

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FORENZIČKI INŽENJERING I UPRAVLJANJE RIZICIMA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

LRUDFIUR

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	2		Nastava: 22,50
9.2. Auditorne vježbe	0		Individualni rad: 60,05
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0		Ukupno: 82,55

10. Fakultet:

Rudarsko-geološko-građevinski

11. Odsjek / Studijski program :

Rudarstvo

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr.sc. Edin Delić, redovni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni ciljevi:

- Upoznavanje studenata sa sadržajem i metodologijom forenzičkog inženjeringa u pravljanja rizicima u rudarstvu.
- Razvijanje vještina identifikacije neželjenog događaja, kvalifikacije i interventnog postupanja,

- Poboľšati vještine u primjeni stečenih saznanja u prevenciji neželjenih događaja, identifikaciji hazarda i procjeni rudarskih rizika,
- Poboľšati komunikacijske vještine u pisanom i verbalnom obliku,
- Poboľšati vještine vezane za individualni odnosno timski/grupni rad,
- Poboľšati vještine logičkog inženjerskog razmišljanja kod studenata.

14. Ishodi učenja:

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

- Vode aktivnu ulogu u spriječavanju primarnih i sekundarnih neželjenih događaja i pripremi istrage,
- Prepoznaju karakter i vrste istražnih postupaka, pravnim okvirom i principima vođenja,
- Razvijanje vještina za učešće u istražnim postupcima i saradnju sa istražnim organima pri vođenju istraga,
- Koriste literaturu vezanu za rješavanje različitih problema iz oblasti forenzičkog inženjeringa, 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 planiranju i prevenciji nesreća, sigurnosti i zaštiti, i
- polože završni ispit u prvim ispitnim terminima na kraju semestra.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Inženjering nesigurnih stanja u rudarstvu. Neželjeni događaj i faktori. Primjeri većih rudarskih nesreća; Upravljanje rudarskim rizicima. Istorijski pregled upravljanja rizicima. Međunarodna legislativa i standardizacija. Politika upravljanja rizicima; Pouzdanost i otkaz. Osnove teorije pouzdanosti. Modeli i kategorije otkaza. Komparativna analiza „hazarda“ i „otkaza“. Uticaj hazarda na operabilnost; Vjerovatnoća hazarda. Posljedice hazarda. Rizik i hazard. Identifikacija i preliminarna analiza hazarda. Preliminarna procjena rizika. Kvalifikacija neželjenih događaja i odgovornost; ISO 31000:2009 standard za upravljanje rizicima; Kriteriji za ocjenu rizik. Tolerantan rizik. Redukcija rizika. Sklonost ka rizicima i „kultura rizika“. Društvena i ekonomska dimenzija tolerancije prema rizicima; Metode procjene rizika: procjena vjerovatnoće neželjenog događaja; Metode procjene rizika: procjena posljedica neželjenog događaja; Tretman rizika: vlasnik rizika, redukcija rizika, rezidualni rizik, monitoring rizika, indikatori rizika, upravljanje rizicima; Osnove inženjerske forenzike. Pojam i oblast, istorijat. Forenzički inženjer, vještak i ekspert. Antiforenzičke tehnike; Inženjerska forenzika i ekspertize. Pojam i vrste istražnih postupaka. Ciljevi i ishod istražnog postupka; Kvalifikacija neželjenog događaja i priprema istražnog postupka. Urgentno postupanje u istražnom postupku. Evakuacija i spasavanje u rudnicima.

16. Metode učenja:

Osnovne metode učenja su: predavanja (P), timski/grupni projekti (seminarski radovi) (GP) i - kratki testovi sa suštinom apsolviranog gradiva po oblastima ili nastavnim jedinicama). Kontinuirana aktivnost na nastavi u toku semestra, učešće u tematskim diskusijama, inicijativa i druge aktivnosti koje pomažu u podizanju kvaliteta nastave stimulise će se dodatnim poenima u konačnoj ocjeni, a o čemu evidenciju vodi predmetni nastavnik. Izrada individualnih i timskih projekata je obavezna. U toku semestra studenti će biti uključeni u izradu najmanje jednog timskog projekta. Nakon završetka određenih oblasti kursa nastavnik će organizovati testove odnosno mini ispite koji će se sastojati od određenog broja pitanja i zadataka u cilju provjere stečenih znanja studenata. Termin održavanja testova će biti saopšten studentima, najmanje sedam dana unaprijed kako bi se oni mogli adekvatno pripremiti. Pitanja na brzim testovima odnosit će se na zadnju apsolviranu oblast ili nastavnu jedinicu.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Metode provjere znanja su pismene i usmene.

1. Prisutnost i aktivnost na predavanjima
2. Pismeni/računski dio ispita-test,
3. Pismeni/teoretski dio ispita-test,
4. Individualni/grupni projekti/seminarski rad.
5. Završni ispit

18. Težinski faktor provjere:

Metode ocjenjivanja studenata obuhvataju slijedeće kriterije:

Prisustvo i aktivnost u nastavi do 10 bodova

Seminarski, timski radovi, eseji do 30 bodova

Testovi do 10 bodova.

Ukupan zbir predispitnih obaveza iznosi 50 bodova.

Završni ispit se polaže nakon odslušane nastave u zakazanim terminima. Maksimalan broj bodova stečenih na završnom ispitu iznosi 50 bodova.

Konačan uspjeh studenta nakon svih predviđenih oblika provjere znanja, vrednuje se i ocjenjuje sistemom uporedivim sa ECTS skalom ocjenjivanja kako slijedi:

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

- b) 9 (B) - iznad prosjeka, sa ponekom greškom, nosi 85-94 bodova;
c) 8 (C) - prosječan, sa primjetnim greškama, nosi 75- 84 bodova;
d) 7 (D) - općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima, nosi 65-74 bodova;
e) 6 (E) - zadovoljava minimalne kriterije, nosi 54-64 bodova;
f) 5 (F, FX) - ne zadovoljava minimalne kriterije, manje od 54 bodova.

19. Obavezna literatura:

1. Edin Delić, Forenzički inženjering i upravljanje rizicima, Tuzla, 2014. godine
2. Edin Delić, Inspekcije i istražni postupci sa osnovama upravljanja rizikom, nastavni materijali
3. ASM Handbook Vol 11; Failure Analysis and prevention, ASM International, 1996
4. Kenneth L. Carpet. Forensic Engineering, 2nd edition. CRC Press New York, 2001
5. Handbook of Environmental Management and Technology, 2nd edition, G.Burke, B.Singh, L.Theodore, Wiley Interscience, 2005
6. Randall K. Noon. Forensic Engineering Investigation. CRC Press, 2001
7. Thomas Kubic, Nicholas Petraco. Forensic science laboratory experiment manual and workbook. CRC Press 2003
8. Legislativa: Zakon o krivičnom postupku, Krivični zakon, Zakoni o inspekcijama i inspeksijskom nadzoru

20. Dopunska literatura:

21. Internet web reference:

<http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.html>
<http://www.nafe.org/>
<https://www.cranfield.ac.uk/courses/masters/forensic-engineering-and-science.html>

22. U primjeni od akademske godine:

2025/26

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

06.02.2025.