

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		II ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	FIZIKA JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA I			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PAP7521	I	IZBORNI	5	2+2
Nosilac programa	Prof. dr. Azra Gazibegović - Busuladžić			
Cilj i očekivani ishodi učenja	Cilj ovoga predmeta je studentima produbiti osnovna znanja iz nuklearne fizike kao baze za dalji studij medicinske radijacione fizike. Nakon odslušanog predmeta studenti bi trebali da: -Razumiju osnove procesa na nivou atomske jezgre i uvjete njene stabilnosti, mehanizme emisije jonizirajućeg zračenja i primjene istog u tehnici i medicini.			
Sadržaj predmeta				
<p>Struktura atomske jezgre. Nuklearne sile. Uvjeti stabilnosti jezgre. Model kapljice, Bethe-Weizsackerova formula. Ispitivanje beta stabilnosti Bethe-Weizsackerovim modelom. Tehnecij i Prometij. Model ljuski, magični brojevi. Drugi modeli jezgra.</p> <p>Radiaktivnost: Zakon radioaktivnog raspada. Radioaktivni nizovi. Sekularna i transientna radioaktivna ravnoteža. Lančani (razgranati) radioaktivni raspad. Prirodni i vještački izvori jonizirajućeg zračenja. Produkcija i korištenje radionuklida.</p> <p>Alfa raspad: Teorija alfa emisije. WBK metoda. Geiger-Nuttalovo pravilo.</p> <p>Beta raspad: Beta plus i beta minus raspad, zakoni očuvanja pri beta raspadu. Narušenje parnosti. Fermijeva teorija beta raspada. Elektronski zahvat.</p> <p>Gama raspad: osnove teorije gama prijelaza. Zabranjeni prelazi. Interna konverzija i Augerovi elektroni.</p> <p>Nuklearne reakcije. Presjek nuklearne reakcije. Fisija. Fuzija.</p> <p>Nastanak i osobine X-zračenja: Spektar X-zračenja. Karakteristično i bijelo X-zračenje.</p>				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	60	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	55	Parcijalni ispiti	40	
Pisani radovi	10	Seminarski rad	20	
Ukupno	125	Završni ispit	40	
		Ukupno	100	
Literatura				
<p>1. D. Samek, L. Saračević, A. Lagumdžija, Fizika jonizirajućih zračenja, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2010</p> <p>2. A. Lagumdžija, D. Samek, R. Musemić, Fizika jonizirajućih zračenja u primjeni, PMF Univerziteta u Sarajevu 2010</p> <p>3. Nastavni materijali sa e-nastave</p> <p>Preporučena literatura:</p> <p>1. H. Johns, J. Cunningham, The physics of radiology, Charles C Thomas Publisher, Springfield, Illinois 1983</p> <p>2. E. B. Podgorsak, Radiation oncology physics, IAEA 2005</p> <p>3. S. N. Ahmed, Physics & engineering of radiation detection, 2nd edition, Elsevier 2015</p>				
Napomene				
Student mora osvojiti minimalno 22 boda na parcijalnim ispitima da bi imo 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.				