



**ВИСОКА ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКА
ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА
У БЕОГРАДУ**

Акредитација студијског програма
**ГРАЂЕВИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО У
ВИСОКОГРАДЊИ**
Мастер струковне студије

Студијски програм: Грађевинско инжењерство у високоградњи			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: ТРАЈНОСТ, ОДРЖАВАЊЕ, САНАЦИЈА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА ВИСОКОГРАДЊЕ			
Наставник: др Драган Николић, дипл. грађ. инж.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
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 <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none">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. Неуспеси, несреће и катастрофе. Управљање ризицима. Остварење трајности конструкција. Одржива градња.Разлози који доводе до санације или ојачања АБ конструкција. Санација 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 напрегнутих 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. <i>Вежбе:</i> <ul style="list-style-type: none">Израда семинарског рада који подразумева визуелни преглед и оцену стања грађевине, пројекат санације и реконструкције за конкретан оштећени објект, или израда елабората за одржавање неког објекта. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none">Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе. Одлазак на терен: визуелни преглед и оцена стања грађевине.			
Литература <ul style="list-style-type: none">БЕТОН И АРМИРАНИ БЕТОН ПРЕМА БАБ 87, Том 2, Група аутора, Грађевинска књига, Београд, 1991.(1995.)Radić, J.(2010) : Trajnost konstrukcija I, Hrvatska sveučilišna naklada, Jadring, Sveučilište u Zagrebu - Građevinski fakultet, ZagrebGrum B.(2004), Sanacije Betonskih objekatov, Družba za založništvo izobraževanje raziskovanjeРадоњанин В., Малешев М., Мурављов М.(2005), Материјали и технике санације и заштите бетонских конструкција, материјали са предавања, ФТН Нови СадДимитријевић М : Статичко конструктивни проблеми у заштити градитељског наслеђа, АФ Београд			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе			
Предавања:		теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.	
Вежбе:		израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.	
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испитб*	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	30		
самостални рад	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