

## IZVEDBENI PLAN NASTAVE

Naziv kolegija	Radiobiologija i zaštita od zračenja		P	S	V	ECTS
			45		15	
Studij	Radiološka tehnologija	Šifra kolegija				
Nositelj kolegija	Prof. dr sc. Zoran Brnić					
Nastavnici	Prof. dr sc. Zoran Brnić (22 h predavanja = 44 norma sata) (9h vježbi × 5 grupa studenata = 45 norma sati) Prof. dr sc. Dragan Kubelka (23 h predavanja = 46 norma sati) dr. sc. Tomislav Krpan (6h vježbi × 5 grupa studenata = 30 norma sati)					
Asistenti						
<b>NASTAVNE JEDINICE</b>					<b>SATI</b>	
Predavanja	<i>Uvodno predavanje. Izvori zračenja. Cilj i smisao zaštite od zračenja u medicini. Povijesni razvoj zaštite od zračenja.</i>				4	
	<i>Fizika zračenja: zračenje, ionizacijska zračenja, interakcija zračenja i tvari, apsorpcija zračenja, raspršenje zračenja, širenje zračenja kroz prostor, mjerenje zračenja, smisao pojedinih vrsta doza</i>				3	
	<i>Radiokemija: izravni i neizravni učinci zračenja na osjetljive molekule, radioliza vode, oštećenje nukleinskih kiselina i ostalih bioloških molekula zračenjem, oštećenje gena i kromosoma zračenjem</i>				4	
	<i>Osnove radiobiologije: Temeljni zakon radiobiologije, radiosenzitivnost tkiva, čimbenici koji utječu na učinak zračenja, ovisnost učinka o dozi zračenja – stohastička i deterministička oštećenja, osobine biološkog djelovanja zračenja</i>				3	
	<i>Rani učinci zračenja: akutno ozračenje cijelog tijela – radijacijski sindromi, oštećenja kože zračenjem, oštećenje koštane srži zračenjem, oštećenje gonada zračenjem, citogenetska oštećenja</i>				4	
	<i>Kasni učinci zračenja: kronična oštećenja kože, oka, koštane srži i gonada zračenjem, maligne bolesti uzrokovane zračenjem, utjecaj zračenja na reprodukciju, opće skraćanje životnog vijeka zbog zračenja, procjena rizika kroničnih oštećenja uzrokovanih zračenjem, radiogenetika – mutacije uzrokovane zračenjem</i>				3	
	<i>Osnovna načela zaštite od zračenja: vrijeme – udaljenost – štitovi, granice doza izlaganja profesionalnog osoblja i pučanstva</i>				2	

## IZVEDBENI PLAN NASTAVE

	<i>Trudnoća i izloženost zračenju: teratogeneza, trudnoća i profesionalna izloženost zračenju, izlaganje trudnih pacijentica zračenju</i>	3
	<i>Fizikalno-tehnički aspekti zaštite od zračenja: građevinske i arhitektonske značajke rentgenskih dvorana i odjela, tehničke značajke rtg-uređaja važne za zaštitu od zračenja,</i>	3
	<i>Detektori zračenja i dozimetri, načela dozimetrije</i>	3
	<i>Izloženost zračenju profesionalnog osoblja u pojedinim granama radiologije, izloženost zračenju pacijenata kod pojedinih pretraga</i>	3
	<i>Zaštita od zračenja radiološkog osoblja, načela zaštite pacijenata od zračenja (opravdanost-optimalizacija-ograničenja)</i>	2
	<i>Zakonodavni okviri zaštite od zračenja</i>	4
	<i>Posebni aspekti zaštite od zračenja kod radiografija i dijaskopija</i>	2
	<i>Posebni aspekti zaštite od zračenja kod kompjuterizirane tomografiji i u pedijatrijskoj radiologiji</i>	2
<b>Seminari</b>		
<b>Vježbe</b>	<i>Fizika zračenja: zračenje, ionizacijska zračenja, interakcija zračenja i tvari, apsorpcija zračenja, raspršenje zračenja, širenje zračenja kroz prostor, mjerenje zračenja, smisao pojedinih vrsta doza</i>	1
	<i>Osnove radiobiologije: Temeljni zakon radiobiologije, radiosenzitivnost tkiva, čimbenici koji utječu na učinak zračenja, ovisnost učinka o dozi zračenja – stohastička i deterministička oštećenja, osobine biološkog djelovanja zračenja</i>	1
	<i>Kasni učinci zračenja: kronična oštećenja kože, oka, koštane srži i gonada zračenjem, maligne bolesti uzrokovane zračenjem, utjecaj zračenja na reprodukciju, opće skraćenje životnog vijeka zbog zračenja, procjena rizika kroničnih oštećenja uzrokovanih zračenjem, radiogenetika – mutacije uzrokovane zračenjem</i>	1
	<i>Osnovna načela zaštite od zračenja: vrijeme – udaljenost – štitovi, granice doza izlaganja profesionalnog osoblja i pučanstva</i>	2

## IZVEDBENI PLAN NASTAVE

	<i>Trudnoća i izloženost zračenju: teratogeneza, trudnoća i profesionalna izloženost zračenju, izlaganje trudnih pacijentica zračenju</i>	1
	<i>Fizikalno-tehnički aspekti zaštite od zračenja: građevinske i arhitektonske značajke rentgenskih dvorana i odjela, tehničke značajke rtg-uređaja važne za zaštitu od zračenja,</i>	1
	<i>Detektori zračenja i dozimetri, načela dozimetrije</i>	1
	<i>Izloženost zračenju profesionalnog osoblja u pojedinim granama radiologije, izloženost zračenju pacijenata kod pojedinih pretraga</i>	1
	<i>Zaštita od zračenja radiološkog osoblja, načela zaštite pacijenata od zračenja (opravdanost-optimalizacija-ograničenja)</i>	2
	<i>Posebni aspekti zaštite od zračenja kod radiografija i dijaskopija</i>	2
	<i>Posebni aspekti zaštite od zračenja kod kompjuterizirane tomografiji i u pedijatrijskoj radiologiji</i>	2
<b>Obaveze studenta</b>	Nazočnost na nastavi od najmanje 80% satnice Ativno sudjelovanje u vježbama koje se sastoje od rješavanja zadataka na kraju nekih nastavnih jedinica (dr. sc. Tomislav Krpan) Polaganje kolokvija vježbi prije pristupanja ispitu	
<b>Literatura za kolegij</b>	bilješke s predavanja Skripta: Brnić, Hebrang: Osnove radiobiologije i zaštite od zračenja	
<b>Način održavanja ispita</b>	Pismeni ispit	
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	<b>Ispitni rokovi</b> Raspored ispitnih rokova objavljen je na mrežnim stranicama <b>Konzultacije</b> Raspored konzultacija objavljen je na mrežnim stranicama Prezentacije predavanja objavljene su na web stranici <b>Nastava se održava prema rasporedu objavljenim na mrežnim stranicama studija.</b>	