|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kolegija**  | Fizika | **P** | **S** | **V** | **ECTS** |
| 45 | 0 | 15 | 6 |
| **Studij**  | Radiološke tehnologije | **Šifra kolegija** | FIZ6751Z |
| **Nositelj kolegija**  | Ivica Levanat, dipl. ing., prof. visoke škole |
| **Nastavnici**  | Ivica Levanat, dipl. ing., prof. visoke škole |
| **Asistenti**  | Krunoslav Martinčić, dipl. ing. |
| **NASTAVNE JEDINICE** | **SATI** |
| **Predavanja**  | Svaka jedinica 2 školska sata, posljednja 3 sata.1. **Uvod.** Fizikalne veličine i jedinice. Brzina i ubrzanje.
2. **Pojam sile.** Newtonovi aksiomi i fundamentalne sile.
3. **Opis jednostavnih gibanja.** Gibanje po pravcu i kružnici, rotacija.
4. **Pojam rada.** Rad sile. Snaga.
5. **Energija.** Kinetička i potencijalna energija, zakon očuvanja.
6. **Električna sila i napon.** Električni naboji i Coulombova sila. Električno polje, potencijal i napon.
7. **Istosmjerna struja.** Električna struja, rad i snaga struje. Ohmov zakon, otpor vodiča.
8. **Magnetsko polje i sila.** Magnetsko polje ravnog vodiča i zavojnice. Lorentzova i Amperova sila.
9. **Elektromagnetska indukcija.** Faradayev zakon. Generatori, transformatori.
10. **Izmjenična struja.** Zavojnica i kondenzator u krugu izmjenične struje. Otpori izmjenične struje.
11. **Titranje.** Harmoničko titranje, električni titrajni krug. Rezonancija.
12. **Valovi.** Vrste. Brzina vala. Ogib i interferencija.
13. **Elektromagnetski valovi.** Fotoelektrični efekt, fotoni. Spektar elektromagnetskih valova.
14. **Građa atoma.** Bohrov model vodika, elektronske ljuske. Valna svojstva čestica.
15. **Specijalna teorija relativnosti.** Relativnost vremena i prostora.
16. **Materija i energija.** Ekvivalentnost mase i energije. Tvorba para i anihilacija.
17. **Radioaktivni raspad.** Vrste raspada, izomeri.
18. **Zakon radioaktivnog raspada**. Slučajni procesi, konstanta raspada i vrijeme poluraspada. Aktivnost.
19. **Radionuklidi.** Primordijalni i potomci, sekularna ravnoteža. Kozmogeni i umjetni radionuklidi.
20. **Izloženost prirodnom zračenju.** Kozmičko, iz tla, iz tijela, radon. Prirodna i letalna doza.
21. **Svojstva zvuka i ultrazvuka.** Brzina propagacije, atenuacija, decibeli. Refleksija i rezolucija.
22. **Ultrazvuk u dijagnostici.** Ultrazvučna sonda, emisija i detekcija signala. Modaliteti slike, Doppler.
 | 45 |
| **Vježbe**  | Laboratorijske (3 bloka po tri sata):1. Ohmov zakon i spojevi s otporima
2. Magnetske sile i elektromagnetska indukcija
3. Periodički i neperiodički valni oblici napona

Auditorne (6 sati): rješavanje numeričkih primjera i priprema za kolokvije. | 15 |
| **Obaveze studenta**  | * Polagati 2 pisana kolokvija
* Položiti sve laboratorijske vježbe (umjesto jedne može seminar)
* Nazočnost na najmanje 70% predavanja
 |
| **Literatura za kolegij** | Obvezna literatura:1. Jakobović, Z., Fizika zračenja, odabrana poglavlja za studij radiološke tehnologije, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2007.
2. Brnjas-Kraljević, J., Fizika za studente medicine. Zagreb: Medicinska naklada, 2001.

Dopunska literatura: 1. Levanat, I., Fizika za TVZ: Kinematika i dinamika, TVZ, Zagreb, 2010.
2. Young and Freedman, University Physics, Addison Wesley, San Francisco, 2007.
 |
| **Način održavanja ispita**  | Pismeni i usmeni. |
| **Dodatne informacije o kolegiju**  | **Ispitni rokovi:**Raspored ispitnih rokova objavljen je na mrežnim stranicama **Konzultacije:**Raspored konzultacija objavljen je na mrežnim stranicama **Nastava se održava prema rasporedu objavljenim na mrežnim stranicama studija.**  |