

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)	Управљање системима		
Врста и ниво студија	Основне академске студије		
Назив предмета	Електромагнетика-одабрана поглавља		
Наставник (за предавања)	Цветковић Ж. Злата, Вучковић Н. Ана		
Наставник/сарадник (за вежбе)	Николић З. Бојана		
Наставник/сарадник (за ДОН)	Јовановић Б. Драгана		
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов			
Циљ предмета	Циљ предмета је да студент употпуни претходно стечено знање из области електрицитета и магнетизма, научи да користи најчешће примењиване аналитичке и нумеричке методе за прорачун ЕМ поља, као и да се упозна са постојећим софтвером за решавање практичних проблема из области електромагнетике.		
Исход предмета	Студенти који успешно савладају градиво на предмету биће оспособљени за даље праћење наставе из ужестручних предмета на студијама. Студент је обучен да може да реши основне инжењерске проблеме који захтевају знања електромагнетике и да разуме принципе рада уређаја базираних на својствима ЕМ поља, који су од великог значаја у модерним комуникационим технологијама. Затим, да предвиди ЕМ поље у његовој околини. У стању је да разуме перформансе уређаја и његову компатибилност са другим уређајима, као и да процени безбедност његовог коришћења.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Маквелове једначине у интегралном и диференцијалном облику. Максвелове једначине у комплексном домену. Електромагнетне особине средине. Гранични услови. Електростатика. Стационарно и временски променљиво електромагнетно поље. Аналитички методи за прорачун ЕМ поља – метод раздвајања променљивих, коришћење функција комплексне променљиве (конформно пресликавање). Нумерички методи за прорачун ЕМ поља - метод коначних разлика, метода коначних елемената (FEM), метода коначних разлика у временском домену (FDTD), метод еквивалентне електроде (EEM). Потенцијали електромагнетног поља у хомогеним срединама. Поинтингова теорема. Равански електромагнетни таласи (у вакууму, диелектрицима, несавршеним проводницима, феритима и слојевитим срединама). Поларизација поља. Простирање ЕМ таласа. Френелови коефицијенти. TEM, TE и TM вођени таласи. Електромагнетско зрачење и антене.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Маквелове једначине у интегралном и диференцијалном облику. Максвелове једначине у комплексном домену. Електромагнетне особине средине. Гранични услови. Електростатика. Стационарно и временски променљиво електромагнетно поље. Аналитички методи за прорачун ЕМ поља – метод раздвајања променљивих, коришћење функција комплексне променљиве (конформно пресликавање). Нумерички методи за прорачун ЕМ поља - метод коначних разлика, метода коначних елемената (FEM), метода коначних разлика у временском домену (FDTD), метод еквивалентне електроде (EEM). Потенцијали електромагнетног поља у хомогеним срединама. Поинтингова теорема. Равански електромагнетни таласи (у вакууму, диелектрицима, несавршеним проводницима, феритима и слојевитим срединама). Поларизација поља. Простирање ЕМ таласа. Френелови коефицијенти. TEM, TE и TM вођени таласи. Електромагнетско зрачење и антене.		
Литература			
1	D. M. Veličković: Elektromagnetika - prva sveska, Elektronski fakultet, Niš, 2004.		
2	D. M. Veličković i saradnici: Zbirka rešenih ispitnih zadataka iz Elektromagnetike, Elektronski fakultet, Niš, 2000.		
3	D. M. Veličković, F. H. Uhlmann, K. Brandisky, R. D. Stancheva, H. Brauer: □ Fundamentals of Modern Electromagnetics for Engineering, TU Ilmenau, Germany, 2005.		
4	J. V. Surutka: Elektromagnetika, Akademska misao, Osmo izdanje, Beograd, 2006.		
5	B. Notaroš, V. Petrović, M. Ilić, A. Djordjević, B. Kolundžija, M. Dragović: Zbirka ispitnih pitanja i zadataka iz elektromagnetike, Akademska misao, Beograd, 2002.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
2	2	1	0
Остали часови	0		
Методе извођења наставе	Настава се изводи у виду предавања и аудитивних вежби. Осим рада на табли приказују се мултимедијалне презентације, фотографије и видео клипови. Консултације.		

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
колоквијуми	20		
семинари			