

Студијски програм: Примењена математика – наука о подацима („Data Science”)				
Ниво студија: мастер студије				
Назив предмета: Теорија информација за мреже				
Наставник: Душан Јаковетић				
Статус: изборни				
ЕСПБ: 6				
Услови: Основе теорије вероватноће				
Циљ предмета				
<ul style="list-style-type: none"> - Основе основних мера информација – ентропија, заједничка информација. - Разумевање концепта компресије извора информација и основних ограничења. - Разумевање обнове информација које долазе из несавршених извора (извора са шумом). - Основна ограничења компресије и преношења информација у мрежама са много чворова. 				
Исход предмета				
<ul style="list-style-type: none"> - Искуство у примени теоријских метода на реалне проблеме. - Способност препознавања потенцијала информационо-теоријског резоновања у разним областима апликација. 				
Садржај предмета				
<i>Теорија</i>				
Увод у теорију информација: ентропија, АЕР лема, Теорема кодирања избора; Заједничке информације (KL дистанца), капацитет канала, Теорема кодирања канала, Single-Нор мрежни графови, компресија и ограничења при обнови информација са шумом.				
Општи (Multi-Нор) мрежни графови: проток информација, Max-Flow Min-Cut теорема, мрежно кодирање, теорија мреже и информација, кодирање израчунавања и складиштења.				
<i>Пракса</i>				
Примери примена у комуникационим системима, неурологији, генетици итд.				
Имплементација у MATLAB-у; Примена на реалне проблеме.				
Литература				
1. T. Cover and J. Thomas: Elements of Information Theory, Wiley, 1991.				
2. A. El-Gamal, Y-H. Kim: Network Information Theory, Cambridge University Press, 2011				
Број часова активне наставе			Остало: 0	
Предавања: 2	Вежбе: 3	Остали облици наставе: 0	Студентски истраживачки рад: 0	
Методe извођења наставе				
Предавања; понављање; активно учење студената у решавању проблема. Тестови знања – колоквијум, домаћи. Примена на реалне податке.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		Поени	Завршни испит	Поени
Колоквијум	пројекат	60 = 30 (Колоквијум) + 30 (пројекат)	писмени испит	40