

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Комуникације и информационе технологије - Комуникације и обрада информација		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Заштитно кодовање		
Наставник (за предавања)		Јовановић Ж. Александра		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Јовановић Ж. Александра, Цветковић М. Александра		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Јовановић Ж. Александра, Цветковић М. Александра		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов				
Циљ предмета		Пружити студентима фундаментална знања из заштитног кодовања. Објаснити савремене принципе кодовања и алгоритме декодовања који се срећу код ефикасних кодова за корекцију грешака.		
Исход предмета		Студент ће стећи теоријска и практична знања неопходна за примену и пројектовање заштитних кодова у савременим комуникационим системима.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Увод у заштитно кодовање: Шенонова теорема о каналном кодовању. Поље Галоа, векторски простор и полиноми над пољем Галоа. Линеарни блок кодови: Генеришућа и контролна матрица. Декодовање линеарних блок кодова на основу оптималног стандардног распореда. Декодовање помоћу синдрома. Кодови на бази матрице Адамара. Рид-Малерови кодови. Циклични кодови: BCH кодови. Рид-Соломонови кодови. LDPC кодови: Услов независности и Галагеров метод за конструкцију кода. Бит-флипинг алгоритам за декодовање LDPC кодова. Представљање LDPC кодова графовима. Message passing алгоритам и турбо принцип. Конволуциони кодови: Генеришући полином и матрица, дијаграм стања. Представљање конволуционих кодова трелисом. Витербијев алгоритам декодовања. Турбо кодови.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Решавање конкретних проблема из методских јединица са предавања. Софтверска имплементација и тестирање перформанси заштитних кодова.		
Литература				
1	W. E. Ryan, S. Lin, Channel Codes - Classical and Modern, Cambridge University Press, 2009.			
2	Д. Драјић, П. Иваниш, Увод у теорију информација и кодовање, Академска мисао, 2009.			
3	П. Иваниш, Збирка решених задатака из теорије информација и кодовања, Академска мисао, 2013.			
4	T. Richardson, R. Urbanke, Modern Coding Theory, Cambridge University Press, Cambridge, 2008.			
5	S. Lin, D. J. Costello, Error Control Coding, Pearson, 2004.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	1	1	0	0
Методје 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		15	усмени испит	20
колоквијуми		40		
семинари				