživačkog rada u matematici.

Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa studenti će sigurno lakše i brže da usvajaju znanja iz oblasti matematike s kojima se nisu susretali u dosadašnjem toku studija, te da se eventualno istim više posvete na postdiplomskom studiju.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Matematički paradoksi: Zenonov paradoks, paradoks lažljivca, paradoks rođendana, Braessov paradoks, Cramerov paradoks, paradoks zanimljivog broja,  $0,99999\dots$ , Cantorov paradoks, Russelov paradoks. Magični kvadrati: Historija i osobine magičnih kvadrata. Tipovi magičnih kvadrata. Konstrukcija magičnih kvadrata. Fraktali: Definicija fraktala. Fraktalna dimenzija: Hausdorff i Minkowski; Primjeri fraktala: Cantorov skup, Kochova pahuljica, Mandelbrotov skup, Julija skup. Fibbonaccijevi nizovi i zlatni presjek. Veliki nerješeni problemi matematike: Kratki spisak nerješениh problema, Fermatova zadnja teorema; Kurt Goedel, Riemannova hipoteza, P protiv NP, Hodgeova konjektura, Yang-Mills postojanje i masni procjep, Navier-Stoks postojanje i glatkoća, Birch i swinnerton-Dyerova konjektura, Goldbachova konjektura.

**18. Metode učenja:**

Blank area for describing learning methods.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Kriterij:	Maksimalan broj bodova:	Bodovi za prolaz:
Testovi tokom kursa (dva testa)	50	
Zadaća (tri)	15	
Završni ispit	35	

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjenjivanje

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
< 54	5	F
54 – 63	6	E
64 – 73	7	D
74 – 83	8	C
84 – 93	9	B
94 – 100	10	A

**21. Osnovna literatura:**

1. Kenenth Falconer : Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications, Wiley; 2 edition, 2003.
2. Eric W. Weisstein : CRC Concise Encyclopedia of Mathematics, Chapman and Hall, Second Edition, 2002.
3. Simon Singh : Fermat's Last Theorem. Fourth Estate, 2002
4. Keith Devlin : The Millennium Problems - The Seven Greatest Unsolved Mathematical Puzzles Of Our Time, Barnes & Noble 2006.

**22. Internet web reference:**

www.wikipedia.com

**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/2017

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**