

Građevinski fakultet / KONSTRUKCIJE / ODRŽAVANJE, SANACIJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja iz oblasti održavanja, sanacije i rekonstrukcije objekata. Upoznavanje studenata sa potrebama za sanacijom, održavanjem i rekonstrukcijom objekata, osnovnim uzrocima oštećenja, principima, tehnikama i načinima na koji se vrši sanacija, ojačanje i održavanje objekata, kao i proračunima ojačavanja i sanacije konstruktivnih elemenata objekata.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Jelena Pejović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, semestarski radovi, praktična nastava, terenska nastava, kolokvijum
I nedjelja, pred.	Uvod i definicije pojmova održavanja, sanacije i rekonstrukcije objekata. Razlozi koji dovode do potrebe za sanacijom, rekonstrukcijom i održavanjem objekata. Uzroci i oblici oštećenja objekata. Primeri oštećenih objekata.
I nedjelja, vježbe	
II nedjelja, pred.	Klasifikacija oštećenja i uzroka - požari, zemljotresi, eksplozije, preopterećenja, neravnomerna sleganja, vlaga, biološki uticaji, hemijski uticaji, mehanički uticaji. Metode i tehnike identifikacije i kvantifikacije oštećenja.
II nedjelja, vježbe	
III nedjelja, pred.	Trajnost i pouzdanost konstrukcija. Proračunski (upotrebni) vijek konstrukcije. Tipovi graničnih stanja sa aspekta trajnosti. Projektovanje prema upotrebnom vijeku.
III nedjelja, vježbe	
IV nedjelja, pred.	Održavanje objekata i infrastrukture – važnost, osnovni pojmovi i principi. Projekat održavanja. Ocjena i praćenje stanja zgrada i mostova.
IV nedjelja, vježbe	
V nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija armiranobetonskih objekata. Konstruktivna ojačanja linijskih elemenata opterećenih na savijanje i smicanje. Konstruktivna ojačanja površinskih elemenata.
V nedjelja, vježbe	
VI nedjelja, pred.	Materijali za sanaciju. Sanacije i konstruktivna ojačanja pomoću FRP (Fiber-reinforced polymer) materijala.
VI nedjelja, vježbe	
VII nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija zidanih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije. Sanacija i zaštita objekata kulturnog nasleđa.
VII nedjelja, vježbe	
VIII nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija čeličnih, spregnutih i drvenih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije i konstruktivnog ojačanja.
VIII nedjelja, vježbe	
IX nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija mostova. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.
IX nedjelja, vježbe	
X nedjelja, pred.	Procjena stanja objekata oštećenih zemljotresom. Sanacija i konstruktivno ojačanje postojećih objekata u cilju smanjenja seizmičke povredljivosti izgrađene sredine.
X nedjelja, vježbe	
XI nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija objekata na saobraćajnicama. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.
XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija hidrotehničkih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	Sanacija i rekonstrukcija podzemnih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Savremeni pristupi sanaciji i rekonstrukciji. Razvoj novih materijala za sanaciju i ojačanje. Trendovi i

	perspektive.
XIV nedjelja, vježbe	
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum.
XV nedjelja, vježbe	
Obaveze studenta u toku nastave	Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada semestarskih radova, polaganje kolokvijuma.
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6.67 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije
Literatura	Osnovna literatura: 1. Jure Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – sanacije, Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2010. 2. Jure Radić, Trajnost konstrukcija 1, Hrvatska sveučilišna naklada, Jadring, Građevinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, 2010. 3. Zemljoresno inženjerstvo: Dio 7. Ojačanja i Sanacija zgrada oštećenih zemljotresom; rekonstrukcije i adaptacije neoštećenih zgrada, Grupa autora Aničić, Fajfar, Petrović, Tomažević i dr., DIP „Građevinska knjiga“, Beograd, 1990 4. Milenko Pržulj: Mostovi, Udruženje „Izgradnja“, Beograd 2014. Dodatna literatura: 1. Lawrence C. Bank: Composites for construction: Structural Design with FRP Materials, John Wiley & Sons, Inc., 2006. 2. Scripts and slides from lectures Propisi 1. Eurocode 8-3 EN 1998-3: Design of structures for earthquake resistance - Part 3: Assessment and retrofitting of buildings. 2. Eurocode 8-1 EN 1998-1: Design of structures for earthquake resistance - Part 1. 3. Task Group 9.3, Externally bonded FRP reinforcement for RC structures fib CEB-FIP Bulletin 14 Swizerland,2001
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Provjera znanja vrši se tokom semestra i na završnom ispitu. Student u toku semestra može osvojiti maksimalno 60 poena. Na završnom ispitu može osvojiti maksimalno 40 bodova. Ocjenjuje se sljedeće: Izrada i odbrana semestarskih radova (max 20 bodova); Kolokvijum - Analitički dio (Zadatak-Pismo) (max 40 bodova, min 20 bodova). Završni ispit (Teorijska pitanja- Usmeno) (max 40 bodova, min 20 bodova).
Posebne naznake za predmet	
Napomena	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.
Ishodi učenja	Osposobljenost studenata da samostalno primenjuju stečena znanja pri sanaciji, rekonstrukciji i održavanju objekata. Studenti su osposobljeni da samostalno vrše proračune ojačavanja i sanacije konstruktivnih elemenata objekata. Takođe, studenti su osposobljeni da daju ocenu stanja objekta i predlože potrebne mjere održavanja.