

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

ELEKTROMAGNETNO ZRAČENJE I ZAŠTITA

## 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:

## 7. Ograničenja pristupa:

## 8. Trajanje / semestar:

## 9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

## 10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program:

Inženjerstvo zaštite okoline, usmjerenje Zaštita na radu

## 12. Odgovorni nastavnik:

## 13. E-mail nastavnika:

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Sticanje znanja iz teorije makroskopskih elektromagnetnih polja, izvora elektromagnetnog zračenja, metoda proračuna, mjerenja i zaštite od elektromagnetnih zračenja.

**16. Ishodi učenja:**

Studenti će po odslušanom predmetu steći osnovna teorijska znanja elektromagnetnim poljima i elektromagnetnom zračenju kao i vještina za procjenu njihovog uticaja na čovjeka i okolinu.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Elektrostatičko polje. Kvazistacionarno strujno polje. Magnetostatičko polje. Magnetno polje stalnih struja. Elektromagnetna indukcija. Makroskopsko elektromagnetno polje. Vođeni elektromagnetni talasi. Opšti pojam antene i zračenje elektromagnetne energije. Primjena i zaštita od nejonizujućih zračenja: statička polja industrijske frekvencije, radio i TV frekvencija, satelitske i mobilne komunikacije, radarske frekvencije elektrotermija, osnovi laserske tehnike; standardi, norme i metode zaštite. Osnovi kvantnih zračenja: operator impulsa i energije; Bor-ov model atoma, Schroedinger-ova jednačina; potencijalna jama; tunel-efekat; sekundarno kvantovanje. Infracrvenotoplotno zračenje: osnovi kvantnih zračenja Kirchoff-ov zakon, Stefan-Boltzman-ov zakon, Vine-ov zakon, Plank-ov zakon; apsolutno crno i siva tijela; izvori zračenja; uticaj na čovjeka; primjene i metodi zaštite. Ultravioletno zračenje: izvori zračenja; uticaj na čovjeka i primene; Ultravioletno zračenje: izvori zračenja

**18. Metode učenja:**

Metode izvođenja nastave bazirane su multimedijalnim predavanjima i laboratorijskim vježbama. Na predavanjima se daju okviri problema i analiziraju činjenice i teorijski prilazi problemu, a na vježbama se nastava obavlja u interaktivnoj formi i kroz praktičan rad u okviru laboratorijskih vježbi. Metode izvođenja nastave podrazumjevaju aktivno učešće studenata, rad u laboratoriji i posjete proizvodnim i uslužnim organizacijama.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

U toku cijelog kursa, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i troje vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis predmetnog nastavnika.

- TESTOVI – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo i nosi 15 bodova (min. za prolaz 8 bodova). Testovi se izvode otprilike nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.
- LABORATORIJSKE VJEŽBE: student je u obavezi da odradi sve laboratorijske vježbe i na osnovu aktivnosti na vježbama može da ostvari maksimalno 25 bodova (min. za prolaz 12 bodova).
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na završnom ispitu je 30. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na završnom ispitu je 18. Završnom ispitu pristupaju svi studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova ili koji nisu zadovoljni ocjenom, a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položene sve testove.
- SEMINARSKI RAD STUDENTA: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa maksimalno 10 bodova (minimalno 6 bodova), koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene.

**20. Težinski faktor provjere:**

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz predispitne obaveze i polaganje završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina. Sadrži maksimalno 100 bodova, prema slijedećoj skali:

Urednost pohađanja nastave (P+V): 5 bodova

Aktivnost na laboratorijskim vježbama: 25 bodova

Testovi (teorija): 30 bodova

Seminarski rad: 10 bodova

Završni ispit: 30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

Petković DM i sar, (2009). Elektromagnetni talasi i zračenje. Niš, Fakultet zaštite na radu.  
Veličković D (1998). Elektromagnetna zračenja, 1. 2. i 3. Niš, Fakultet zaštite na radu.

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:**

2015/2016

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