

Втора година/Ред.број: 3

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Технологија на бетон			
2.	Код	ГР-3-233-У			
3.	Студиска програма	Градежништво, Геотехничко инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Градежен факултет Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година /семестар	Втора година	3 семестар	Број на ЕКТС-кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Тони Аранѓеловски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1, Статика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење од основите на теоријата и технологијата на бетон, квалитет на составни материјали: цемент, агрегат, вода, адитиви и минерални додатоци, проектирање на состав на бетонот-рецептура, технолошки постапки на спремање, транспорт, вградување, нега, својства на свеж бетон, својства на стврднатиот бетон и контрола на квалитет на бетон.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> - Вовед: Основни поими - Цемент: Општо, историски напомени, основи на производство на портланд цемент, минерални фази на портланд-цементен клинкер и поделба на цементите. - Цемент: Основни аспекти на процесот на хидратација на цементот. - Вода: Услови за квалитет. - Агрегат: Основни услови за квалитет, облик и текстура на зрната, јакост, корозивна отпорност на агрегатот, влажност, гранулометриски состав на агрегатот - Адитиви: видови на адитиви, услови за квалитет. - Својства на свеж бетон: Избор и состав на бетонот, технолошки постапки на изработка, транспорт, вградување и нега на вградениот бетон, производство на бетон во посебни услови на ниски или високи температури. - Стврднат бетон: Општо, основни механички својства: јакост на притисок, класа на јакост, јакост на затегнување, деформабилни карактеристики на бетонот, однесување на повеќе кратни товарења-растоварувања, модул на еластичност и Поасонов коефициент. - Деформабилни својства на бетонот: собирање и течење на бетонот - Својства на трајност на бетонот: карбонизација, продор на хлориди, водонепропусност, отпорност на мраз, отпорност на мраз и соли за одмрзнување и отпорност на абење. - Термички својства на бетонот: топлинска проводливост, топлинска дифузност, специфична топлина, коефициент на топлинско ширење, отпорност на бетонот на пожар. - Проект на бетон: Општо, партии на бетон, контрола на производство на бетон, контрола на сообразност со условите на проект на конструкцијата. 				
12.	Методи на учење: Предавања и соработка со студентите, активно заедничко откривање на поими, лабораториски вежби за испитување на материјалите, пресметување и решавање на зададени проблеми-задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часови (5 кредити x 30 часа)			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+20+10+45			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Изработка на лабораториски и проектни задачи	15		

	17.3.	Активност и учество			5	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 x 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 за полагање завршен испит			реализирана активност 15.2 и 16.1		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кирил Граматиков, Тони Аранѓеловски	„Технологија на бетон“, печатени предавања	Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје Градежен Факултет - Скопје	2006
		2.	Тони Аранѓеловски	„Збирка решени задачи по предметот Технологија на бетон“	Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје Градежен Факултет - Скопје	2020
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Mihailo Muravljov	“Osnovi teorije i tehnologije betona”	Gradjevinska knjiga, Beograd	1991
		2.	Dubravka Bjegovic, Nina Stirmer	"Teorija i tehnologija betona”	Sveuciliste u Zagrebu, Gradjevinski Fakultet, Zagreb	2015
		3.	Zongjin Li	“Advanced concrete technology”	John Wiley & Sons, Inc.,New Jersey	2011