

Име на предметот	Теорија на информации 2		
Наставник	Проф. д-р Магдалена Георгиева /Проф. д-р Верица Бакева		
Статус	Изборен	Кредити	8
Семестар	9 или 10	Неделен фонд	2+2
Условеност			
Начин на реализација	Предавања, вежби, домашни задачи, семинарски		
Цели	Воведување на математички модел на комуникациски систем.		
Содржини	<p>Комуникациски систем. Ентропија. Информација. Компресија на податоци: Кодирање со загуби. Asymptotic Equipartition Property (AEP) за независни случајни променливи. Теорема на Shannon за кодирање на изворен сигнал. Кодирање без загуби. Символични кодови. Проблем на единствено декодирање. Моментални кодови. Крафтово неравенство. Теорема за бесшумно кодирање. Конструкција на оптимални кодови. Комуникација преку канал со шум (Комуникациски канал. Модели на комуникациски канал. Дискретен канал без меморија. Капацитет на дискретен канал без меморија).</p> <p>Извори на информации: Вериги на Марков. Извор на информации. Регуларен Марков извор. Ентропија на извор. Ред на извор. Апроксимација на општ извор на информации со извор од конечен ред. Ергодичен извор. Теорема на Shannon – McMillan (Asymptotic Equipartition Property (AEP)).</p> <p>Дискретен канал со меморија: Модели на дискретен канал со меморија. Канал со конечно множество состојби. Капацитет на општ дискретен канал. Теорема за кодирање за регуларен канал со конечно множество состојби.</p> <p>Непрекинати канали: Ентропија на непрекинати случајни променливи. Ентропија на Гаусова случајна променлива. Видови непрекинати канали. Гаусов канал (временски дискретен). AEP за непрекинати случајни променливи. Теорема за кодирање за Гаусов канал.</p>		
Основна литература	<p>a. Thomas M. Cover, Joy A. Thomas: <i>Elements of Information Theory</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>b. Ž. Pauše: <i>Uvod u teoriju informacije</i>, Školska knjiga, Zagreb</p> <p>c. R.Ash: <i>Information Theory</i>, Dover Publication, Inc.</p>		