

	<b>Naziv predmeta:</b>	<b>Čelične konstrukcije I</b>		
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (nedjeljno)</b>
<b>PL1IČK1</b>	<b>Obavezni</b>	<b>VII</b>	<b>8</b>	<b>2P+2V</b>

**Studijski programi za koje se organizuje:** Fakultet za politehniku, nivo studija postdiploma

**Uslovljenost drugim predmetima:** Nema.

**Ideja izučavanja predmeta:** Čelične konstrukcije I obrađuju podloge potrebne za poznavanje osnovnih postavki savremenog načina projektovanja, uzimajući u obzir temeljne principe visokoškolskog obrazovanja ali i daljeg stručnog usavršavanja u praksi. Prvi princip sastoji se u tome da studenti specijalističkih studija nađu suvremene podloge za projektovanje čeličnih konstrukcija kao visoko kreativne aktivnosti. Drugi princip, koji je također obuhvaćen je iznošenje pojedinih problema vezanih uz projektante u praksi na način da omogući njihovo daljnje stručno usavršavanje.

**Ciljevi izučavanja predmeta:** Sticanje osnovnog znanja iz projektovanja čeličnih konstrukcija.

**Ishodi učenja:** Student koji uspješno savlada ovaj predmet, biće u mogućnosti da:

1. Razumije osnovne principe projektovanja čeličnih konstrukcija, uključujući svojstva materijala, vrste čelika i načine njihovog spajanja;
2. Primjenjuje savremene standarde i metode proračuna (Eurokod) u analizi nosivosti i stabilnosti elemenata čeličnih konstrukcija;
3. Analizira i dimenzioniše osnovne elemente čeličnih konstrukcija uz uvažavanje graničnih stanja, uticaja opterećenja i uslova eksploatacije.

**Ime i prezime nastavnika i saradnika:** doc. dr Dragomir Miljanić

**Metod nastave i savladanja gradiva:** predavanja, vježbe, seminarski rad.

#### PLAN RADA

<b>Nedjelja:</b>	<b>Naziv metodskih jedinica za predavanja (P), vježbe (V) i ostale nastavne sadržaje (O); Planirani oblik provjere znanja (Pz)</b>	
<b>Pripremna nedjelja</b>	Upoznavanje, priprema i upis semestra.	
<b>I nedjelja</b>	<b>P/V</b>	Proizvodnja čelika, prerada čelika i njegova svojstva. Ispitivanje materijala
<b>II</b>	<b>P/V</b>	Vrste konstrukcionih čelika, Podijela čelika prema namjeni, Konstrukcioni čelici za opštu upotrebu, Vrste čeličnih proizvoda i njihova primjena
<b>III</b>	<b>P/V</b>	Materijal za spajanje, Primjena zavarivanja u građevinskim konstrukcijama, Prednosti i nedostaci zavarivanja, Osnovni principi pri projektovanju, Vrste spojeva i šavova, Postupci zavarivanja
<b>IV</b>	<b>P/V</b>	Greške u šavovima, Kontrola kvaliteta zavarenih spojeva, Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije
<b>V</b>	<b>P/V</b>	Kontrola i prijeme čelične konstrukcije u radionici, Priprema montaže, Postupak montaže, Prijem čelične konstrukcije poslije završene montaže
<b>VI</b>	<b>P/V</b>	Proces projektovanja konstrukcija. Eurokodovi za čelične konstrukcije. Projektovanje prema graničnim stanjima (granično stanje nosivosti i upotrebljivosti, kombinacije uticaja).
<b>VII</b>	<b>P/V</b>	Klasifikacija poprečnih presjeka. Nosivost. Nosivost poprečnog presjeka. Nosivost elemenata na izvijanje.
<b>VIII</b>	<b>P/V</b>	Granično stanje nosivosti. Nosivost poprečnih presjeka – uvod. Karakteristike poprečnih presjeka – bruto, neto presjek. Zatezanje.
<b>IX</b>	<b>P/V</b>	Pritisak. Savijanje
<b>X</b>	<b>P/V</b>	Smicanje. Torzija
<b>XI</b>	<b>P/V</b>	Savijanje i smicanje. Savijanje i aksijalna sila. Savijanje, smicanje i aksijalna sila.
<b>XII</b>	<b>P/V</b>	Savijanje i smicanje. Savijanje i aksijalna sila. Savijanje, smicanje i aksijalna sila
<b>XIII</b>	<b>P/V</b>	Nosivost elemenata na izvijanje – uvod. Pritisnuti elementi - provjera izvijanja. Elastična kritična sila. Nesavršenosti i plastična oblast. Torziona i fleksiono-torziona izvijanje.
<b>XIV</b>	<b>P/V</b>	Pritisnuti elementi konstantnog poprečnog presjeka - MEST EN 1993-1-1. Krive izvijanja. Vitkost za fleksiono izvijanje. Fleksiono izvijanje elemenata rešetkastih konstrukcija. Vitkost za torziona i fleksiono-torziona izvijanje.
<b>XV</b>	<b>P/V</b>	Pritisnuti elementi konstantnog višedjeljnog presjeka. Postupak proračuna. Rešetkasti pritisnuti elementi. Ramovski pritisnuti elementi. Višedjeljni elementi sa bliskom postavljenim pojasevima.
<b>XVI</b>	<b>PZ</b>	<b>Završni ispit.</b>
<b>XVII</b>	<b>Popravni ispitni rok</b>	

**Obaveze studenta u toku nastave:** predavanja, vježbe, seminarski radi.

**Konsultacije e-mailom:** DA

**Opterećenje studenta**

<b>Nedjeljno:</b> 8 kredita x 40/30 = 10sati 40minuta	<b>U semestru:</b> Ukupno opterećenje za predmet 8x30 = 240h
<b>Struktura:</b> – 2 sata predavanja – 2 sata vježbi – 6 sata 40 minu samostalnog rada, uključujući konsultacije.	<b>Struktura:</b> Nastava i završni ispit: 10h40min x 16 nedelja= 170h40min Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10h40minx2=21h20min Dopunski rad za pripremu i polaganje ispita u popravnom roku: 0-48h

**Literatura:**

1. MEST EN 1993-1-1 – Eurokod 3 - Projektovanje čeličnih konstrukcija – Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade 2. MEST EN 1990 – Eurokod 0 - Osnove projektovanja konstrukcija 3. MEST EN 1993-1-10 – Eurokod 3 - Projektovanje čeličnih konstrukcija – Dio 1-10: Žilavost materijala i svojstva po debljini 4. N. Trahair, M. Bradford, et al: The behaviour and design of steel structures to EC3 (internet izdanje) 5. L.S. Da Silva, R. Simoes, H. Gervasio: Design of steel structures EC3: Part 1-1-General rules and rules for buildings 6. L. Gardner, D. Nethercot: Designers guide to Eurocode 3: Design of steel buildings (internet izdanje) 7. Z. Marković: Granična stanja čeličnih konstrukcija, Građevinski fakultet, Beograd, 2014.

**Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**

Seminarski rad 50%, ispit 50%.

<b>Ocjena</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Broj poena</b>	<b>90-100</b>	<b>80-89</b>	<b>70-79</b>	<b>60-69</b>	<b>50-59</b>