

Студијски програм: Грађевинско инжењерство			
Назив предмета: ТРАЈНОСТ И САНАЦИЈА ОБЈЕКТА			
Наставник/наставници: др Драган Николић, дипл. грађ. инж.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Упознавање студената са трајношћу конструкција, одржавањем, потребама за санацију и реконструкцију конструкција, као и начинима на који се врши санација, ојачање и одржавање конструкција.			
Исход предмета			
Стечена знања о принципима, могућностима и методама одржавања, санација елемената и конструкција, која могу да се реализују у стручној пракси.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
- Механизми разарања бетонских, зиданих, металних и дрвених конструкција. Утицај пројектовања на трајност конструкција. Утицај одржавања на трајност конструкција. Дијагностика стања и мониторинг конструкција. Естетски, еколошки и етички утицаји на трајност конструкција. Привремене и помоћне грађевине. Остварење трајности конструкција. Одржива градња. - Разлози који доводе до санације или ојачања АБ конструкција. Методе санације оштећених АБ елемената и конструкција. Материјали погодни за санацију – репаратурни малтери,премази,карбонске траке. Методе за повећање прионљивости. Поступци санације прслина. Конструкцијска санација и ојачање (методе, детаљи и основе прорачуна): смањивање оптерећења конструкцијских елемената; преношење оптерећења на суседне конструкцијске елементе довољне носивости; смањивање распона конструкција које немају задовољавајућу носивост; промена конструкцијског система, ојачање конструкција поступцима преднапрезања; санације путем повећања пресека; ојачање и санација лепљењем додатних ламела. Материјали за заштиту бетонских конструкција. Техничка регулатива у области санације бетонских конструкција. Ојачање линијских елемената напругнутих на савијање и на трансверзалне силе. Ојачање површинских елемената.Ојачање елемената конструкције изменом статичког система или напонског стања. Ојачања и санације предходним напрезањем. Извођење радова на санацији и ојачању конструкција. Значај одржавања АБ конструкција. Израда програма одржавања. Битни елементи одржавања. - Узроци и облици оштећења металних, зиданих и дрвених конструкција. Примери оштећених објеката, карактеристична оштећења, процена стања. Класификација оштећења и узрока - пожари, земљотреси, експлозије, преоптерећења, неравномерна слегања, влага, биолошки утицаји, хемијски утицаји, механички утицаји и др. Методе и технике идентификације и квантификације оштећења. Методе, материјали и технике санације и заштите. Санација и заштита објеката културног наслеђа.			
Практична настава			
Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз рачунске и теренске вежбе.			
Литература			
- Muravljov, M., Stevanović, B., Ostojić D.: SANACIJE građevinskih konstrukcija i objekata, Građevinski fakultet, Akademski misao, 2022. - Радић, Ј.: Трајност конструкција I, Хрватска свеучилишна наклада, Свеучилиште у Загребу, Јадринг, Загреб, 2010. - Ђурановић, Н.: "Eksperimentalna analiza konstrukcija mjernim trakama", Građevinski fakultet Univerziteta Crne Gore, 182 strane, 2008. - Грум, Б.: Санације Бетонских објектов, Дружба за заложништво изображевање разисковање, 2004. - Група аутора, SRPS EN 1992-1-1. Еврокод 2 – Пројектовање бетонских конструкција – Део 1-1: Општа правила и правила за зграде - Group of authors Concrete Repair manual, Volume 1 ACI, BRE, ICRI, Concrete Society 2003. - Group of authors Concrete Repair manual, Volume 2 ACI, BRE, ICRI, Concrete Society 2003.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе			
Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета. Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, практичне вежбе, увежбавање.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит*	
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијум-и	30		
семинар-и	25		
* Писмени – писмени испит је предвиђен за кандидате који нису положили колоквијуме и садржајно и по поенима једнак је колоквијума. Ако је студент положио један, на писменом испиту полаже колоквијум који није положио			