

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Numeričke metode i kompjuterske aplikacije u sigurnosti

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

(max. 110 karaktera)

7. Ograničenja pristupa:

(max. 150 karaktera)

8. Trajanje / semestar:

1

2

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Rudarsko-geološko-građevinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Sigurnost i pomoć

12. Odgovorni nastavnik:

dr sci. Adila Nurić, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

adila.nuric@untz.ba

14. Web stranica:

www.rggf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- upoznati studente sa osnovnim saznanjima iz oblasti numeričkih metoda, modelovanja i simulacije putem kompjutera,
- poboljšati njihova saznanja iz oblasti kompjuterske simulacije i analize,
- obučiti studente za osnovnu primjenu softverskih programa za numeričko modelovanje i simulaciju,
- obučiti studente za aplikaciju softvera za numeričku analizu u inženjerskim proračunima,
- poboljšati njihove intelektualne vještine u smislu aplikacije/primjene stečenih saznanja u rješavanju različitih inženjerskih problema,
- poboljšati njihove komunikacijske vještine u pisanom i verbalnom obliku,
- poboljšati njihove vještine vezane za individualni odnosno timski/grupni rad,
- poboljšati vještine studenata vezane za kontinuirani rad tokom čitave godine,
- pripremiti studente za timski rad i otvorenu komunikaciju profesor-student čime se vrši unapređenje nastavnog procesa i načina apsorpcije novih saznanja.

16. Ishodi učenja:

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

- koriste dostupnu raspoloživu (pisanu/elektronsku) literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa,
- koriste softvere za numeričku analizu,
- rješavaju probleme, različite složenosti, individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku,
- razumiju značaj ovog kursa u rješavanju različitih problema u inženjerskoj praksi i
- polože završni ispit u prvim ispitnim terminima na kraju semestra.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvodni sat. Kompjutersko modelovanje. Numeričke metode za proračun. Analiza konačnim elementima. Elastično ponašanje. Elasto-plastično ponašanje. Teorija konačnih elemenata za nelinearne materijale. Nelinearna analiza konačnim elementima. 2D i 3D modelovanje. Toplinska analiza. Analiza fluida. Interakcija struktura i fluida. Računski primjeri primjene MKE.

18. Metode učenja:

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra na kursu se koriste različite nastavne metode:

- predavanja,
- vježbe,
- izrada projekata i seminara,
- prezentacija projekata i seminara.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Za provjeru usvojenog znanja na predmetu se koristi usmena metoda.

Usmena provjera znanja

Usmeni dio ispita će biti organizovan kao usmeni ispit (dva školska časa) ili u vidu prezentacije i odbrane urađenih projekata i seminarских radova. U toku odbrane student mora da odgovori na pitanja iz obrađivane tematike koja mu mogu postaviti studenti koji slušaju izlaganje i nastavnik. Maksimalan broj bodova se može ostvariti na ovom dijelu ispita je 70. Preostalih 30 bodova student ostvaruje kroz redovno prisustvovanje na predavanjima i vježbama kao i aktivnosti na istim.

Metode ocjenjivanja studenata obuhvataju slijedeće kriterije:

Prisustvo na predavanjima 10

Prisustvo na vježbama 10

Aktivnost na predavanjima 10

Projektni zadatak/seminar 70

Završni ispit nadopuna bodova sa projektni zadatak/seminar.

UKUPNO: 100

OCJENJIVANJE

10 (A) - izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama, nosi 95-100 bodova;

9 (B) - iznad prosjeka, sa ponekom greškom, nosi 85-94 bodova;

8 (C) - prosječan, sa primjetnim greškama, nosi 75- 84 bodova;

7 (D) - općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima, nosi 65-74 bodova;

6 (E) - zadovoljava minimalne kriterije, nosi 55-64 bodova;

5 (F, FX) - ne zadovoljava minimalne kriterije, manje od 55 bodova

20. Težinski faktor provjere:**21. Osnovna literatura:**

1. The Finite Element Method: A Practical Course, G. R. Liu, S. S. Quek, Department of Mechanical Engineering, National University of Singapore, Copyright © 2003, Elsevier Science Ltd. All
2. FEM/BEM NOTES, Peter Hunter, Andrew Pullan, Department of Engineering Science The University of Auckland, New Zealand, 2001
3. Structural and stress analysis, T. H. G. Megson, University of Leeds, Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, 1996
4. The Finite Element Method, Fifth edition, Volume 1: The Basis, O.C.Zienkiewicz, R.L.Taylor, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000
5. New developments in simulation technology and applications in the minerals industry, R. Sturgul, Z. Li, International Journal of Surface Mining, Reclamation and Environment 11 /159-162/, A.A. Balkema, Rotterdam, 1997
6. The Finite Element Method in Engineering Science, O.C. Zienkiewicz, McGraw-Hill Book Company, Berkshire 1977

22. Internet web reference:

(max. 687 karaktera)

23. U primjeni od akademske godine:

2025/26

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

19.06.2025.