

Mašinski fakultet / Drumski saobraćaj (2017) - Modul: Saobraćaj / OSNOVE MAŠINSTVA

Naziv predmeta:	OSNOVE MAŠINSTVA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10783	Obavezan	3	5	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Drumski saobraćaj (2017) - Modul: Saobraćaj			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje mašinskih elemenata, njihove funkcije, primjene i konstrukcijskih rješenja. Ovladavanje metodama proračuna sigurnosti u radu, radnog vijeka i nosivosti. Ovladavanje primjenom standarda i drugih propisa u mašinstvu.			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Objasne funkciju i primjenu mašinskih elemenata. 2. Odrede osnovne konstrukcione parametre mašinskih elemenata (materijal, dimenzije, radne i kritične napone, stepen sigurnosti). 3. Izvrše izbor standardnih mašinskih djelova i sklopova drumskih vozila. 4. Primjene osnovne principe pravilne eksploatacije i održavanja mašinskih elemenata drumskih vozila. 5. Koriste standarde i propise iz oblasti opštih mašinskih konstrukcija.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Janko Jovanović, Mirjana Šoškić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, domaći zadaci, kolokvijumi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Opšte napomene o predmetu. Uvod u mašinske sisteme i elemente.			
I nedjelja, vježbe	Opšte napomene o predmetu. Uvod u mašinske sisteme i elemente.			
II nedjelja, pred.	Oblikovanje mašinskih sistema i elemenata. Radna opterećenja i naponi mašinskih dijelova. Koncentracija napona. Kritični naponi statički i dinamički opterećenih mašinskih dijelova. Stepenn sigurnosti i dozvoljeni napon.			
II nedjelja, vježbe	Oblikovanje mašinskih sistema i elemenata. Radna opterećenja i naponi mašinskih dijelova. Koncentracija napona. Kritični naponi statički i dinamički opterećenih mašinskih dijelova. Stepenn sigurnosti i dozvoljeni napon.			
III nedjelja, pred.	Tolerancije dužinskih mjera, oblika i položaja i hrapavosti. Elementi za vezu. Navojni spojevi (uvod, parametri navoja, navojni par, standardni profili navoja). Materijali za izradu navojnih djelova.			
III nedjelja, vježbe	Tolerancije dužinskih mjera, oblika i položaja i hrapavosti. Elementi za vezu. Navojni spojevi (uvod, parametri navoja, navojni par, standardni profili navoja). Materijali za izradu navojnih djelova.			
IV nedjelja, pred.	Kinematika, opterećenje i stepen iskorištenja navojnih parova.Pritezanje vijčane veze. Radno opterećenje vijčane veze (statičko i dinamičko). Praktični proračuni vijčanih veza (veze bez prethodnog pritezanja, prethodno pritegnute veze, deformacioni dijagram, poprečne vijčane veze i grupne vijčane veze).			
IV nedjelja, vježbe	Kinematika, opterećenje i stepen iskorištenja navojnih parova.Pritezanje vijčane veze. Radno opterećenje vijčane veze (statičko i dinamičko). Praktični proračuni vijčanih veza (veze bez prethodnog pritezanja, prethodno pritegnute veze, deformacioni dijagram, poprečne vijčane veze i grupne vijčane veze).			
V nedjelja, pred.	Osovinice i čivije (konstrukciono izvođenje i proračun). Spojevi vratila i obrtnih djelova (konusni stezni spojevi, ožljebljeni i ozubljeni spojevi, poligonalni spojevi, spojevi klinovima i rascjepke).			
V nedjelja, vježbe	Osovinice i čivije (konstrukciono izvođenje i proračun). Spojevi vratila i obrtnih djelova (konusni stezni spojevi, ožljebljeni i ozubljeni spojevi, poligonalni spojevi, spojevi klinovima i rascjepke).			
VI nedjelja, pred.	Opruge (uvod, karakteristike, sistemi opruga, materijali). Fleksione opruge (lisnate opruge, gibnjevi, zavojne fleksione opruge, spiralne opruge). Torzione opruge (proste i zavojne). Tanjiraste opruge. Gumeni elastični elementi.			
VI nedjelja, vježbe	Opruge (uvod, karakteristike, sistemi opruga, materijali). Fleksione opruge (lisnate opruge, gibnjevi, zavojne fleksione opruge, spiralne opruge). Torzione opruge (proste i zavojne). Tanjiraste opruge. Gumeni elastični elementi.			
VII nedjelja, pred.	Elementi za obrtno kretanje. Osovine i vratila (zadatak i podjela, statička analiza opterećenja, otpori oslonaca, proračun po kriterijumu čvrstoće, proračun po kriterijumu krutosti, proračun po kriterijumu dinamičke stabilnosti, preporuke za konstrukciono izvođenje). Rukavci.			

VII nedjelja, vježbe	I Kolokvijum
VIII nedjelja, pred.	Klizni ležaji (karakteristike i podjela, trenje i funkcija maziva, hidrostatičko i hidrodinamičko podmazivanje, sistemi za podmazivanje, materijali, nosivost, konstrukciono izvođenje).
VIII nedjelja, vježbe	Klizni ležaji (karakteristike i podjela, trenje i funkcija maziva, hidrostatičko i hidrodinamičko podmazivanje, sistemi za podmazivanje, materijali, nosivost, konstrukciono izvođenje).
IX nedjelja, pred.	Kotrljajni ležaji (karakteristike i podjela, sistem obilježavanja, standardni oblici, izbor tipa ležaja, nosivost i radni vijek, podmazivanje, zaptivanje, ugradnja).
IX nedjelja, vježbe	Kotrljajni ležaji (karakteristike i podjela, sistem obilježavanja, standardni oblici, izbor tipa ležaja, nosivost i radni vijek, podmazivanje, zaptivanje, ugradnja).
X nedjelja, pred.	Spojnice (zadatak i podjela, krute, prilagodljive, uključno-isključne, sigurnosne, centrifugalne, jednosmjerne, indukcione i hidrodinamičke spojnice).
X nedjelja, vježbe	Spojnice (zadatak i podjela, krute, prilagodljive, uključno-isključne, sigurnosne, centrifugalne, jednosmjerne, indukcione i hidrodinamičke spojnice).
XI nedjelja, pred.	Elementi za prenos snage. Kaišni prenosnici (karakteristike, podjela, zatezanje kaiša, oblici i materijali kaiša, konstrukciono izvođenje kaišnika). Proračun pljosnatih kaišnih prenosnika. Proračun remenih prenosnika. Proračun zučastih kaišnih prenosnika.
XI nedjelja, vježbe	Elementi za prenos snage. Kaišni prenosnici (karakteristike, podjela, zatezanje kaiša, oblici i materijali kaiša, konstrukciono izvođenje kaišnika). Proračun pljosnatih kaišnih prenosnika. Proračun remenih prenosnika. Proračun zučastih kaišnih prenosnika.
XII nedjelja, pred.	Lančani prenosnici (karakteristike, podjela, konstrukciono izvođenje). Proračun lančanog prenosnika. Podmazivanje i održavanje lančanog prenosnika.
XII nedjelja, vježbe	Lančani prenosnici (karakteristike, podjela, konstrukciono izvođenje). Proračun lančanog prenosnika. Podmazivanje i održavanje lančanog prenosnika.
XIII nedjelja, pred.	Zupčanici (osnovni pojmovi, osnovni zakon sprezanja, krive profila). Cilindrični evolventni zupčanici (karakteristike i primjena, geometrija, opterećenje, nosivost u odnosu na izdržljivost bokova i podnožja, konstrukciono izvođenje, materijali, tipovi oštećenja i kritična stanja).
XIII nedjelja, vježbe	Zupčanici (osnovni pojmovi, osnovni zakon sprezanja, krive profila). Cilindrični evolventni zupčanici (karakteristike i primjena, geometrija, opterećenje, nosivost u odnosu na izdržljivost bokova i podnožja, konstrukciono izvođenje, materijali, tipovi oštećenja i kritična stanja).
XIV nedjelja, pred.	Konusni zupčanici (karakteristike i primjena, dopunski konusni par, geometrija, opterećenje, nosivost u odnosu na izdržljivost bokova i podnožja).
XIV nedjelja, vježbe	II Kolokvijum
XV nedjelja, pred.	Pužni zupčanici (karakteristike i primjena, geometrija, opterećenje, gubici energije, stepen iskorišćenja, nosivost u odnosu na izdržljivost bokova i podnožja, u odnosu na habanje i zagrijavanje, materijali, podmazivanje).
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijumi
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 2 sata vježbi 1 sat i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x (6 sati 40 minuta) = 13 sati 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5x30 = 150 sati Dopunski rad: 30 sati za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati) Struktura opterećenja: 106 sati 40 minuta (Nastava)+13 sati 20 minuta (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)
Nedjeljno	U toku semestra
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 1 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu i vježbe, rade i predaju domaće zadatke, rade kolokvijume.

Konsultacije		2 puta nedjeljno				
Literatura		[1] V.Miltenović, R.Bulatović: Mašinski elementi – Konstrukciono izvođenje, proračun, primjena, Univerzitet Crne Gore – Mašinski fakultet, Podgorica, 2007 [2] R.Bulatović, J.Jovanović: Mašinski elementi – Riješeni zadaci, Univerzitet Crne Gore – Mašinski fakultet, Podgorica, 2014				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje		4 domaća zadatka $4 \times 5 = 16$ poena 2 kolokvijuma $2 \times 22 = 44$ poena završni ispit 40 poena Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi namanje 50 poen				
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena