

Студијски програм : Информатика			
Назив предмета: Кодовање и теорија информација			
Наставник: Родић С. Бошко			
Статус предмета: ИЗ			
Број ЕСПБ: 10			
Услов:			
Циљ предмета: Стицање основних знања из теорије информације и теорије кодовања, укључујући изворе информација, канале за пренос информација, као и статистичко и заштитно кодовање.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има основна знања из теорије информација и теорије кодовања. Располаже основним техникама и математичким алатима који се користе у израчунавању количине информације извора, пренесене информације кроз канал и капацитета канала. Познаје технике пројектовања и анализе перформанси линеарних блок кодова, цикличних кодова и конволуционих кодова. Стиче основна знања из технике интерливинга, турбо кодова и трелис кодоване модулације.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Модел комуникационог система. Појам информације. Дефиниција количине информација. Дискретни извори без меморије. Особине ентропије. Дискретни извори са меморијом. Ентропија Марковљевог извора. Континуални извори информација. Статистичко кодовање. Крафтова неједнакост. Тренутни код. Врсте префиксних кодова. Компактни код. Прва Шенонова теорема. Методе конструкције компактног кода. Поступак Шенона и Фаноа. Поступак Хафмена. Статистички модел канала. Дискретни канали без меморије. Капацитет дискретних канала. Дискретни канали са меморијом. Континуални канали. Капацитет континуалног канала. Заштитно кодовање. Друга Шенонова теорема. Вероватноћа грешке. Хемингово растојање. Блок кодови. Конволуциони кодови. Витербијев алгоритам. <i>Практична настава:</i> Примери дискретни извори без меморије. Примери дискретни извори са меморијом. Континуални извори информација. Врсте префиксних кодова. Принципи примене Шенонова теорема. Методе конструкције компактног кода. Поступак Шенона и Фаноа. Поступак Хафмена. Примери примене дискретни канали са и без меморије. Заштитно кодовање. Хемингово растојање. Вероватноћа грешке			
Литература: [1] Душан Драјић Увод у теорију информација и кодовање Академска мисао 2004 [2] Douglas R. Stinson Cryptography: Theory and Practice Chapman & Hall/CRC 2005 [3] F. Halsall, Data Communications, Computer Networks and Open Systems ,4/e, Addison-Wesley, 1997			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:4 (60)	Практична настава:3 (45)	
Методe извођења наставе Теоријска настава се изводи „ex catedra“ уз коришћење мултимедијалних садржаја и интерактивних софтверских алата. Практична настава се реализује на рачунарима кроз самосталан или тимски рад и заснован је на „учењу кроз решавање актуелног проблема“.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена 60	Завршни испит	Поена 40
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испт	20
колоквијум-и	20	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			