

Fizikalni pojavi v okolju (izr. prof. dr. Nikola Holeček)

Šifra predmeta: FI

Letnik: 2.

predavanj: 40

seminarji: 10

laboratorijske vaje: 20

ECTS: 7

Namen predmeta

Študent nadgradi srednješolsko znanje fizike v segmentih, ki so pomembni za pojave v okolju, na raven, ki se približuje ravni univerzitetnega študija na naravoslovnih in tehničnih fakultetah. Vaje v okviru fizikalnega praktikuma omogočijo študentu, da si zgradi prave predstave o naravnih dogajanjih, pri računskih vajah pa naj bi si pridobil sposobnost kvantitativne obravnave fizikalnih pojavov. Študentje bodo osvojili:

- razumevanje fizikalnih pojavov,
- sposobnost načrtovanja enostavnih meritev,
- sposobnost računske obravnave rezultatov meritev.

Vsebina predmeta:

Mehanika: kinematika, dinamika delca, togo telo in sistem teles, elastomehanika, mehanika tekočin in plinov, valovanje, zvočno valovanje.

Toplota Energijski zakon: toplota kot energija, specifična toplota, kalorimetrija, prevajanje toplote, idealni, realni plini, kapljevine, enačba stanja, termodinamske funkcije, difuzija v tekočinah in plinih, termodinamske krožne spremembe, toplotni stroji.

Elektrika in magnetizem: Coulombov zakon, električni tok in upor, magnetno polje, ki ga povzroča električni tok, nihajni krog, indukcija.

Atomska fizika: zgradba atoma, zgradba atomskega jedra, spekter elektromagnetnega valovanja, vidna svetloba, mikrovalovi, rentgenski žarki, alfa, beta in gama razpadi, detektorji sevanja, jedrske reakcije, cepitev in zlivanje jeder, jedrski reaktor.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, sodelovanje in konzultacije, seminarji, računske vaje, vaje fizikalnega praktikuma

Obveznosti študentov:

Pozitivno opravljen pisni izpit; opravljene vaje fizikalnega praktikuma in uspešno opravljena seminarska naloga (sestava, predstavitev in zagovor)

Literatura:

Ivan Kuščer, A. Moljk, T. Kranjc, J. Peternelj, Fizika za srednje šole, DZS, 1999.

J. Strnad: Fizika, 1. del – mehanika, toplota, 2. del – elektrika in optika, Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, 1995.

Young and Freedman, University physics with modern physics, Pearson International edition, 2006