|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.** | | | | | | |