



Студијски програм: Основне струковне студије радиолошке технологије
Назив предмета: Физика у радиологији, дозе и радиолошка заштита
Наставник: Наташа М. Тодоровић, Остојић В. Јелена
Статус предмета: обавезан
Број ЕСПБ: 8
Услов: -
<p>Циљ предмета:</p> <p>Упознавање са основама радијационе физике, са основама примене јонизујућих зрачења у медицини и биолошким ефектима јонизујућих зрачења у контексту примене јонизујућег зрачења у медицини.</p> <p>Познавање основних принципа заштите од јонизујућих зрачења и одговарајуће националне и међународне регулативе.</p> <p>Познавање основа детекције јонизујућих зрачења, познавање дозиметријских величина и јединица.</p> <p>Познавање примене јонизујућих зрачења у медицини у складу са основним принципима заштите од зрачења.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>Након одслушане наставе студенти ће стећи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знања о основним појмовима из области радијационе физике - знања о примени јонизујућих зрачења у медицини у складу са основних принципима заштите од зрачења - знања о ефектима јонизујућих зрачења у контексту примене у медицини - практичне вештине релевантне за заштиту пацијената, професионално изложених лица и становништва приликом примене извора зрачења у медицини
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Врсте и извори зрачења у медицини. Интеркација зрачења са материјом. - Радијационе величине и јединице у заштити од зрачења - Основни принципи заштите од зрачења. Међународни систем заштите од зрачења и законска регулатива. - Биолошки ефекти јонизујућих зрачења - Детекција и мерење јонизујућих зрачења. Врсте дозиметара. Основи метрологије јонизујућих зрачења. - Заштита од спољашњег излагања - Интерна дозиметрија - Заштита од зрачења за посебне популационе групе - Заштита од зрачења у дијагностичкој и интервентној радиологији: фактори који утичу на дозу и квалитет слике, заштита професионално изложених лица, заштита пацијената у радиографији, флуороскопији, интервентним процедурама у радиологији и кардиологији, мамографији, стоматолошкој радиологији, одређивање дозе за пацијенте, дијагностички референтни нивои, осигурање и контрола квалитета - Заштита од зрачења у радиотерапији: заштита у терапији екстерним сноповима, заштита у брахитерапији, дизајн радиотерапијских јединица и прорачун дебљине заштитних баријера, заштита професионално изложених лица, превенција акцидента у радиотерапији, заштита становништва - Заштита од зрачења у нуклеарној медицини: дизајн и организација одељења за нуклеарну медицину, заштита од зрачења у дијагностичкој и терапеутској примени радионуклида и хибридном имиџингу, одређивање дозе за пацијенте, дијагностички референтни нивои, осигурање и контрола квалитета, управљање радиоактивним отпадом, потенцијална излагања и заштита становништва - Практични аспекти и организација заштите од зрачења у медицини - Законска регулатива из области заштите од зрачења. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Упознавање са особинама снопа рангенског зрачења и утицај различитих фактора на дозу и квалитет слике - Заштита професионално изложених лица, одређивање дозе, утицај расејаног зрачења и ефекат личних и колективних заштитних средстава - Доза и квалитет слике у различитим дијагностичким модалитетима - Дизајн и структурална заштита у дијагностичкој радиологији, нуклеарној медицини и радиотерапији
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostic Radiology Physics. A Handbook for Teachers and Students. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2014 2. Radiation Oncology Physics. A Handbook for Teachers and Students. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2006 3. Nuclear Medicine Physics. A Handbook for Teachers and Students. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2014



4. Martin JE. Physics for Radiation Protection, 3rd Edition, Wiley, 2013			
5. Станковић ЈБ, Милошевић НТ. Основи радиолошке физике, Београд 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 60	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе: Предавања. Интерактивна настава; <i>Power Point Presentations</i> ; Вежбе и демонстрације;			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	15	усмени испит	10
колоквијум-и	25		
семинар-и	20		