

1.	Наслов на наставниот предмет	Формални методи Formal Methods		
2.	Код	КН-3-02		
3.	Студиска програма	магистерски студии по Компјутерски науки		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – ФИНКИ		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус		
6.	Академска година / семестар 5/9	7. Број на ЕКТС кредити 6		
8.	Наставник	доц. д-р Боро Јакимовски, доц. д-р Јасен Марковски		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ќе ги запознае студентите со можностите што ги нудат формалните методи, категориите на формални методи и нивната употреба во градењето на софтверските архитектури. Притоа се изучува комплетната методологија на формално моделирање, спецификација и верификација на реактивните системи. По завршувањето на курсот, се очекува студентот да ги знае предностите што ги нудат формалните методи во компјутерското инженерство, и притоа да може практично да реализира моделирање на вакви системи, како и да изврши верификација на исполнетоста на спецификацијата.			
11.	Содржина на предметната програма: Означени графови како основен формален модел за однесување на процеси со внатрешен и надворешен недетерминизам - CCS процесна теорија и јазик за спецификација на конкурентни системи - Структурно-оперативна семантика - Релации на однесување: траги, строга и слаба бисимулација, симулација - Теорија на подредени множества, латици и теоремата на Tarsky за фиксни точки на монотони функции - Алгоритми за пресметување и минимизација со помош на строга бисимулација - Трансформација на процеси со комплетно сатурариње - Hennessy-Milner логика за спецификација на однесување на процеси - Примери за моделирање на mutex алгоритми и протоколи со различни нивоа на Апстракција			
12.	Методи на учење:			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	60 + 30 + 60 + 0 +30= 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски (В)), семинари, тимска работа (СТР).	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	60 часови
		16.2.	Самостојни задачи	0 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови

		Начин на оценување				
17.	17.1.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			80 бодови	
	17.2.	Активност и учество			20 бодови	
	18.		Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		реализирани активности 15.1 и 15.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски и англиски			
21.	Метод на следење на квапитетот на наставата		механизам на интерна евалуација и анкети			
Литература						
Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Luca Aceto, Anna Ingólfssdóttir, Kim G. Larsen, Jiří Srba	Reactive Systems: Modelling, Specification and Verification	Cambridge university press	2007	
	2.	C. A. R. Hoare	An Axiomatic Basis for Computer Programming	Communications of the ACM	1969	
	3.	C.J. Date	State-Based Model Checking of Event-Driven System Requirements	IEEE Transactions on Software Engineering	2004	
Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	R. A. Kemmerer	Integrating Formal Methods into the Development Process	IEEE Software	1990	
	2.	U.A. Buy and R. Moll	A Specification-Based Approach to Concurrency Analysis	Journal of Automated Software	2008	
	3.	S. L. Hantler and J. C. King	An Introduction to Proving the Correctness of Programs	ACM Computing Surveys	1976	

