

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		II ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika	
Naziv predmeta	FIZIKA U RADIOTERAPIJI			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PAP9631	II	IZBORNI	6	2+2
Nosilac programa	Prof. dr. Mustafa Busuladžić			
Cilj i ishodi učenja	Cilj: dati studentima detaljna teorijska i praktična znanja iz fizike u savremenoj radioterapiji, te pripremiti studente za samostalan rad kao medicinske fizičare. Ishodi: ovladati i razumjeti savremene metode i tehnike koje se koriste u kliničkoj radioterapiji, te ih primijeniti u svakodnevnoj medicinskoj praksi			
Sadržaj predmeta				
<p>1. Uvod. Mjerenje apsorbirane doze: Apsorbirana doza. Veza između KERMA-e, ekspozicijske doze i apsorbirane doze. Proračun apsorbirane doze iz ekspozicijske doze; Kalibracijski protokol za megavoltni snop; Transfer apsorbirane doze iz jednog medija u drugi; Vježbe</p> <p>2. Distribucija doze i analize rasijanja: Fantomi; Distribucija doze po dubini; Procentualna dubinska doza i zavisnost od parametara snopa; Sistematika dozimetrijskih proračuna; Proračuni za linearni akcelerator (SSD i izocentrična tehnika); Proračuni za Co-60; Polja nepravilnog i asimetričnog oblika; Vježbe</p> <p>3. Planiranje tretmana. Izodozna distribucija; Izodozni dijagram; Mjerenje izodoznih krivih; Parametri izodoznih krivih; Klinasti filteri; Utjecaj kvalitete snopa; Kombiniranje polja zračenja; Opozitna polja; Tehnika sa tri polja; Specijalna polja; Tehnike sa korištenjem klinova; Radioterapija sa snopom modulirajućeg intenziteta (IMRT), volumetrijska lučna terapija (VMAT); zračenje cijelog tijela (TBI), stereotaksijska radioterapija i radiohirurgija (SBRT i SRS), radioterapija vođena slikom (IGRT), gama-nož, Simulacija i verifikacija tretmana; Vježbe</p> <p>4. Terapija elektronskim snopom: Elektronske interakcije; Brzina gubljenja energije; Rasijanje elektrona; Određivanje apsorbirane doze; Kalibracija radijacijskog izlaza; Distribucija doze po dubini; Karakteristike kliničkog elektronskog snopa; Planiranje tretmana; Totalno ozračivanje kože; Tehnika velikog polja; Vježbe</p> <p>5. Osnove brahiterapije: Radioaktivni izvori; Konstrukcija i zaštita izvora u brahiterapiji; Dozni limiti i rizici; Linearni izvori; Kalibracija brahiterapijskih izvora; Brahiterapija u ginekologiji; Dozimetrija usadaka u brahiterapiji; Specijalne tehnike; Vježbe</p> <p>6. Kontrola kvalitete u radioterapiji: Planiranje strukture i broja zaposlenih radnika; Oprema; Dozimetrijska tačnost; Testovi prihvatljivosti; Periodična kontrola kvalitete; Vježbe.</p>				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	60	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	80	Prva provjera znanja	45	
Ostalo	10	Završni ispit	45	
Ukupno	150	Aktivnost	10	
		Ukupno	100	
Literatura				
<p>1. Pdgoršak EB, editor. Review of Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students. Vienna, Austria: IAEA; 2005.</p> <p>2. Johns HE, Cunningham JR. The Physics of Radiology. 4th ed. Springfield, IL: Charles C Thomas; 1983.</p>				
Napomene				
Vježbe na predmetu se obavljaju na Kliničkom centru Univerziteta u Sarajevu.				