

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Напреден развој на софтвер</b> Advanced Software Development
2.	Код	
3.	Студиска програма	Компјутерски науки и инженерство, Мрежни технологии, Примена на е-технологии
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – ФИНКИ
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар <b>2 / летен / задолжителен</b>	7. Број на ЕКТС кредити <b>6</b>
8.	Наставник	проф. д-р Ана Мадевска-Богданова, вон. проф. д-р Дејан Ѓорѓевиќ, доц. д-р Невена Ацковска, доц. д-р Иван Чорбев,
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Целта на предметот е да го запознае студентот со основните концепти на објектно-ориентираното програмирање преку програмскиот јазик С++ и програмскиот јазик Јава. За таа цел ќе бидат воведени концептите на објекти и класи, енкапсулација, наследување и полиморфизам. Студентите ќе бидат запознаени и со хиерахијата на класи. Ќе се направат споредби на имплементациите на објектно-ориентираните концепти во С++ и Јава.  По завршување на курсот студентот ќе ги разбира принципите на објектно-ориентираното програмирање и биде оспособен за развој на програми со користење на програмскиот јазик С++ и програмскиот јазик Јава.	
11.	Содржина на предметната програма:  Програмски парадигми. Дефиниција и основи на објектно ориентирано програмирање. Карактеристики на ОО програмски јазици. Терминологија (објекти, класи, методи, енкапсулација, апстракција, наследување, полиморфизам). Основни програмски елементи на јазикот С++ и разлики во однос на С. Објекти и класи. Имплементација на методи. Конструктори. Деструктори. Преоптовавање на конструктори. Објекти како аргументи. Вгнездување на објекти. Преоптоварување на оператори. Пријателски функции и класи. Динамичко резервирање на меморија. Наследување. Препокривање и рedefинирање на функции во изведени класи. Изведување на класи и обопштување. Конверзија меѓу основната и изведените класи. Полиморфизам. Виртуелни функции. Имплементација на полиморфизам. Чисти виртуелни функции. Апстрактни класи. Static членови на класите. Повеќекратно наследување. Виртуелни базни класи.  Вовед во Јава. Разлики помеѓу С++ и Јава. Имплементација на објектно-ориентираните концепти во Јава. Јава пакети, Наследност, Препокривање, Полиморфизам, Интерфејси, Решение за повеќекратно наследување, Исклучоци	
12.	Методи на учење:  Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, домашни работи, самостојни проекти, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).	
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 30 + 75 = 180 часа

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Колоквиуми или Испит		70 бодови		
	17.2.	Тестови		15 бодови		
	17.3.	Активност и учество		15 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 59 бода		5 (пет) (F)		
		од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)		
		од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)		
		од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)		
		од 85 до 92 бода		9 (девет) (B)		
		од 93 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 квалитетот на наставата	механизам на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Prata S.	C++ Primer Plus	the Waite Group	1998
		2.	Stroustrup B	The C++ Programming Language	Third Edition, AddisonWesley,	1997
		3.	Bruce Eckel	Thinking in Java, 4th edition	MindView	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година