

Студијски програм: ОАС ИМ, ОАС ИТ, ОАС ЕЛЕН			
Назив предмета: Дискретна математика			
Наставник/наставници: Нада Ж. Дамљановић			
Статус предмета: обавезни ОАС ИМ, ОАС ИТ; изборни ОАС ЕЛЕН			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са основним концептима дискретне математике.			
Исход предмета Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима, повезују се знања из дискретне математике са разним областима информатике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Исказна логика: искази, логички везници, исказне формуле, логичка еквивалентност, таутологије и контрадикције, логичка аргументација, правила закључивања, грешке у закључивању. Предикатска логика: предикати, квантификатори, логичка аргументација са квантификаторима. Технике доказивања: методе доказивања, директни и индиректни докази, грешке у доказивању, стратегије доказивања, резонување унапред и уназад, математичка индукција, рекурзивне дефиниције, структурна индукција. Скупови: једнакост и инклузија, скуповне операције, уређене n-торке, Декартов производ. Релације: релације еквиваленције, партиције скупа, уређени скупови. Функције: кореспонденције и функције, бијекције, инверзна функција, операције, низови и матрице. Кардинали и пребројавање: кардиналност скупа, коначни и бесконачни скупови, пребројиви и непребројиви скупови, принципи пребројавања, пермутације, принцип укључења-искључења. Алгебарске структуре: групоиди, полугрупе, групе, полупрстени, прстени, поља, конгруенције и количнички скупови, Булове алгебре, минимизација Булових функција, бинарни дијаграми одлучивања. Формални језици: Операције и комбинаторика на речима, формални језици, генеративне граматике, класификација граматика. Аутомати: Детерминистички и недетерминистички аутомати, минимални аутомат језика, регуларни изрази и њихове примене, аутомати са излазом, аутомати Mealyevog и Mooreovog типа, еквивалентни аутомати, минимизација аутомата са излазом. Тјурингове машине: њихови језици, питања одлучивости, израчунљивости и комплексности. Графови: планарност, Ојлерова шетња, Хамилтонов циклус и проблем трговачког путника, упаривање у бипартитним графовима, хроматски број графа, стабла, директни графови, означени графови. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе прате садржај предавања, на вежбама се разрађује практичан део предмета, кроз израду задатака из сваке области.			
Литература [1] Тирић, М., Игњатовић, Ј. (2012). Теорија алгоритама, језика и аутомата, збирка задатака, ПМФ у Нишу, ISBN: 978-86-83481-87-3. [2] Лазаревић, В. (2004). Збирка задатака из математике информатике, Технички факултет у Чачку, ISBN: 86-81745-91-3. [3] Цветковић, Д., Симић, С. (1996). Дискретна математика: математика за компјутерске науке, Просвета, Ниш, ISBN: 86-7455-257-9. [4] Огњановић, З., Крдавац, Н. (2004). Увод у теоријско рачунарство, ФОН Београд, ISBN: 86-7680-028-6 (http://www.mi.sanu.ac.rs/~zorano/ti/TeorijskoRacunarstvo.pdf).			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе На предавањима и вежбама се користе класичне методе наставе уз коришћење видео пројектора и интеракцију са студентима. Знање студената се тестира преко израде домаћих задатака, колоквијума и завршног (писменог и усменог) испита. На завршном испиту се проверава свеобухватно разумевање изложеног градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	3	Писмени испит	35
Практична настава	3	Усмени испит	25
Колоквијум-и	30		
Семинар-и	4		