

Mašinski fakultet / Drumski saobraćaj (2017) - Modul: Saobraćaj / MAŠINSKI ELEMENTI II

Uslovljenost drugim predmetima	Položen predmet Mašinski elementi I
Ciljevi izučavanja predmeta	U ovom predmetu se izučava način pretvaranja i vođenja mehaničke energije od vratila pogonske mašine do vratila radne mašine. U ovom predmetu se uče teorija, proračun, konstrukcioni oblici svih djelova prenosnika snage.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. Dr Radoš Bulatović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, domaći zadaci, kolokvijumi
I nedjelja, pred.	Zupčanici. Uvod. Osnovni pojmovi. Osnovni zakon sprezanja. Dodirnica. Krive profila.
I nedjelja, vježbe	Zupčanici. Osnovni zakon sprezanja. Dodirnica. Krive profila.
II nedjelja, pred.	Geometrija zupčanika – pravi zubi. Uvod. Osnovni profil. Evolventna funkcija. Osnovni korak. Promjena osnog rastojanja. Pomjeranje profila alata. Lučna debljina zubca.
II nedjelja, vježbe	Geometrija zupčanika – pravi zubi. Osnovni profil. Evolventna funkcija. Osnovni korak. Promjena osnog rastojanja. Pomjeranje profila alata. Lučna debljina zubca.
III nedjelja, pred.	Geometrija zupčanika – pravi zubi. Ugao dodirnice. Skraćenje glave zupca. Karakteristični prečnici. Granični broj zubaca. Stepen sprezanja profila. Geometrije zupčanika – kosi zubi. Oblici zubaca. Geometrijske veličine. Stvarni i fiktivni zučaničnik. Mjerenj
III nedjelja, vježbe	Geometrija zupčanika – pravi zubi. Ugao dodirnice. Karakteristični prečnici. Granični broj zubaca. Stepen sprezanja profila. Geometrije zupčanika – kosi zubi. Oblici zubaca. Geometrijske veličine. Stvarni i fiktivni zučaničnik. Mjerenje i kontrola cilindričn
IV nedjelja, pred.	Cilindrični zupčanik - opterećenje i naponi. Opterećenje. Faktori opterećenja. Proračuni po kriterijumima izdržljivosti boka i podnožja zuba. Materijali zupčanika. Izbor osnovnih veličina.mašinskih djelova.
IV nedjelja, vježbe	Cilindrični zupčanik - opterećenje i naponi. Opterećenje. Faktori opterećenja. Proračuni po kriterijumima izdržljivosti boka i podnožja zuba. Izbor osnovnih veličina.
V nedjelja, pred.	Konusni zupčanici. Karakteristike i primjena. Oblici profila. Geometrijske mjere. Proračuni po kriterijumima izdržljivosti boka i podnožja zuba.
V nedjelja, vježbe	Konusni zupčanici. Geometrijske mjere. Proračuni po kriterijumima izdržljivosti boka i podnožja zuba.
VI nedjelja, pred.	Pužni zupčanici. Karakteristike i primjena. Oblici pužnih parova i oblici bokova. Opterećenja. Gubici energije. Stepen iskorišćenja.
VI nedjelja, vježbe	Pužni zupčanici. Opterećenja. Gubici energije. Stepen iskorišćenja.
VII nedjelja, pred.	Proračuni po kriterijumima izdržljivosti boka i podnožja zuba. Materijali. Podmazivanje. Izbor osnovnih veličina.
VII nedjelja, vježbe	Proračuni po kriterijumima izdržljivosti boka i podnožja zuba. Izbor osnovnih veličina. Domaći zadatak
VIII nedjelja, pred.	Kaišni prenosnici. Karakteristike. Podjela. Zatezanje kaiša. Oblici i materijali kaiša. Proračun pljosnatih kaišnih prenosnika.
VIII nedjelja, vježbe	I Kolkvijum
IX nedjelja, pred.	Proračun remenih prenosnika. Proračun zučastih kaišnih prenosnika. Konstrukciono izvođenje kaišnika.
IX nedjelja, vježbe	Kaišni prenosnici. Proračun pljosnatih kaišnih prenosnika. Proračun remenih prenosnika. Proračun zučastih kaišnih prenosnika.
X nedjelja, pred.	Frikcioni prenosnici. Karakteristike i podjela. Konstrukciono izvođenje i primjena. Materijali frikcionih točkova. Kinematika frikcionih parova. Kinematsko i elastično klizanje. Sile kod frikcionih parova. Usvajanje osnovnih geometrijskih veličina.
X nedjelja, vježbe	Frikcioni prenosnici. Kinematika frikcionih parova. Kinematsko i elastično klizanje. Sile kod frikcionih parova. Usvajanje osnovnih geometrijskih veličina.
XI nedjelja, pred.	Lančani prenosnici. Karakteristike i primjena. Vrste lanaca. Izbor brojeva zubaca lančanika. Sile. Nosivost lanca sa valjcima. Izbor i proračun mjera lančanog prenosnika.
XI nedjelja, vježbe	Lančani prenosnici. Izbor brojeva zubaca lančanika. Sile. Nosivost lanca sa valjcima. Izbor i proračun mjera lančanog prenosnika. Domaći zadatak.
XII nedjelja, pred.	Kotrljajni ležaji. Karakteristike i podjela. Sistem obilježavanja. Standardni oblici. Izbor tipa ležaja. Nosivost i radni vijek. Podmazivanje. Zaptivanje. Ugradnja.
XII nedjelja, vježbe	Kotrljajni ležaji. Sistem obilježavanja. Standardni oblici. Izbor tipa ležaja. Nosivost i radni vijek.

XIII nedjelja, pred.	Klizni ležaji. Karakteristike i podjela. Trenje i funkcija maziva. Hidrostatičko i hidrodinamičko podmazivanje. Sistemi za podmazivanje. Materijali. Nosivost. Konstrukciono izvođenje.
XIII nedjelja, vježbe	Klizni ležaji. Hidrostatičko i hidrodinamičko podmazivanje. Nosivost. Konstrukciono izvođenje. Domaći zadatak.
XIV nedjelja, pred.	Spojnice. Zadatak i podjela. Krute spojnice. Prilagodljive spojnice, Uključno-isključne spojnice. Sigurnosne spojnice. Centrifugalne spojnice. Jednosmjerne spojnice. Indukcione spojnice i hidrodinamičke spojnice.
XIV nedjelja, vježbe	Spojnice. Krute spojnice. Prilagodljive spojnice, Uključno-isključne spojnice. Sigurnosne spojnice.
XV nedjelja, pred.	II Kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	Centrifugalne spojnice. Jednosmjerne spojnice. Indukcione spojnice i hidrodinamičke spojnice.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu i vježbe, rade i predaju domaće zadatke i rade oba kolokvijuma.
Konsultacije	3 sata samostalnog rada i konsultacija
Opterećenje studenta u casovima	3 časa predavanja i 3 časa vježbi
Literatura	1. Radoš Bulatović, Mašinski elementi II, 2. Vojislav Miltenović, Mašinski elementi, 3. Milosav Ognjanović, Mašinski elementi, 4. Radoš Bulatović, Janko Jovanović, Mašinski elementi – riješeni zadaci, 5. Zoran Savić i grupa autora, Praktikum za vežbe.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo nastavi 4%, domaći zadaci svaki 4% (ukupno 16%), kolokvijumi 15% svaki (ukupno 30%) i oni su preduslov za završni ispit. Završni ispit 50%. Ocjenjivanje: 100% - 90% A; 90% - 80% B; 80% - 70% C; 70% - 60% D; 60% - 50% E; 50% - 0% F
Posebne naznake za predmet	
Napomena	Dodatne informacije o predmetu se mogu dobiti kod profesora
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa student će moći da: 1. izvrši proračun geometrije i čvrstoće cilindričnih zupčanika sa pravim i sa kosim zubima 2. izvrši proračun geometrije i čvrstoće konusnih zupčanika sa pravim i kosim zubima 3. izvrši proračun geometrije i čvrstoće pužnih zupčanika 4. izvrši izbor i proračun mjera lančanog prenosnika 5. izvrši izbor i proračun mjera kaišnog prenosnika sa pljosnatim, trapeznim ili zupčastim kaišem 6. odredi nosivost i radni vijek frikcionih prenosnika 7. izvrši izbor kotrljajnog ležaja s obzirom na dinamičku i statičku nosivost 8. odredi nosivost radijalnih i aksijalnih kliznih ležaja 9. izvrši izbor odgovarajuće spojnice (nerazdvojive spojnice, krute spojnice, uključno-isključne spojnice i specijalne spojnice)