

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Студијски програм/студијски програми: Инжењерство заштите на раду			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
Назив предмета: ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ЗРАЧЕЊА			
Наставник: др Дејан Д. Крстић, ванр. проф.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: -			
Циљ предмета: Стицање теоријских и практичних знања која су потребна за истраживање проблематике електромагнетних зрачења у радној средини.			
Исход предмета: Знања која омогућавају проналажење оптималних начина заштите у радној средини од дејства електромагнетних поља и зрачења од техничких извора зрачења у овласти нејонизујућих (УВ, ИЦ, електричних зрачења у опсегу НФ и ВФ) и јонизујућих зрачења (редгенска и нуклеарна) .			
– Квантно корпускуларна електромагнетна зрачења: Дуализам честица-талас. Квантни модели атома, Потенцијална јама; тунел-ефекат; секундарно квантовање. Опште особине таласних функција и својствених вредности енергије. Принцип суперпозиције. Ортонормираност. Шредингерова једначина. Еволуција таласне функције у времену. Једначина континуитета. Линеарни оператори. Једно-дво и тродимензиона Шредингерова једначина. Линеарни хармонијски осцилатор Квантна теорија момента количине кретања. Приближне методе. Теорија пертурбација. Варијациони методи. Нумерички методи. – Топлотна зрачења: Мерење, нормирање, извори зрачења; утицај на човека; примене и методи заштите. Методе истраживања у техници коришћењем топлотног зрачења, термографија. – Ултравиолетно зрачење: извори зрачења; утицај на човека и примене; штетна дејства; нормирање и методи заштите; Гермицидно дејство УВ зрачења. Примена УВ зрачења у дезинфекцији у привреди и медицини, – Јонизујуће зрачење: закон апсорпције; дозе и дозиметрија јонизујућег зрачења. Х-зрачење (рентгенско) и индустрији и медицини; Оптимизација заштите од зрачења, птимизација. Оптимизација и глобална оптимизација. Програм контроле и осигурања квалитета. Мерење и заштита од јонизујућих зрачења. – Макроскопско електромагнетно поље електричних уређаја: антене и зрачење електромагнетне енергије, Извори електромагнетних зрачења ниских учестаности, и високих учестаности . Моделирање процеса простирања електромагнетних поља, продирање електромагнетних таласа у грађевинске објекте и биолошке организме. – Биолошки ефекти утицаја електромагнетних поља на живе системе, биолошко штетно дејство на биолошке системе, животиње и људе. Стандардизовање величина електромагнетног поља. – Континуални мониторинг електромагнетних зрачења, електромагнетна компатибилност, утицај електромагнетних зрачења на технолошке и комуналне системе, начини отклањања електромагнетних сметњи у комуналним системима.			
Препоручена литература: • Elektromagnetika, Jovan Surutka, Građevinska knjiga, Beograd, 1999. • Elektromagnetika, D.M.Veličković, Elektronski fakultet u Nišu, Niš, 1999. • Elektrostatičko polje, Dejan Petković, Fakultet zaštite na radu, Niš, 2005. • Numerical Methods in Electromagnetism, M.V.Chari, S.Salon, Academic Press, London, 2000. • Electromagnetic waves and Antenas, Sophocles Orfanidis, Rutgers, 2008 • Antenas and propagation for body-centric wireless communication, Peter Hall, Yang Hao, Artech house, Boston, 2006. • Biological Efect of Electromagnetical fields, Peter Staroulakis, Springer, Berlin, 2003. • Antene i prostiranje radio talasa, Momčilo Dragović, Akademska Misao, Beograd, 2008. • Standard Handbook of Electrical Engineering, Donald Fink, Wayne Beaty, Mc Graw –Hill, 2007. • Electromagneticbiology and Medicine, Abraham Liboff, Joseph Salvatore, Taylor &Frances, 2005.			
Број часова активне наставе: 6		Предавања: 4	
Студијски истраживачки рад: 2			
Методе извођења наставе: Предавања са презентацијом; Семинари; Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
семинарски рад	20	усмени испит	20
презентација пројекта	15		
колоквијум	15		