



<b>Šifra predmeta:</b>	<b>Naziv predmeta: Teorija elastičnosti i plastičnosti</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: 1</b>	<b>Semestar: 1</b>	<b>Broj ECTS kredita: 6</b>
<b>Status: obavezni</b>		<b>Ukupan broj sati: 30+30</b>	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>		
<b>Preduslov za upis:</b>			
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Prenijeti studentima temeljna znanja iz teorije elastičnosti i plastičnosti. Razumijevanje osnovnih principa teorije elastičnosti i plastičnosti i sposobnost rješavanja različitih problema		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<p>Tenzor napona, tenzor deformacija, pomjeranja, uslovi kompatibilnosti deformacija, veza između komponenata naprezanja i komponenata deformacija. Problemi teorije elastičnosti i način rješavanja. Elastični izotropni materijal, elastični anizotropni materijal. Opći principi i zakoni teorije elastičnosti. Bernoulli-Euler teorija grede i Timoshenko teorija grede, ravninski problemi, torzija, visoko stijeni nosači.</p> <p>Opći principi i zakoni teorije plastičnosti. Uslovi tečenja materijala, konstitutivne jednačine plastičnosti. Kriterij tečenja materijala. Plohe tečenja materijala. Reološki modeli. Idealiziranje zakonitosti kod materijalne nelinearnosti (primjeri linearno-elastičan idealno plastičan materijal, bilinearna aproksimacija).</p> <p>Teorija plastičnih zglobova I reda (aksijalno napregnuti elementi i linijske konstrukcije).</p> <p>Teorije granične analize.</p> <p>Pregled postupka rješavanja problema konturnih uslova, u teoriji elastičnosti i teoriji plastičnosti. Osnovni elementi neelastičnog konstitutivnog modela na primjeru von Mises / Tresca modela za metale. Popravke prediktivnih karakteristika von Mises modela (model očvršćenja, osjetljivost na brzinu deformacije itd.). Modeli plastičnosti za kohezivne materijale: Mohr-Coulomb, Ducker-Prager, Rankin, Saint-Venant. Modeli oštećenja (Kacanov/Lemaitre).</p> <p>Kombinacije modela plastičnosti i oštećenja.</p> <p>Ilustrativne aplikacije, i problemi za dalja istraživanja.</p>		
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><b>Znanje:</b> Student posjeduje znanje iz analize naprezanja i deformacije konstrukcije. Student posjeduje osnovna znanja iz termodinamike i teorije termodinamike i plastičnosti.</p> <p><b>Vještine:</b> Student je sposoban da definirati, objasniti i primijeniti osnovna znanja iz termodinamike i teorije termodinamike i plastičnosti. Student će moći analizirati konstrukciju, definirati nove matematičke modele za inženjerske konstrukcija, odabrati metode za rješavanje konstrukcije.</p> <p><b>Kompetencije:</b> Student je kreativan i spreman za projektiranje i proračun korištenjem naprednijih modela</p>		

<b>Metode izvođenja nastave:</b>	teorijska i praktična (vježbe u računarskim salama na savremenim programskim paketima) nastava
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>1</sup>:</b>	<p><b>Način polaganja ispita:</b> Tokom nastave ispit se polaže iz dva dijela (<b>I dio-teorija elastičnosti i II dio-teorija plastičnosti</b>), i to pismeno i usmeno. Svaki dio se boduje na sljedeći način: <b>I dio</b> - Teorija elastičnosti: Zadaća - 10 poena, parcijalni ispit - 40 poena, ukupno: 50 poena. Za prolaz je neophodno da se osvoji minimalno 55% od 40 poena na parcijalnom ispitu. <b>II dio</b> - Teorija plastičnosti: Zadaća - 10 poena, parcijalni ispit - 40 poena, ukupno: 50 poena. Za prolaz je neophodno da se osvoji minimalno 55% od 40 poena na parcijalnom ispitu.</p> <p>a) Ako student ostvari 55% iz oba dijela (parcijalnih ispita) formira mu se konačna ocjena prema skali propisanoj Zakonom o visokom obrazovanju. b) Ako student ne položi jedan dio ide na završni ispit i polaže pismeno i usmeno samo dio koji nije položio. Ocjena se formira kao pod a). c) Studenti koji ne položi pod b) na drugom roku (popravni ispit), polaže ispit pismeno i usmeno i to onaj dio koji nije položio, a ocjena im se formira: 50% čine ostvareni poeni tokom nastave (zadace i parcijalni ispiti) + 50% ostvareni poeni na drugom roku (popravni ispit).</p>
<b>Literatura<sup>2</sup>:</b>	<p><b>Obavezna:</b> - Ademović N. Teorija elastičnosti, Građevinski fakultet Sarajevo, 2015. - Ibrahimbegović A. Nelinearna mehanika deformabilnih tijela, 2009.</p>

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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