

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Drugi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	FIZIKA JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA I			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
<b>PAP7521</b>	<b>III</b>	<b>IZBORNI</b>	<b>5</b>	<b>2+2</b>
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	<p>Cilj ovoga predmeta je studentima produbiti osnovna znanja iz nuklearne fizike kao baze za dalji studij medicinske radijacione fizike.</p> <p>Nakon odslušanog predmeta studenti bi trebali da:</p> <p>-Razumiju osnove procesa na nivou atomske jezgre i uvjete njene stabilnosti, mehanizme emisije jonizirajućeg zračenja i primjene istog u tehnici i medicini.</p>			
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	65	Parcijalni ispiti	40	
		Seminarski rad	20	
Ukupno	125	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				
<p>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.</p>				