

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)	Drugi ciklus		
	Naziv studijskog programa	Fizika u obrazovanju		
Naziv predmeta	FIZIKA JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA II			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
<b>PAP8621</b>	<b>IV</b>	<b>IZBORNI</b>	<b>6</b>	<b>2+2</b>
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	Cilj ovoga predmeta je dati studentima osnovna znanja iz procesa interakcije jonizirajućeg zračenja sa materijom i detekcije jonizirajućeg zračenja. Nakon odslušanog predmeta studenti bi trebali da: Razumiju osnove procesa koji dešavaju se pri interakciji jonizirajućeg zračenja sa materijom i osnovne principe detekcije jonizirajućih zračenja.			
Sadržaj predmeta				
<p>Interakcija fotona sa materijom:  Eksponencijalni zakon slabljenja. Linearni koeficijent slabljenja. Maseni, elektronski i atomski koeficijenti slabljenja. Transfer i apsorpcija energije. Koherentno i nekoherentno rasijanje. Fotoelektrični efekat.  Thomsonovo (klasično) rasijanje. Rayleightovo (koherentno) rasijanje. Comptonovo (nekoherentno) rasijanje. Vjerovatnost Comptonovih sudara (Klein-Nishina koeficijent). Produkcija parova elektron-pozitron. Energetska distribucija elektrona i pozitrona nastalih pri produkciji parova.  Ukupni koeficijent slabljenja. Ukupni koeficijent transfera i apsorpcije energije.  Interakcija naelektrisanih čestica sa materijom:  Interakcija teških naelektrisanih čestica sa materijom. Zaustavna moć. Braggov pik.  Interakcija elektrona sa materijom. Srednja snaga zaustavljanja. Linearni transfer energije (LET). Monte Carlo simulacije.  Rang (domet) čestice, zavisnost od energije, naboja, mase. Brag – Kleemanovo pravilo.  Opća svojstva i princip rada detektora jonizirajućih zračenja. Gasni detektori. Tečni detektori. Čvrsti detektori. Spektrometri jonizirajućeg zračenja.  Prolazak neutrona kroz materiju.</p>				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	60	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	90	Parcijalni ispiti	40	
		Seminarski rad	20	
Ukupno	150	Završni ispit	40	
		Ukupno	100	
Literatura				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Samek, L. Saračević, A. Lagumdžija, Fizika jonizirajućih zračenja, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2010</li> <li>2. A. Lagumdžija, D. Samek, R. Musemić, Fizika jonizirajućih zračenja u primjeni, PMF Univerziteta u Sarajevu 2010</li> <li>3. Nastavni materijali sa e-nastave</li> <li>4. H. Johns, J. Cunningham, The physics of radiology, Charles C Thomas Publisher, Springfield, Illinois 1983</li> <li>5. E. B. Podgorsak, Radiation oncology physics, IAEA 2005</li> <li>6. S. N. Ahmed, Physics &amp; engineering of radiation detection, 2nd edition, Elsevier 2015</li> </ol>				
Napomene				
Student mora osvojiti minimalno 22 boda na parcijalnim ispitima da bi imao pravo izaći na završni ispit. Da bi student uspješno položio, na završnom ispitu mora osvojiti minimalno 22 boda, a ukupan zbir bodova mora biti minimalno 55.				