

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

OPTIMALIZACIJA PROIZVODNIH PROCESA U POVRŠINSKOJ EKSPLOATACIJI

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:**

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar: 1 2**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Rudarsko-geološko-građevinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Drugi ciklus u oblasti rudarstva/Usmjerenje Površinska eksploatacija

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Samir Nurić, redovni profesor

13. E-mail nastavnika:

samir.nuric@untz.ba

14. Web stranica:

www.rggf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- upoznati studente sa dostignutim stepenom i trendom razvoja proizvodnih procesa u površinskoj eksploataciji,
- prenijeti studentima postupak izbora optimalnih geometrijskih parametara površinskog kopa i kamenoloma,
- naučiti studente na koji način i kojim metodama se definišu optimalna tehnička rješenja po proizvodnim procesima u površinskoj eksploataciji,
- izložiti studentima teoretska (metode i principe), praktična saznanja i iskustva iz eksploatacije mineralnih sirovina u površinskoj i podzemnoj eksploataciji po proizvodnim procesima,
- educirati i pripremiti studente za primjenu složenih matematičkih metoda optimizacije u površinskoj eksploataciji,
- razvijati intelektualne vještine studenata u smislu aplikacije/primjene raznovrsnih stečenih saznanja za rješavanje različitih inženjerskih problema iz oblasti eksploatacije mineralnih sirovina,
- poboljšati njihove komunikacijske vještine i osposobiti ih za timski rad.

16. Ishodi učenja:

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

- koriste dostupnu raspoloživu (pisanu/elektronsku) literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa,
- rješavaju složene probleme iz oblasti optimizacije procesa u površinskoj eksploataciji mineralnih sirovina,
- rješavaju probleme, različite složenosti, individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku,
- razumiju značaj ovog kursa za rješavanje različitih problema u inženjerskoj praksi vezano za izučavanu oblast,
- polože završni ispit u prvim ispitnim terminima na kraju semestra.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Izbor optimalnih geometrijskih parametara površinskog kopa (visna etaže; širina radnih površina i bermi; ugao radne, privremene neradne i završne kosine i dr.).

Optimizacija procesa pripreme stijene na osnovu izabrane opreme za kopanje i utovar (bagerovanje).

Usklađivanje utovarno-transportnih kompleksa bager (utovarač)-kamioni.

Pretovarna postrojenja u kombinovanom transportu.

Izbor drobiličnog postrojenja i ostale opreme (rešetke, dodavača i dr.) u kombinovanom transportu.

Definisanje optimalnog položaja koncentracionih horizonata u kombinovanom transportu.

Optimizacija održavanja proizvodnih mašina i opreme.

Utvrđivanje optimalnog trenutka zamjene mašina.

Matematsko modeliranje i simulacija proizvodnih procesa.

Projektovanje, izgradnja i održavanje transportnih puteva.

18. Metode učenja:

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

- predavanja,
- projektni (programski) zadatak i
- konsultacije.

Student je u toku cijelog semestra obavezan dolaziti na predavanja (P) i auditorne (A) vježbe onako kako je to definisano Pravilnikom odnosno Statutom Univerziteta u Tuzli. Ostvarivanje prava na potpis za navedeni predmet/kurs je definisan važećim Pravilnikom odnosno Statutom Univerziteta u Tuzli. Nastavnik će tokom čitavog semestra na posebno kreiranom obrazcu pratiti prisutnost studenta. Procenat sati koji se moraju slušati na predavanjima i vježbama je također definisan važećim Pravilnikom odnosno Statutom Univerziteta u Tuzli.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Za provjeru usvojenog znanja na predmetu koriste se pismene i usmene metode, a prema iskazanoj želji studenta za način polaganja ispita.

Mini ispiti

Nakon završetka određenih oblasti kursa nastavnik će organizovati mini ispite koji će se sastojati od određenog broja pitanja u cilju provjere stečenih znanja studenata. Studenti koji zadovolje na ovom ispitu tj. provjeri znanja biti će oslobođeni polaganja ovog dijela nastavne materije na završnom usmenom/pismenom ispitu na kraju semestra. Termin održavanja mini ispita će biti saopšten studentima, najmanje sedam dana unaprijed kako bi se oni mogli adekvatno pripremiti.

Završni ispit (usmena/pismena provjera znanja)

Za studente koji ove školske godine pohađaju kurs provjera znanja (usmeni ili pismeni po izboru studenta) iz dijela ispita obuhvata polaganje mini ispita na kraju određenih oblasti kursa i/ili na kraju semestra. Ako studenti ne polože neki od dijelova ispita kroz mini ispite koji se organizuju kontinuirano tokom čitavog semestra onda mogu polagati isti na kraju semestra koji podrazumijeva rješavanje određenog broja zadatih pitanja u razumnom vremenskom periodu (na primjer dva školska časa ili 90 minuta) uz napomenu da ovo vrijeme neće biti ograničavajući faktor ukoliko studentu treba i nešto više vremena da bi kazao, napisao ili pokazao znanje. Nije dozvoljeno korištenje literature niti bilo kojih drugih pomagala. Na ispit studenti treba da sa sobom ponesu čist papir na kojem će upisati svoje ime i prezime, broj indeksa, datum polaganja ispita i školsku godinu u kojoj je predmet slušan, a zatim zapisati postavljena ispitna pitanja i dati odgovore na postavljena pitanja. Studenti koji budu prepisivali od drugih, diskutovali za vrijeme ispita, biće odstranjeni sa ispita i sankcionisani u skladu sa Pravilnikom odnosno Statutom ili drugim aktom Univerziteta u Tuzli koji reguliše ovu oblast. Maksimalan broj bodova koji se može ostvariti na ovom dijelu ispita je 90. Minimalni broj bodova da bi se položio ispit je 55 uključujući i bodove stečene za prisustvo i aktivnost na nastavi. Metode ocjenjivanja studenata obuhvataju slijedeće kriterije:

- Prisutnost i aktivnost na predavanjima
- Usmeni/pismeni mini ispiti odnosno dio ispita
- Završni usmeni/pismeni dio ispita

Na osnovu navedenih činjenica na kraju kursa nastavnik će bodovanjem pojedinih aktivnosti formirati konačnu zaključnu ocjenu.

20. Težinski faktor provjere:

Ukupan broj bodova se dobija sumiranjem maksimalno mogućeg broja bodova iz svih aktivnosti u toku semestra: prisutnost i aktivnost na nastavi, pismeni/usmeni ispit. Boduje se kako slijedi:

UBB = PNV + ANV + UI

PNV – prisustvo na nastavi i vježbama; ANV – aktivnost na nastavi i vježbama

UI – usmeni/pismeni dio ispita Maksimalan broj bodova bio bi: $UBB = 5 + 5 + 90 = 100$

Broj bodova i konačna ocjena

>94 Deset (10)

85-94 Devet (9)

75-84 Osam (8)

65-74 Sedam (7)

55-64 Šest (6)

< 55 Pet (5)

21. Osnovna literatura:

1. Živković S., Vrkljan D.: Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, RGNF, Zagreb, 2002.
2. Czaplicki J. M.: Shovel-Truck Systems Modelling; Analysis and Calculation, Taylor & Francis Group, CRC Press/Balkema, AK Leiden, The Netherlands 2009.
3. S. Nurić, Kamionski transport u površinskoj eksploataciji, Univerzitet u Tuzli, 2009.
4. S. Nurić, T. Knežiček, Osnove površinske eksploatacije mineralnih sirovina, IN SCAN d.o.o. Tuzla, 2015.
5. A. Nurić, S. Nurić, Programiranje i statistika u inženjerstvu, IN SCAN d.o.o. Tuzla, 2015.
6. T. Ratan, Surface and underground excavations: methods, techniques and equipment-2nd ed., CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands, Taylor & Francis Group, London, UK 2013.
7. W. Hustrulid, M. Kuchta, Open Pit Mine Planning & Design, A.A. Balkema, Rotterdam, Brookfield, 2006.
8. Orica Explosives, Safe and Efficient Blasting in Open Cut Mines, Orica Australia Pty Ltd A.C.N., 2008.
9. Blasthole drilling in open pit mining, 2nd edition, Atlas Copco, 2011.

22. Internet web reference:

<http://www.womp-int.com/story/2007vol6/story024.htm>

<https://mining.cat.com/#Optimize>

http://www.optimization-online.org/DB_FILE/2013/04/3831.pdf

23. U primjeni od akademske godine:

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: