

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Primjena softvera Mathematica

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

PSM

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

nema

7. Ograničenja pristupa:

nema

8. Trajanje / semestar:

1

8

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika / Primijenjena matematika i Edukacija u matematici

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sc. Esmir Pilav, vanredni profesor

13. E-mail nastavnika:

esmir.pilav@pmf.unsa.ba

14. Web stranica:

<http://www.pmf.unsa.ba/matematika>

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj ovog predmeta je da studenti, prethodno upoznati sa elementarnim mogućnostima softvera Mathematica, steknu osnove iz oblasti matematičkog programiranja u programskom paketu Mathematica, vodećeg svjetskog programskog paketa za matematičare, odnosno da nauče da stečeno znanje iz različitih matematičkih oblasti primijene u rješavanju konkretnih problema u algebarskim, diferencijalnim i diferentnim jednačbama, odnosno sistemima jednačbi, parcijalnim diferencijalnim jednačbama/sistemima jednačbi, matematičkoj i numeričkoj analizi, analitičkoj i diferencijalnoj geometriji, kriptografiji i sl.

16. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa studenti će biti osposobljeni za korištenje svih tehničkih aspekata programskog jezika Mathematica, analizu algoritma kojeg treba riješiti i njegovu implementaciju u sintaksi Mathematica-e, koncipiranje matematičkih problema u programskom obliku u teoretskom i u praktičnom smislu.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Liste u Mathematica-i kao fundamentalna struktura podataka; primjena na matrice i vektore; funkcije na matricama i vektorima; funkcije za generiranje listi; manipulacija listama; definiranje sopstvenih funkcija u Mathematica-i; lokalne i globalne promjenljive; korištenje funkcije Module; kreiranje funkcija za manipulaciju listama; primjena na sume, produkte i druge matematičke strukture. Relacionalni i logički operatori; kondicionali; petlje i kontrolne strukture. Grafika u Mathematica-i; crtanje i kombinovanje 2D matematičkih grafova; crtanje i kombinovanje 3D matematičkih površinskih i linijskih grafova; parametarski grafovi; korištenje petlji za kreiranje animacija; datoteke i spoljašnje operacije. Algoritmi u Mathematica-i; algoritmi sortiranja: umetanje, selekcija, metoda zavadi pa vladaj, merge-sort, quick-sort, bubble-sort. Rad u Notebooku kao alatu za publikovanje. Primjena na naprijed navedene matematičke oblasti.

18. Metode učenja:

Empty box for describing learning methods.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Kriterij:	Maksimalan broj bodova:	Bodovi za prolaz:
Testovi tokom kursa (dva testa)	70	35
Projektni zadatak (dva projekta)	30	20

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. Stephen Wolfram: The Mathematica Book, Cambridge University Press, 2003.
2. Paul Wellin, Sam Kamin, Richard Gaylord: An Introduction to Programming with Mathematica, Cambridge University Press, 2005.
3. Bruce Torrence : The Student's Introduction to MATHEMATICA ®: A Handbook for Precalculus, Calculus, and Linear Algebra, Cambridge University Press, 2009.

22. Internet web reference:

<http://www.wolfram.com/>

23. U primjeni od akademske godine:

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: