

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала, Радиокомуникациони инжењеринг и технологије		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Пакетске комуникације		
Наставник (за предавања)		Драча Љ. Драган, Миловић М. Даниела		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Панајотовић С. Александра		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни	
Услов				
Циљ предмета	Од теоријских основа пакетских техника преноса до практичне реализације IP телефоније.			
Исход предмета	Теоријска знања; Овладавање употребом одговарајућих програмских симулација.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Преглед пакетских техника преноса. Интернет (IP) телефонија: компоненте мрежне архитектуре и квалитет сервиса. Протоколи за сигнализацију: H.323, SIP, MGCP и MEGACO (H.248). Реализација преноса говора преко пакетских мрежа: VoIP, VoATM, VoFR, VoMPLS, VoHSPA, VoLTE. Пренос факса преко IP мреже (FoIP). Пренос видео сигнала преко пакетске мреже: IPTV стандардизација. IMS мултимедијални сервис.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Решавање практичних проблема на рачунским вежбама. Рад у различитим софтверским пакетима.			
Литература				
1	R.Horak: "Telecommunications and Data Communications Handbook", John Wiley, 2007.			
2	D.J.Wright: "Voice over Packet Networks", John Wiley, 2001.			
3	O.Hersent: "IP Telephony: Deploying VoIP Protocols and IMS Infrastructure", Jhn Wiley, 2011.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методе извођења наставе	Предавања; Рачунске вежбе; Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава	10	усмени испит		20
колоквијуми	20			
семинари	20			

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала, Радиокомуникациони инжењеринг		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Студијски истраживачки рад 1		
Наставник (за предавања)		Руководилац изборног подручја - модула за сваки модул		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		7	Статус предмета (обавезни/изборни)	
				Обавезни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу, студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању.			
Исход предмета	Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања проучавањем различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате проблематике. Практичном применом стечених знања код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Формира се појединачно у складу са потребама предмета првог семестра мастер академских студија, њиховом сложености и структуром. Део наставе на предметима се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студент према својим афинитетима и склоностима бира област студијског рада односно предметног наставника са листе наставника на студијском програму који му дефинише конкретан задатак. Студент проучава стручну литературу, стручне и научне радове који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка или пак изводи одређене експерименте у лабораторији. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања, организацију и извиђење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, израду семинарског рада из уже научно наставне области којој припада тема самосталног истраживачког рада.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
0	0	0	10	
Методе извођења наставе	Предметни наставник саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да семинарски рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком користећи предложену литературу. Током израде рада, предметни наставник може давати додатна			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	50			

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала, Радиокомуникациони инжењеринг и технологије		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Стручна пракса		
Наставник (за предавања)		Руководилац изборног подручја - модула за сваки модул		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	3	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни	
Услов				
Циљ предмета	Упознавање са процесом рада у предузећу у коме се стручна пракса обавља, његових циљева и организационих јединица. Упознавање са тимом и пројектом коме се студент у оквиру своје стручне праксе прикључује, а који је одабран у складу са студијским изборним подручјем (модулом) за који се студент определио. Разумевање процеса рада у предузећу, пословних процеса, разумевање ризика у раду, учешће у пројектовању, изради документације или контроли квалитета, у складу са процесом рада и могућностима радног окружења.			
Исход предмета	Унапређење способности студента да се по завршетку студија укључи у процес рада. Развијање одговорности, професионалног приступа послу, вештине комуникације у тиму. Допуна теоријског знања стеченог у оквиру студијског програма и практична спознаја проблематике која се изучава у оквиру студија које студент похађа. Коришћење искуства стручњака запослених у установи у којој се пракса обавља за проширење практичних знања и мотивације студената. Стицање јасног увида у могућност примене стечених знања и вештина обухваћених студијским програмом у пракси.			
Садржај предмета				
Теоријска настава				
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Садржај стручне праксе је у пуној сагласности са циљевима праксе. Студент упознаје структуру предузећа и циљеве његовог пословања, прилагођава властити ангажман студијском подручју за које се определио и уредно испуњава радне обавезе сагласно дужностима запослених у предузећу. Студент описује сопствени ангажман током стручне праксе и даје критички осврт у вези сопственог искуства, знања и вештина које је стекао на пракси.			
Литература				
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
				3
Методѐ извођења наставе	Студент по правилу самостално бира предузеће из државног, приватног или јавног сектора у коме ће обавити стручну праксу. Стручна пракса се може обавити и у иностранству, у ком случају студент поред осталог усавршава и страни језик. На предлог студента, руководилац			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	70	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари				
Стручна пракса нема нумеричку ознаку оцене, већ вербалну "признаје се".				

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала, Радиокомуникациони инжењеринг и технологије		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Пројектовање телекомуникационих мрежа и система		
Наставник (за предавања)		Миловановић Д. Братислав, Марковић В. Вера		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Маринковић Д. Златица, Атанасковић С. Александар, Јоковић Ј. Југослав		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Маринковић Д. Златица, Атанасковић С. Александар, Јоковић Ј. Југослав		
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни	
Услов				
Циљ предмета	Упознавање са садржајем и поступком израде техничке документације за телекомуникационе мреже и системе. Упознавање са законском и техничком регулативом. Оспособљавање за пројектовање телекомуникационих мрежа и система.			
Исход предмета	Познавање регулативе и поступка израде техничке документације за телекомуникационе мреже и системе. Оспособљеност за пројектовање и израду техничке документације типичних телекомуникационих мрежа и система.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Општа регулатива за пројектовање телекомуникационих мрежа и система. Садржај и поступак израде техничке документације. Техничка контрола, стручни надзор и технички преглед. Планирање, пројектовање и техничка регулатива за типичне телекомуникационе мреже и системе. Примери реалних пројеката телекомуникационих мрежа и система.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе: Примери прорачуна разматраних телекомуникационих система и мрежа. Анализа и дискусија урађених пројеката. Практичан рад са програмским пакетима за пројектовање телекомуникационих мрежа и система. Израда пројекта и одговарајуће техничке документације.			
Литература				
1	Harry R. Anderson, Fixed broadband wireless system design, Wiley, 2003.			
2	Roger L. Freeman, Telecommunication System Engineering, Wiley, 2004			
3	Владанка Аћимовић-Распоповић, Слободан Лазовић, Телекомуникациони системи-оптички системи преноса, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 2002.			
4	Национална законска регулатива везана за поступак израде техничке документације. Национални и међународни стандарди и препоруке за конкретне телекомуникационе мреже и системе.			
5	Техничка документација реализованих телекомуникационих мрежа и система. Додатни материјал добијен од наставника.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	1		
Методѐ извођења наставе	Предавања; Рачунске вежбе; Израда пројекта; Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		20
практична настава		усмени испит		20
колоквијуми	30			
семинари (пројекат)	30			

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала, Радиокомуникациони инжењеринг и технологије		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Студијски истраживачки рад 2		
Наставник (за предавања)		Руководилац изборног подручја - модула за сваки модул		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		7	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Нема			
Циљ предмета	Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању.			
Исход предмета	Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања проучавањем различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате проблематике. Практичном применом стечених знања код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Формира се појединачно у складу са потребама конкретног дипломског рада, његовом сложености и структуром. Студент према својим афинитетима и склоностима бира област студијског рада односно предметног наставника са листе наставника на студијском програму који му дефинише конкретан задатак. Студент проучава стручну литературу, стручне и научне радове који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка или пак изводи одређене експерименте у лабораторији. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања, организацију и извиђење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, израду семинарског рада из уже научно наставне области којој припада тема самосталног истраживачког рада.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)				
Литература				
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
0	0	0	10	
Методе извођења наставе	Предметни наставник, односно ментор дипломског рада саставља задатак и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком користећи предложену литературу. Током израде рада, предметни наставник може давати			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	50			

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Кохерентни телекомуникациони системи		
Наставник (за предавања)		Миловић М. Даниела, Милић Н. Дејан		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Миловић М. Даниела, Милић Н. Дејан		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	
		Обавезни		
Услов				
Циљ предмета		СТИЦАЊЕ основних теоријских знања из области екстракције референтног сигнала и фазне петље.		
Исход предмета		Оспособљавање за примену стечених теоријских знања у решавању практичних проблема из области синхронизације сигнала. Овладавање пројектовањем и анализом кола за екстракцију референтног носиоца и детекцију фазно модулисаних сигнала.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Поређење кохерентне и некохерентне детекције дигиталних сигнала. Екстракција носиоца, фазна петља: VCO, детектор фазе, филтер. Особине и типови PLL петље и анализа перформанси. Хомодинска и хетеродинска детекција. Аутохомодинска детекција. Фазне и фреквенцијске технике модулације, QAM, CPM модулације са непрекидном фазом. Анализа шума и сметњи. Перформансе пријемника. Вишеканални кохерентни системи. Слабо кохерентни системи, фазни шум, кохерентна детекција оптичких сигнала.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Рачунске вежбе. Рад у лабораторији биће организован сходно броју и афинитетима студената.		
Литература				
1		Г. Лукатела, Д. Драјић, Г. Петровић, Р. Петровић, Дигиталне телекомуникације, Грађевинска књига, Београд, 1984.		
2		Roland E. Best, Phase-locked Loops: Design, Simulation, and Applications, McGraw Hill, 2003		
3		Thomas H. Lee, The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Cambridge University Press, 2004		
4		J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw Hill, 2001		
5		W. C. Lindsey, Synchronization Systems in Communication and Control, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, 1972		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методе извођења наставе		Теоријска настава, рачунске и лабораторијске вежбе, домаћи задаци, консултације.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	15	усмени испит		20
колоквијуми	30			
семинари				

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Дигитална обрада слике		
Наставник (за предавања)		Перић Х. Зоран, Јовановић Ж. Александра		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Николић Р. Јелена		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	обавезни
Услов				
Циљ предмета		Циљ курса је да студенти добију потребна знања о карактеристикама слике и видео сигнала, као и о алатима за њихову анализу и обраду.		
Исход предмета		Након положеног испита, студенти су оспособљени да се баве анализом, обрадом и компресијом слике и видео сигнала.		
Садржај предмета				
Теоријска настава	Формирање дигиталне слике. Дигитализација слике и основне особине слике (средња вредност, стандардна варијација, хистограм). Објективне и субјективне мере квалитета слике. Трансформација слике (DCT, DFT, WT). Побољшање квалитета слике. Операције над појединим пикселима. Просторне операције. Операције у трансформационом домену. Рестаурација слике. Компресија слике. Компресија без губитака. Предиктивне технике за компресију слике. Трансформационе технике за компресију слике. Компресија видео сигнала. Компресија видео сигнала уз компензацију покрета. Стандарди за компресију видео сигнала (H.261, H.263, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4). Издвајање ивица. Сегментација слике.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Решавање конкретних проблема везаних за дигитализацију и обраду слике. Практичан рад у различитим софтверским пакетима.			
Литература				
1		М. Поповић, Дигитална обрада слике, Академска мисао, Београд, 2006.		
2		R. C. Gonzalez, R. E. Woods, Digital image Processing, Pearson Education, 2009.		
3		I. M. Pu, Fundamental Data Compression, Butterworth-Heinemann, 2006.		
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методе извођења наставе		Предавања, аудиторне вежбе, практична настава на рачунарима, домаћи задаци, консултације.		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	5	усмени испит		20
колоквијуми	30			
семинари	20			

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Принципи софтверског радија		
Наставник (за предавања)		Николић Б. Зорица		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Цветковић М. Александра		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	
		изборни		
Услов				
Циљ предмета	Увод у софтверски радио и уређаје који могу да се програмирају тако да раде са различитим стандардима. Опис елемената софтверског радија и анализа рада пријемника.			
Исход предмета	Теоријска знања. Познавање елемената софтверског радија и принципа рада. Лабораторијски рад на неким хардверским платформама за софтверски радио.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод. Основни принципи. Елементи примопредајника на бази софтверског радија. Адаптивни и реконфигурабилни филтри. Трансверзални филтер. Алгоритми за адаптацију. Хардверске платформе за софтверски радио. Принципи рада и основне карактеристике.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе се изводе из свих тематских целина. Лабораторијске вежбе се изводе из Лабораторијске вежбе: Генерисање основних сигнала коришћењем платформе на бази FPGA, Креирање једноставног комуникационог ланца на бази USRP платформе, Анализа перформанси сложених комуникационих система коришћењем развојног окружења на бази USRP платформе.			
Литература				
1	N. Benvenuto, G. Cherubini, Algorithms for Communications Systems and their Applications, John Wiley&Sons, England, 2002			
2	J. H. Reed, Software Radio: A Modern Approach to Radio Engineering, Prentice Hall PTR, May 2002			
3				
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0		
Методе извођења наставе	Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава	10	усмени испит		20
колоквијуми	40			
семинари				

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Стохастички процеси, детекција и естимација		
Наставник (за предавања)		Миловић М. Даниела		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Цветковић М. Александра		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов	Увод у теорију телекомуникација			
Циљ предмета	Усвајање основних знања о случајним процесима. Основи теорије детекције, корелације естимације.			
Исход предмета	Оспособљавање студената за анализу и процену параметара случајних процеса и решавање комуникационих проблема			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Класификација и параметри случајних процеса. Појам ансамбла. Стационарност, ергодичност, корелациона функција, Винер-Хинчинова теорема. Статистичка теорија детекције, тестирање хипотеза. Елементи естимације. Дискретни случајни низови, Марковљеви случајни низови. Издвајање сигнала из шума филтрацијом и корелацијом. Оптимални пријемник.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На рачунским вежбама студентима се излажу илистровани примери основних концепата обрађених на предавањима и стечена знања се примењују на решавање конкретних комуникационих проблема.			
Литература				
1	Георгије Лукатела, Статистичка теорија телекомуникација, Грађевинска књига, Београд, 1991.			
2	А. Маринчић, Оптичке телекомуникације, Универзитет у Београду, Београд, 1997			
3	Михајло Ч. Стефановић, Даниела М. Миловић, Збирка задатака из статистичке теорије телекомуникација, Електронски факултет, Ниш, 2011.			
4	J. M. Senior, Optical Fiber Communications, Principles and Practice, Prentice Hall, 1992			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0		
Методe извођења наставе	Теоријска настава, рачунске вежбе, домаћи задаци, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава	30	усмени испит		20
колоквијуми				
семинари	20			

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Телекомуникације		
Изборно подручје (модул)		Телекомуникације и обрада сигнала		
Врста и ниво студија		Мастер академске		
Назив предмета		Одабрана поглавља нумеричке електромагнетике		
Наставник (за предавања)		Цветковић Ж. Злата		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Николић З. Бојана		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни	
Услов				
Циљ предмета	Обезбеђење основних знања неопходних за даље активно учешће у развоју нових технологија применом нумеричке електромагнетике које су од интереса за развој телекомуникација.			
Исход предмета	Овладавање методологијом нумеричког решавања диференцијалних Максвелових једначина у простору и времену као и имплементација нових елемената и компонената у одговарајуће електромагнетно симулационо окружење.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Преглед нумеричких метода за израчунавање електромагнетног поља. Метод коначних разлика у временском домену и одговарајућа подела простора. Нумеричка стабилност и дисперзија метода коначних разлика у временском домену. Моделовање генератора, линеарних и нелинеарних елемената и електронских склопова. Апсорпциони услови на границама домена који се анализирају са посебним нагласком на идеално прилагођеном апсорпционом слоју. Near-far трансформација у временском и фреквенцијском домену. Метод коначних разлика у временском домену са променљивом просторном поделом и нумерички проблеми на граници два домена. Трендови даљег развоја у примени код бежичних и оптичких телекомуникационих система.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Вежбе се раде на рачунару из већине делова који се у оквиру теоријске наставе изучавају. Лабораторијске вежбе се изводе помоћу сопствено реализованог симулационог пакета.			
Литература				
1	Stephen D. Gedney „Introduction to the Finite-Difference: Time-Domain (FDTD) Method for Electromagnetics“ , Morgan & Claypool Publishers, 2011			
2	H. Uhlmann (Ed.) et al, "Fundamentals of Modern Electromagnetics for Engineering -Textbook for Graduate Students, Part I: Static and Stationary Electrical and Magnetic Field", Technical University Ilmenau/Germany, 2005.			
3				
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методе извођења наставе	Предавања ; Вежбе на табли; Лабораторијске вежбе на рачунару; Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит	
практична настава	30		усмени испит	45
колоквијуми	20			
семинари				