

<b>Naziv kolegija</b>	<b>NOSIVOST KONSTRUKCIJA</b>
<b>Ime i prezime nastavnika</b>	Dragan Pustaić
<b>Sadržaj kolegija</b>	<p>Eksperimentalno ispitivanje mehaničkih svojstava materijala. Osnovni tipovi dijagrama deformiranja. Idealizacija dijagrama. Utjecaj brzine deformiranja na oblik dijagrama rastezanja (sabijanja). Utjecaj temperature ispitivanja. Bauschingerov efekt. Teorije čvrstoće. Teorija najveće distorzijske energije. Teorija najvećeg posmičnog naprezanja. Hipoteze loma i tečenja. Čvrstoća materijala pri cikličkim naprezanjima. Mehanizam umaranja. Wöhlerova krivulja. Tehnika ispitivanja. Dijagrami čvrstoće umaranja. Smithov dijagram. Haighov dijagram. Umaranje pri konstantnim amplitudama. Umaranje pri varijabilnim amplitudama. Palmgren-Minerova hipoteza linearne akumulacije oštećenja. Klasična koncepcija umaranja (r-koncepcija) i nova koncepcija umaranja. Sigurnost pri umoru kod r-koncepcije i kod delta-sigma koncepcije. Dinamička opterećenja elemenata konstrukcija. Proračun čvrstoće nosivih konstrukcija opterećenih na vlak (tlak) i na savijanje. Materijal konstrukcije elastično-idealno plastičan i linearno očvršćavajući. Proračun čvrstoće ravninskih okvornih nosača po teoriji plastičnosti. Mehanizmi sloma. Plastični zglob. Analiza graničnog stanja konstrukcija. Dimenzioniranje prema teoriji plastičnosti. Granična otpornost poprečnog presjeka. Moment potpune plastifikacije poprečnog presjeka. Interakcija savijanja i uzdužne sile, odnosno savijanja i poprečne sile. Osnove linearne mehanike loma. Osnovni načini otvaranja pukotine. Pojam koeficijenta intenzivnosti naprezanja. Proračun naprezanja i pomaka u elementima konstrukcija koji sadrže pukotinu. Sigurnost elementa konstrukcije s pukotinom.</p>
<b>Opće i specifične kompetencije koje daje kolegij</b>	Kolegij daje mogućnost proračuna čvrstoće složeno opterećenih inženjerskih konstrukcija uvodeći teorije čvrstoće. Također se razmatra čvrstoća elemenata konstrukcija opterećenih udarnim i ciklički promjenljivim opterećenjima. Nadalje, uvodi se analiza čvrstoće uz istovremenu pojavu plastičnih deformacija u konstrukciji. Isto tako, procjenjuje se pouzdanost konstrukcija s pukotinama prema konceptu linearno elastične mehanike loma.
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastava se provodi u obliku predavanja, auditornih vježbi te kroz seminarske radove.
<b>Osnovna literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alfirević, I. , Nauka o čvrstoći II, Golden marketing, Zagreb 1999.</li> <li>2. Alfirević, I. i Pustaić, D. , Teorija plastičnosti, Inženjerski priručnik IP1, Zagreb 1997.</li> <li>3. Alfirević, I. , Uvod u tenzore i mehaniku kontinuuma, Golden Marketing, Zagreb 2003.</li> </ol>
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malinin, N. N. , Prikladnaja teorija plastičnosti i polzučesti, Mašinstroenie, Moskva 1975.</li> <li>2. Kačanov, L. M. , Osnovi teoriji plastičnosti, Gosudarstvenoe izdatelstvo tehniko-teoretičeskoj literature, Moskva 1956.</li> </ol>
<b>Način polaganja ispita</b>	Ispit se polaže izradom programskih zadataka te usmenom provjerom izložene teorije.

<p><b>Popis radova koji nastavnika (nastavnike) kvalificiraju za izvođenje nastave iz kolegija</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pustaić, D. , Analiza naprezanja u štapovima s geometrijskim diskontinuitetima u plastičnom području, Magistarski rad, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb 1983.</li> <li>2. Pustaić, D. , Doprinos analizi naprezanja u tankim pločama u nelinearnom području, Doktorska disertacija, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb 1990.</li> <li>3. Štok, B. and Pustaić, D. , Experimental and Numerical Stress Analysis of some Plane Stress Problems beyond Yield Point, The Proceedings of the 9th Congress on Material Testing, 3rd Danubia-Adria Symposium on Experimental Methods in Solid Mechanics, Budapest, 29th Sept.-3rd Oct. 1986., pp. 503-505.</li> <li>4. Pustaić, D. and Štok, B. , Modeliranje elasto-plastičnog stanja u kontinuumu metodom konačnih elemenata, Strojarstvo 33 (1991) 5/6, 315-323.</li> <li>5. Pustaić, D. , Mathematical Modelling of Plastic Regions Spreading in Continuous Beams made of Linear Strain-Hardening Material, Strojarstvo, 40 (1998) 5/6, 189-206.</li> <li>6. Pustaić, D. , Modifikacija kriterija tečenja u oblik prikladan za numeričku analizu, Zbornik radova (XIX) Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1995. pp. 19-28.</li> <li>7. Pustaić, D. and Štok, B. , Crack Tip Plasticity Investigations using Dugdale Strip Yield Model Approach, Proceedings of the 11th European Conference on Fracture, Poitiers-Futuroscope, France, 3rd 6th Sept. 1996., pp. 151-156.</li> <li>8. Alfirević, I. i Pustaić, D. , Teorija plastičnosti, Inženjerski priručnikIP1, Zagreb 1997.</li> </ol>
--	--