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: • Сложеност алгоритама, класификација. П=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 теријском рачунарству. Дијаграми.
- Формална репрезентација релационих база.
- Фази скупови. Фази релационе базе. FRB са преференцијама.
- Семантички, синтаксни модели сервисирања упита.

Литература:

N. Cutland, ***Computability: An Introduction to Recursive Function Theory***, Cambridge University Press, 1980.

H. Rogers, ***Theory of Recursive Functions and Effective Computability,*** MIT Press, 1987.

C. Papadimitriou, ***Computational complexity***, Addison-Wesley, 1995.

Z. **Ognjanović, N. Krdžavac,** ***Uvod u teorijsko računarstvo,*** Beograd – Kragujevac 2004.

J.D. Monk, ***Mathematical Logic,*** Springer-Verlag, 1976.

Yu. I. Manin, ***A course in mathematical logic.*** Graduate Texts in Math. vol. 53, Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin, 1977.

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		