

Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Математичка логика и теоријско рачунарство			
Назив предмета: Теорија израчунљивости			
Наставници: [Ж. Мијајловић, А. Јовановић, М. Божић и З. Петровић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање знања из теорије израчунљивости.			
Исход предмета: По завршетку курса студент познаје теорију израчунљивости.			
Садржај предмета: Основни концепти: кодирање природним бројевима, рекурзивне функције, идеални рачунар, Турингове машине, еквивалентност разних формалних система израчунљивости, Черчова теза. Abstract State Machines, Formal Method for Specification and Verification. Израчунљивост: Клинијева теорема о нормалној форми, рекурзивно набројиви скупови, s-m-n теорема, теорема рекурзије, релативна израчунљивост, Тјурингова редуцибилност, остале редуцибилности. Геделове теореме непотпуности: представљивост рекурзивних функција и релација у РА, кинеска теорема о остацима, Геделова лема, прва и друга Геделова теорема непотпуности, неодлучивост комплетне аритметике, немогућност Σ_1 аксиоматизације РА и ZFC. Аритметичка хијерархија: халтинг проблем, скокови, основне дефиниције и теореме, комбиновање аритметичких релација, апроксимације, дрвета. Хипераритметичка и аналитичка хијерархија: хипераритметичка хијерархија, аналитичка хијерархија, Клини-Брауерово уређење, Ершовљева хијерархија. Примене у дескриптивној теорији скупова: Борелова хијерархија, аналитичка и пројективна хијерархија, општа теорија хијерархија. Теорија сложености алгоритама.			
Литература: Rogers, Jr., <i>Theory of Recursive Functions and Effective Computability</i> , MIT Press, McGraw-Hill, New York, 1967. P. Hinman, <i>Recursion-theoretic Hierarchies</i> , Springer, Berlin, 1978.			
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		