

Назив предмета: Напредне теме из теорије кодова			
Наставник или наставници: Стефан Панић/Часлав Стефановић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: /			
Циљ предмета Циљ је продубљивање знања и упознавање са најновијим достигнућима и истраживањима из области теорија информација и кодовање.			
Исход предмета По завршетку курса студенти ће стећи знања која ће му омогућити да прати стручну литературу и бави се научним истраживањима у области теорија информација и кодовање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Шенонова ентропија и диференцијална ентропија. Друге мере за количину информације и ентропију. Марковљеви ланци и скривени Марковљеви модели. Теорија зависности брзине од изобличења. Изворно кодовање са фиксном дужином кодних речи. Изворно кодовање са промењливом дужином кодних речи. Адаптивно изворно кодовање засновано на робусним квантизерима. Лифтинг алгоритам кодовања заснован на wavelets трансформацији. Адаптивна модулација и кодовање. Основе графичког моделовања пробабилистичких система и Belief-Propagation (BP) алгоритма. Увод у турбо кодове и алгоритам декодовања турбо кодова. Увод у LDPC кодове и алгоритам декодовања LDPC кодова. Проширење теорије итеративног процесирања на остале елементе система преноса и обраде сигнала. Кодови за пакетске комуникације базирани на итеративним принципима: LT и Raptor кодови. Увод у мрежно кодовање. Поларни кодови. Кодови за кратке дужине кодних речи. <i>Практична настава</i> Самостални истраживачки рад.			
Препоручена литература 1. Т. М. Cover, J. A. Thomas, Elements of Information Theory, Wiley-Interscience, 2006. 2. Д. Радуновић, Таласићи, Академска мисао, Београд, 2005. 3. Т. Richardson, R. Urbanke, Modern Coding Theory, Cambridge University Press, 2008.			
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 3	
Методe извођења наставе Фронтални, групни, индивидуални и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Семинар-и	40	Усмени испит	60