



Šifra predmeta: GM04	Naziv predmeta: Teorija konstrukcija		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: 1	Broj ECTS kredita: 6
Status: izborni		Ukupan broj sati: 30+30	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:			
Cilj (ciljevi) predmeta:	Produbiti stečena znanja iz linearne teorije štapa. Upoznati studente sa varijacionom formulacijom ravnoteže i energetskim principima. Upoznati studente sa Teorijom drugog reda i načinom njene primjene pri analizi konstrukcija. Objasniti problem stabilnosti i načine praktičnog rješavanja problema stabilnosti		
Tematske jedinice: <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	Tehnička metoda deformacija sa kosim štapovima. Matrice krutosti sistema sa popustljivim vezama. Matrica krutosti – uvjetovanost, sopstvene vrijednosti i sopstveni vektori, kondenzacija. Potencijalna energija sistema. Energetski princip ravnoteže. Totalna potencijalna energija. Varijaciona formulacija. Pojam stabilne i labilne ravnoteže. Pojam i uzroci nelinearnosti. Principi nelinearnog proračuna. Osnovne pretpostavke Teorije II reda. Jednačine ravnoteže i geometrijske jednačine pod pretpostavkom o velikim pomjeranjima. Veza između opterećenja i pomjeranja po Teoriji II reda. Geometrijska matrica krutosti štapa. Matrica krutosti sistema po Teoriji II reda. Problem stabilnosti. Osnove Teorije stabilnosti: kritična sila, dužina izvijanja, bifurkacija. Proračun kritične sile za štap sa raznim rubnim uslovima iz diferencijalne jednačine po Teoriji II reda. Metode Bubnov-Galjerjin i Ritz. Proračun kritičnog opterećenja za sistem. Stabilnost lukova i ljuski. Primjena komercijalnih softvera za analizu konstrukcija: SAP 2000 i Tower.		
Ishodi učenja:	Znanje: U potpunosti ovladati metodom deformacija i linearnom teorijom štapa. Vještine: Razumjeti razlike pri proračunu po teoriji prvog i drugog reda. Razumjeti problem stabilnosti, mogućnost pojave problema i njegovo rješavanje. Kompetencije: Samostalna analiza složenih konstrukcija i pravilna interpretacija dobivenih rezultata.		
Metode izvođenja nastave:	teorijska i praktična (vježbe u računarskim salama na savremenim programskim paketima) nastava		

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Tokom nastave ispit se polaže iz dva dijela pismeno. Svaki dio se boduje sa 50 bodova. a) Ako student ostvari 55% iz oba dijela formira mu se konačna ocjena prema skali propisanoj Zakonom o visokom obrazovanju, pri čemu se bodovima na parcijalnim ispitima može dodati do 10 bodova na osnovu samostalno urađenih zadataka. b) Studenti koji polože samo jedan dio na završnom ispitu polažu pismeno onaj dio koji nisu položili. Ocjena se formira kao pod a). c) Studenti koji ne polože nijedan dio tokom nastave polažu ispit pismeno integralno, a ocjena im se formira: 50% bodova ostvarenih tokom nastave + 50% bodova ostvarenih na završnom ispitu.
Literatura²:	Obavezna: S. Dolarević, Statika konstrukcija , Građevinski fakultet Sarajevo, 2011. Dopunska: O. Jokanović, Geometrijska nelinearnost i stabilnost linijskih konstrukcija Software: SAP 2000 i CAL

¹ Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo