

Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Математичка логика и теоријско рачунарство			
Назив предмета: Математичка логика у рачунарству			
Наставник: А. Јовановић, М. Божић и Ж. Мијајловић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање основних и напреднијих знања из математичке логике у рачунарству.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент познаје основе Булових алгебри, формалне системе, исказни и предикатски рачун, фундаменталне теореме теорије модела, као и напредније специјалистичке теме наведене у садржају предмета.			
Садржај предмета: Булове алгебре. Основна својства и важнији примери, Стонова теорема репрезентације. Хомоморфизми и филтери. Комплетирање. Бинарни дијаграми одлучивања (BDD). Формални системи. Одлучивост, непротивречност, потпуност. Семантика. Исказни рачун. Резолуција. Табло. Теорема потпуности. Линденбаумова алгебра. Линденбаумова теорема. Хомоморфизми, количник алгебре. Предикатски рачун првог реда и теорије првог реда. Семантика, структуре. Основне теореме. Линденбаумова алгебра, Линденбаумова теорема, хомоморфизми, количничке алгебре. Теорема потпуности. Еквиваленти. Ербранова теорема. Ербранов универзум. Фундаменталне теореме теорије модела. Унификација. Резолуција. Табло. Базе. Семантички и формални модели релационих база, информационих система, експертних система. Аутоматизовано резонување и доказивачи теорема. Метода интерпретације, важни примери; модел-теоретске методе. Редукција и елиминација квантора. Важни примери. Монадички рачун. Теорија поља. Проблеми оптимизације. Примене у геометрији и визуализацији. Модални рачуни. Системи преференција. Уопштени квантори. Вишевредносне логике. Буловски модели. Вероватносна логика. Фази логика. Верификација аутоматизованог доказивања. Проблеми синтаксне сличности. Подршка у одлучивању.			
Литература: Ž. Mijajlović, <i>An introduction to model theory</i>, PMF, Novi Sad, 2007. C.S. Chang, J. H. Keisler, <i>Model theory</i>, North-Holland, Amsterdam, 1973. Robinson-Voronkov Eds., <i>Handbook of automated reasoning</i> (изабрана поглавља), North Holland, 2001.			
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4	Студијски истраживачки рад: 6	
Методe 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		