

1.	Наслов на наставниот предмет	Одржливи и енергетски ефикасни компјутерски системи Green Computing
2.	Код	F18L2S143
3.	Студиска програма	Компјутерско инженерство, Интернет, мрежи и безбедност
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар 2 / летен /	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	доц. д-р Андреја Наумоски
9.	Предуслови за запишување на предметот	Компјутерски компоненти
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе стекнат знаење за мерење и пресметување компјутерска моќност и системи за ладење, дизајн на енергетско ефикасни компјутерски системи, процеси, компоненти во насока на ниска потрошувачка на енергија, дизајн на енергетско ефикасни електрични кола, дизајн на енергетски ефикасни компјутерски системи со минимум број на хардверски компоненти, дизајн на еко дата центри, рециклирање на компјутерска опрема, користење на виртуелизација и интернет решенија во намалување на бројот на протребата од други компјутерски системи, користење на техники за планирање и развој на еко компјутерски технолошки решенија, еко-компјутерски стандарди и регулативи (EnergyStar, RoHS и други), штетно влијание на средината и рециклирање, бизнис процеси за одржлив компјутерски развој на компаниите и други зелени компјутерски технологии, зголемување на еко-свесноста со користење на еко-компјутерски решенија, рециклирање на компјутерски компоненти и конструкција на одржливи компјутерски системи, одржливи компјутерски системи за мониторинг анализа во реално време, е-принт во компании, зголемување на бизнис вредноста на компаниите со користење на одржливи и ефикасни компјутерски системи.	
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во одржливи и ефикасни компјутерски системи. Енергетско ефикасни компјутерски стандарди и регулативи. Минимизација и оптимизација на употребата на системски ресурси во компјутерски системи. Мерење и пресметка на моќност и ладење на компјутерски системи, минимизација на потрошувачка. Компјутерски компоненти за складирање на енергија (батерии, кондензатори). Употреба и оптимизација. Дизајн на модуларни одржливи и енергетски ефикасни електрични кола и компоненти во компјутерски системи. Дизајн на енергетски интелегетни софтверски процеси за минимизација на хардверски ресурси. Серверски енергетски ефикасни компјутерски системи. Енергетска ефикасност	

	при дизајн на мобилни компјутерски системи. Реверзибилни компјутерски компоненти (Feynman, Toffoli и Fredkin кола) и системи и нивна одржливост. Реверзибилни софтверски решенија (Janus) и нивна примена. Рециклирање на компјутерски компоненти и системи и нивна ре-употреба. Планирање и развој на еко-компјутерски производни решенија.			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, лабораториски вежби, проектни задачи, домашни задачи			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположливото време	30 + 45 + 15 + 15 + 75 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	10 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активности и учење	10 бодови	
	17.4.	Завршен испит	70 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	реализација на лабораториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски и англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	Marty Poniowski,	Foundation of Green IT	Prentice Hall	2009
	2	Floyd (Bud) E. Smith	Green Computing: Tools and Techniques for Saving Energy, Money, and Resources	Auerbach Publications	2012
	3	en-Chen Hu and Naima Kaabouch	Sustainable ICTs and Management Systems for Green Computing	SCOPUS	2012
	4	Jason Harris	Green Computing and Green IT Best Practices	Emergo Publishing	2012
	5	Kalyan S. Perumalla	Introduction to Reversible Computing	Chapman and Hall/CRC	2013
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година