

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FIZIKA U MEDICINSKOJ DIJAGNOSTICI I TERAPIJI

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

7

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

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Samo studenti Prirodno-matematičkog fakulteta odsjeka Fizika (usmjerenja: primijenjena fizika)

8. Trajanje / semestar:

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Fizika/Primijenjena fizika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Suad Kunosić, docent

13. E-mail nastavnika:

suad.kunosic@untz.ba

14. Web stranica:

[http://www.suadkunovic.com/bs/;](http://www.suadkunovic.com/bs/)

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Dati studentima teorijska i praktična znanja iz fizike u savremenoj radiodijagnostici i radioterapiji.
Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja iz fizike radiodijagnostike i radioterapije.

16. Ishodi učenja:

Studenti nakon odslušanog i položenog kursa treba da ovladaju i razumiju osnovne metode i tehnike koje se koriste u savremenoj radiodijagnostici i radioterapiji.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Ultrazvučni talasi u medicinskoj dijagnostici.
Elektromagnetni talasi u medicinskoj dijagnostici.
Dijagnostika rendgenskim zračenjem.
Kompjuterizovana tomografija.
Specijalni rendgenski uređaji.
Uvod u planiranje radioterapije.
Sistematika dozimetrijskih proračuna.
Izodozna distribucija.
Relevantni podaci za pacijenta, korekcije i postavke.
Oblik polja, kožna doza i separacija polja.
Kontrola kvaliteta u radioterapiji.

18. Metode učenja:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata; Redovno prisustvovanje i aktivno učešće u obradi predviđene građe. U svrhu razumjevanja pojedinih nastavnih jedinki za koje je potrebna upotreba eksperimentalne opreme dio nastave se može organizirati u laboratorijama za medicinsku dijagnostiku i radijoterapiju kliničkih ustanova.
- Kontinuirano učenje kroz rješavanje računskih problema i primjera nakon svakog predavanja.

Studenti su dužni da se strogo pridržavaju uputstava dobijenih od strane predmetnog nastavnika i osoblja medicinskih ustanova tokom praktičnog dijela nastave.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja studenata vrši se u toku nastave testovima i završnim ispitom. Rade se dva testa, seminar i završni ispit. Testovi se sastoje od pitanja i zadataka. Pitanja mogu biti i proračuni kako bi se provjerila sposobnost studenta da primjeni naučeno gradivo na aplikativnim primjerima. Završni ispit se sastoji iz niza pitanja i zadataka. Završni ispit je u pismenoj ili usmenoj formi, i sastoji se iz zadataka i pitanja koji obuhvataju cjelokupno gradivo odslušano tokom kursa. Student treba da odgovori na postavljena pitanja i zadatke iz svake oblasti pređene u okviru kursa. Ukoliko student ne položi završni ispit upućuje se na popravni ispit, a ako student ne položi popravni ispit upućuje se na dodatni popravni ispit. Popravni i dodatni popravni ispit se polaže u pismenoj formi po istom principu kao i završni ispit.

20. Težinski faktor provjere:

Završni ispit se sastoji iz niza pitanja i zadataka. Maksimalan broj bodova na svakom testu i na završnom ispitu je 100. Srednji broj bodova postignut na testovima i završnom ispitu računa se na sljedeći način: test ima težinu 2 a završni ispit težinu 5. Maksimalan broj bodova koji student može osvojiti odbranom seminarskog rada je 100 bodova sa težinskim faktorom 1. Broj bodova na provjerama znanja množi se sa odgovarajućim težinama i zbraja. Dobiveni zbir dijeli se sa 10 i tako se dobije srednji broj bodova.

Primjer: prvi test=80, drugi test= 70, seminarski rad (praktičan rad) 90, završni ispit =70

Ukupan broj bodova= $2 \times 80 + 2 \times 70 + 1 \times 90 + 5 \times 70 = 740$

Srednji broj bodova= $740 / 10 = 74$

Srednji broj osvojenih bodova na testovima, odbrani seminarskog rada i na završnom ispitu=74.

21. Osnovna literatura:

1. Masayuki Tanabe, Ultrasound Imaging, InTech, 2011.
2. E.B. Podgorsak. Radiation Oncology Physics. Vienna. International atomic energy agency (IAEA). 2005.
3. W. R. Hendee and E. R. Ritenour, Medical Imaging Physics. New York, NY: Wiley-Liss, Inc., fourth ed., 2002.
4. H. E. Johns and J. R. Cunningham, The Physics of Radiology. Springfield, IL: Charles C Thomas, fourth ed., 1983.
5. Nachiko Uchiyama and Marcelo Zanchetta do Nascimento (Suad Kunosic), Mammography – Recent Advances, ISBN: 978-953-51-0285-4, InTech, 2012.
6. M. G. Stabin, Fundamentals of Nuclear Medicine Dosimetry, New York, NY: Springer, February 2008.

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

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: