

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ			Логотип факултета/ академије - центрирати		
	Технолошки факултет					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	ЗРАЧЕЊЕ И ЗАШТИТА ОД ЗРАЧЕЊА					
Катедра	Катедра за инжењерство заштите животне средине – Технолошки факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
04-2-085-7	изборни	VII	3			
Наставник/ -ци	др Борис Лончар, редовни професор					
Сарадник/ -ци	др Борис Лончар, редовни професор					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀¹		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	0	30	15	0	1,0
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15 + 1*15 + 0*15 = 45			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*1+1*15*1+0*15*1=45			
Укупно оптерећење предмета 45+45=90 сати семестрално						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са различитим изворима зрачења, ефектима зрачења и дозиметријским величинама и јединицама 2. Савладавање метода детекције зрачења и коришћења различитих детектора зрачења, посебно ГМ бројача 3. Могућност примене основних принципима заштите од зрачења 4. Примена програма заштите од зрачења у својству корисника извора зрачења или особе одговорне за заштиту од зрачења у условима лабораторијске, медицинске и индустријске примене, као и у области заштите животне средине. 					
Условљеност						
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски рад					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Појам зрачења. Јонизујуће и нејонизујуће зрачење. Електромагнетни спектар. Дефиниција излагања (експозиционе дозе), јединице. 2. Извори јонизујућег зрачења. Радиоактивни извори. Генератори јонизујућег зрачења. 3. Радиоактивност. Врсте радиоактивног зрачења. Алфа, бета и гама зрачење. Природна и вештачка радиоактивност. Радиоактивни низови. Закони радиоактивног распада. Активност. 4. Интеракције јонизујућег зрачења са материјом. Наелектрисане честице, неутрони, фотонске интеракције. Начин јонизације, губитак енергије, дoмет у материји, значај за заштиту од зрачења. Предаја енергије. Апсорбована доза. Јединице. Дозиметрија. Дозиметријске карактеристике радиоактивних извора. Дозиметријске карактеристике генератора зрачења. 5. Ефекти јонизујућег зрачења у материји. Детекција и мерење јонизујућег зрачења. Сцинтилациони бројачи, дозиметри, спектрометри. Гасни детектори: јонизациона комора, ГМ бројач, пропорционални бројачи. Лична дозиметрија: ТЛД, филм и електронски дозиметри. 6. Радиоактивна контаминација и озрачивање. Отворени и затворени извори. Извори контаминације. Спољашње и унутрашње излагање. Деконтаминација. 7. Природни радионуклиди. Путеви миграције природних радионуклида. Контаминација и контрола животне средине. Заштита од радона. 8. Примена јонизујућег зрачења у индустрији, пољопривреди, науци и образовању. Примена зрачења у медицини. 9. Историјат и развој заштите од зрачења. Изложеност човека разним изворима зрачења. Биолошки ефекти зрачења. Појам радијационог ризика. Заштита од зрачења и јавност. Циљ заштите од зрачења. "ДЕ МИНИМИС" проблем. 10. Радијационе величине и јединице. Еквивалентна и ефективна доза. 11. Концепт граничних доза. Подела према начину излагања на професионално, медицинско и излагање становништва. Процена озрачености. 12. Техничка заштита. Подела простора на забрањену, контролисану и надгледану зону. Шилдинг. Пролаз зрачења кроз заштитне материјале. Апсорпција и расејање. БУИЛД УП фактор. 					

	Избор материјала, прорачун и пројектовање заштитних екрана (зидова). Оптимизација заштите од зрачења. Савремени концепт заштите - систем ограничавања дозе. 13.Препоруке и стандарди заштите од зрачења у свету. ИЦРП, ИАЕА, БСС. Развој инфраструктуре заштите од зрачења код нас. Правна регулатива заштите од зрачења код нас и њена хармонизација са ЕУ. 14.Проблем и третман радиоактивног отпадног материјала (РАО) код нас и у свету. 15.Радијациони акциденти.			
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Jacob Shapiro	Radiation Protection, Harvard University Press	2002		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
G. F. Knoll	Radiation Detection and Measurement, John Wiley & Sons, Inc.	1999		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		6	6%
	семинарски рад		14	14%
	колоквијум 1		25	25%
	колоквијум 2		25	25%
	Завршни испит			
	завршни испит (писмени)		30	30%
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	www.tfzv.ues.rs.ba			
Датум овјере				