

Студијски програм: Примењена математика – наука о подацима („Data Science”)				
Ниво студија: мастер студије				
Назив предмета: Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала				
Наставник: Данијела Рајтер-Ћирић				
Статус: изборни				
ЕСПБ: 6				
Услови: Основе линеарне алгебре и теорије вероватноће.				
Циљ предмета				
- Разумевање статистичких метрика, метода и техника анализе везаних за обраду сигнала и машинско учење.				
Исход предмета				
- Способност избора одговарајућег статистичког метода.				
- Способност примене метода на дати проблем.				
- Способност валидације разних приступа у обради сигнала и машинском учењу.				
Садржај предмета				
<i>Теорија</i>				
Непристрасне оцене минималне варијансе, Рао-Крамер оцене, оцене максималне веродостојности, Бајесове оцене, непристрасност, асимптотска ефикасност и нормалност. Детекција, тестирање бинарних и М-арних хипотеза, Neuman-Pearson одређивање оптималности, вероватноћа просечне грешке – оптимално одређивање, неједнакости концентрације: Markov, Chebyshev, Chernoff, Hoeffding, Efron-Stein; Велике девијације: Крамерова теорема, Gartner-Ellis теорема, Stein-ова лема, Chernoff-ова лема; Мини-макс теорија: Le Cam-ов метод, Fano-в метод; Минимизација ризика: Tsybakov услов шума, сурогатне функције губитка.				
<i>Пракса</i>				
Примена на електричне мреже, машинско учење, сензорске мреже итд.				
Литература				
Одабрана поглавља из књига:				
Larry Wasserman: All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference, Springer, 2014				
1. Harry L. Van Trees: Detection, Estimation, and Modulation Theory, John Wiley, 2001.				
2. Louis L. Scharf: Statistical Signal Processing: Detection, Estimation, and Временске серије Analysis, Addison-Wesley, 1991				
3. Amir Dembo, Ofer Zeitouni: Large Deviations Techniques and Applications, Springer, 2009				
Број часова активне наставе				Остало:
				0
Предавања:	Вежбе:	Остали облици наставе:	Студентски истраживачки рад:	
2	3	0	0	
Методе извођења наставе				
Предавања; понављање; активно учешће студената у решавању проблема. Тестови знања–колоквијум, домаћи.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поени	Завршни испит	Поени	
Колоквијум + Домаћи	30 (Колоквијум) + 30 (Домаћи)	писмени испит	40	