

Предметна програма од прв (втор) циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОДНЕСУВАЊЕ НА КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ ОД ВИСОКОГРАДБАТА НА ЗЕМЈОТРЕС		
2.	Код			
3.	Студиска програма	конструктивна		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје (Градежен факултет – Скопје)		
5.	Степен	Втор циклус на студии		
6.	Академска година/семестар	4 год.	8 сем.	Број на ЕКТС 6
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Лазаров		
9.	Предуслов за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е запознавање на студентите со земјотресот како елементарна непогода, проучување на неговите основни карактеристики и согледување на ефектите од неговото дејство врз конструкциите од високоградбата. Студентот се запознава со основните концепти на земјотресното инженерство (поим за дуктилност и редукција на сеизмичката сила), и го согледува однесувањето на различни материјали, елементи и конструкции при дејство на земјотрес. После завршувањето на курсот студентот се стекнува со способност за проценка и избор на сеизмолошките параметри за анализа, се стекнува со способност за избор на материјал и конструкција за прифаќање на сеизмичкиот товар, има преглед на поедините фактори кои позитивно или негативно влијаат на однесувањето на конструкциите на земјотрес и се стекнува со неопходните информации за да може правилно да ги интерпретира и применува современите прописи за сеизмичко проектирање.			
11.	Содржина на програмата: I. Основи на сеизмологија: Механизми на случување на земјотреси. Сеизмички бранови. Магнитуда и енергија на земјотрес. Интензитет и регистрации на земјотрес. II. Прости состојби на циклично товарење: Хистерезисна зависност. Челик. Бетон. Армиран бетон. Сидарија. Заостанати напрегања при виткање на пресек. III. Однесување на елементи и конструкции при циклично товарење: Виткање на АБ елементи (греди). АБ столбови. Јазли во АБ рамки. Кратки АБ носачи. Кратки АБ столбови. АБ сидови за вкртување. АБ врски на смолкнување. Конструкции од преднапрегнат бетон. Сидови со вертикални серклажи од АБ. Хоризонтално армирани сидови. Челични конструкции. Идеализирани работни дијаграми. Дефиниција на дуктилност. Дуктилност на кривина на пресек. Дуктилност на ротација на пресек. Дуктилност на поместување. Пластичен зглоб. Распределба на нападни моменти. IV. Конструктивни системи во високоградбата за прифаќање на хоризонтални товари: АБ платна. АБ јадро. Чиста рамка. Рамки со исполна. Рамки со платна. Рамки со безгредни таваници. Тубуларни системи. v. Причини за претрпени оштетувања на конструкции од високоградбата од земјотреси во минатото			
12.	Методи на учење: Предавања, аудиториски вежби, домашни задачи, самостојно учење			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	180 часови		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+60+60		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часови

		15.2.	вежби (аудиториски)	30 часови
16.	Други форми на активност	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови
		16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови 2 по 15 бода		30 бода
	17.2.	Самостојни задачи 8 по 5 бода		40 бода
	17.3.	Завршен испит		30 бода
18.	Критериуми за оцена (БОДОВИ - ОЦЕНА)	до 59 бода		5 (пет) (F)
		од 59 до 68 бода		6 (шест) (E)
		од 68 до 76 бода		7 (седум) (D)
		од 76 до 85 бода		8 (осум) (C)
		од 85 до 93 бода		9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	40 бода		
20.	Јазик на кој се изведува Наставата	македонски (со можност за англиски)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и студентски анкети		
22.	ЛИТЕРАТУРА			
	22.1.	Задолжителна литература		
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година	
		1. Chopra A.K., Dynamics of structures - Theory and applications to earthquake engineering, Third Edition, Prentice Hall, 2007.		
		2. Park R., Paulay T., Reinforced Concrete Structures, John Wiley & Sons, New York, 1975.		
		3. Petrović, B., Odabrana poglavlja iz zemljotresnog građevinarstva, Građevinska knjiga, Beograd, 1985.		
	22.2.	Дополнителна литература		
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година	
		1. Clough R.W., Penzien J., "Dynamics of Structures", 2nd Edition, McGraw Hill, 1994.		
		2. Aničić, D., Fajfar, P., Petrović, B., Savič-Nosan, A., Tomažević, M., Zemljotresno inženjerstvo visokogradnja, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.		
3. Eurocode 8 : Design of structures for earthquake resistance, Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, Comite Europeen de Normalisation, Brussels. EN 1998-1, 2004.				
4. Правилник за техничките нормативи за изградба на објекти на високоградба во сеизмички подрачја, Службен лист на СФРЈ, бр.31, 1981.				