

Студијски програм: Вештачка интелигенција			
Назив предмета: Статистичке теорије машинског учења и обраде сигнала			
Наставник/наставници: Душан Јаковетић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<ul style="list-style-type: none"> - Разумевање статистичких метрика, метода и техника анализе везаних за обраду сигнала и машинско учење. 			
Исход предмета			
<ul style="list-style-type: none"> - Способност избора одговарајућег статистичког метода. - Способност примене метода на дати проблем. - Способност валидације разних приступа у обради сигнала и машинском учења 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</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>Практична настава</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	Теоријска настава: 2		Практична настава: 3
Методe извођења наставе			
Предавања; понављање; активно учење студената у решавању проблема. Тестови знања – колоквијум, домаћи.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум	30	писмени испит	40
домаћи	30		