

Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Математичка логика и теоријско рачунарство			
Назив предмета: Теоријско рачунарство			
Наставник: А. Јовановић, М. Божић и Ж. Мијајловић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање знања из теоријског рачунарства.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна и напредна знања из теоријског рачунарства. Разуме појмове: рекурзивне функције, одлучивост, неодлучивост, степени алгоритамске одлучивости, сложеност алгоритама,. Упознат је са главним резултатима и техникама у теоријском рачунарству. Оспособљен је да решава задатке из наведене области, и да прати напредније курсеве из рачунарских и математичких области у којима се примењују појмови и технике којима је овладао.			
Садржај предмета: <ul style="list-style-type: none"> • Сложеност алгоритама, класификација. $P=NP$ проблем, синтаксна анализа, аритметичка хијерархија. Вероватносне класе сложености и докази са нултим знањем (zero knowledge proofs). • Модели израчунљивости, Черчова теза, главне теореме; доказивост, степени алгоритамске одлучивости. • Булове алгебре, значајна својства и поступци. • Синтаксне форме: формалне спецификације, тестови исправности доказа; формални опис сличности у геномици; уједначивост лингвистичких форми. • Модел теоретске технике у теоријском рачунарству. Дијаграми. • Формална репрезентација релационих база. • Фази скупови. Фази релационе базе. FRB са преференцијама. • Семантички, синтаксни модели сервисирања упита. 			
Литература: <p>N. Cutland, <i>Computability: An Introduction to Recursive Function Theory</i>, Cambridge University Press, 1980.</p> <p>H. Rogers, <i>Theory of Recursive Functions and Effective Computability</i>, MIT Press, 1987.</p> <p>C. Papadimitriou, <i>Computational complexity</i>, Addison-Wesley, 1995.</p> <p>Z. Ognjanović, N. Krdžavac, <i>Uvod u teorijsko računarstvo</i>, Beograd – Kragujevac 2004.</p> <p>J.D. Monk, <i>Mathematical Logic</i>, Springer-Verlag, 1976.</p> <p>Yu. I. Manin, <i>A course in mathematical logic</i>. Graduate Texts in Math. vol. 53, Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin, 1977.</p>			
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4	Студијски истраживачки рад: 6	
Методе извођења наставе: предавање, семинар, менторски рад, домаћи задаци			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	40		