

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje / DIJAGNOSTIKA I ODRŽAVANJE RADNIH MAŠINA

Naziv predmeta:	DIJAGNOSTIKA I ODRŽAVANJE RADNIH MAŠINA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
8307	Obavezan	2	4.5	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj izučavanja predmeta je sticanje osnovnih znanja o vrstama i metodama dijagnostike i održavanja radnih mašina (građevinskih i rudarskih mašina).			
Ishodi učenja				
Ime i prezime nastavnika i saradnika				
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe, seminarski rad, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod – Tehnički nivo radnih mašina-metode ocjene tehničkog nivoa. Eksploatacija radnih mašina – razrada nove mašine, mjesto i značaj održavanja u eksploataciji radnih mašina. Metode održavanja.			
I nedjelja, vježbe	Uvod – Tehnički nivo radnih mašina-metode ocjene tehničkog nivoa. Eksploatacija radnih mašina – razrada nove mašine, mjesto i značaj održavanja u eksploataciji radnih mašina. Metode održavanja.			
II nedjelja, pred.	Promjene stanja elemenata i sklopova tokom eksploatacije. Habanje elemenata pri klizanju, kotrljanju i oksidaciono habanje. Granični zazor u eksploataciji. Uticaj zazora na dinamička opterećenja elemenata.			
II nedjelja, vježbe	Promjene stanja elemenata i sklopova tokom eksploatacije. Habanje elemenata pri klizanju, kotrljanju i oksidaciono habanje. Granični zazor u eksploataciji. Uticaj zazora na dinamička opterećenja elemenata.			
III nedjelja, pred.	Dijagnostika stanja elemenata i sistema – dijagnostički parametri, metode i normativi. Analiza rezultata i zaključak o stanju sistema.			
III nedjelja, vježbe	Dijagnostika stanja elemenata i sistema – dijagnostički parametri, metode i normativi. Analiza rezultata i zaključak o stanju sistema.			
IV nedjelja, pred.	Tehnologije dijagnosticiranja. Vrste dijagnostike. Periodičnost dijagnostike. Automatizovani dijagnostički sistemi radnih mašina. Sistemi sa samodijagnostikom. Dijagnostičke stanice.			
IV nedjelja, vježbe	Tehnologije dijagnosticiranja. Vrste dijagnostike. Periodičnost dijagnostike. Automatizovani dijagnostički sistemi radnih mašina. Sistemi sa samodijagnostikom. Dijagnostičke stanice.			
V nedjelja, pred.	Dijagnostika stanja mehaničkih elemenata i sistema radnih mašina. Dijagnostički parametri, mjerna oprema i postupak dijagnosticiranja stanja osnovnih sklopova i elemenata: cilindarsko-klipni sklop, prenosnici snage, ležaji, zupčanici, ožljebljena vratil			
V nedjelja, vježbe	Dijagnostika stanja mehaničkih elemenata i sistema radnih mašina. Dijagnostički parametri, mjerna oprema i postupak dijagnosticiranja stanja osnovnih sklopova i elemenata: cilindarsko-klipni sklop, prenosnici snage, ležaji, zupčanici, ožljebljena vratil			
VI nedjelja, pred.	Dijagnostika stanja hidrauličnih komponenti i sistema radnih mašina. Dijagnostički parametri, mjerna oprema i postupak dijagnosticiranja stanja osnovnih komponenti (pumpi, hidromotora, hidrocilindara i regulaciono-upravljačkih komponenti) i sistema (hi			
VI nedjelja, vježbe	Dijagnostika stanja hidrauličnih komponenti i sistema radnih mašina. Dijagnostički parametri, mjerna oprema i postupak dijagnosticiranja stanja osnovnih komponenti (pumpi, hidromotora, hidrocilindara i regulaciono-upravljačkih komponenti) i sistema (hi			
VII nedjelja, pred.	Slobodna nedjelja			
VII nedjelja, vježbe	Slobodna nedjelja			
VIII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Preventivno održavanje. Modeli preventivnog održavanja (periodično, pravovremeno, adaptivno).			

	Troškovi preventivnog održavanja. Preventivno održavanje po minimumu troškova i po maksimumu profita.
IX nedjelja, vježbe	Preventivno održavanje. Modeli preventivnog održavanja (periodično, pravovremeno, adaptivno). Troškovi preventivnog održavanja. Preventivno održavanje po minimumu troškova i po maksimumu profita.
X nedjelja, pred.	Preventivno održavanje prema stanju. Modeli održavanja prema stanju. Održavanje prema stanju sa kontrolom parametara i sa kontrolom pouzdanosti. Anticipacija stanja sistema.
X nedjelja, vježbe	Preventivno održavanje prema stanju. Modeli održavanja prema stanju. Održavanje prema stanju sa kontrolom parametara i sa kontrolom pouzdanosti. Anticipacija stanja sistema.
XI nedjelja, pred.	Korektivno održavanje – vrste i uzroci otkaza u sistemima radnih mašina. Sistemski postupci otkrivanja mjesta i uzroka otkaza. Funkcionalna dijagnostika. Opravke elemenata i sklopova (komponeneti).
XI nedjelja, vježbe	Korektivno održavanje – vrste i uzroci otkaza u sistemima radnih mašina. Sistemski postupci otkrivanja mjesta i uzroka otkaza. Funkcionalna dijagnostika. Opravke elemenata i sklopova (komponeneti).
XII nedjelja, pred.	Izbor varijante postupka održavanja. Modeli izbora varijanti – model Vajta, model Vajsbauma, model Jorgensona.
XII nedjelja, vježbe	Izbor varijante postupka održavanja. Modeli izbora varijanti – model Vajta, model Vajsbauma, model Jorgensona.
XIII nedjelja, pred.	Organizacija i upravljanje održavanjem radnih mašina. Principi organizacije održavanja. Planiranje preventivnih održavanja. Upravljanje rezervnim djelovima. Radionice za održavanje i remont radnih mašina.
XIII nedjelja, vježbe	Organizacija i upravljanje održavanjem radnih mašina. Principi organizacije održavanja. Planiranje preventivnih održavanja. Upravljanje rezervnim djelovima. Radionice za održavanje i remont radnih mašina.
XIV nedjelja, pred.	Određivanje optimalnog perioda eksploatacije radnih mašina. Tehnički i ekonomski kriterijumi za zamjenu mašina. Primjena metode dinamičkog programiranja za određivanje optimalnog perioda eksploatacije radnih mašina.
XIV nedjelja, vježbe	Određivanje optimalnog perioda eksploatacije radnih mašina. Tehnički i ekonomski kriterijumi za zamjenu mašina. Primjena metode dinamičkog programiranja za određivanje optimalnog perioda eksploatacije radnih mašina.
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit
Opterećenje studenta	nedjeljno 4.5 kredita x 40/30 = 6 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata auditornih vježbi 2 sata samostalnog rada, uključujući i konsultacije u semestru Nastava i završni ispit: 6 sati x 16 nedjelja = 96 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati = 12 sati Ukupno opterećenje za predmet: 4.5 x 30 sati = 135 sati Dopunski rad: Za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita 135 sati - (96+12) sati = 27 sati Struktura opterećenja 96 sati (nastava) + 12 sati (priprema) + 27 sati (dopunski rad)
Nedjeljno	U toku semestra
4.5 kredita x 40/30=6 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 2 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 6 sati i 0 minuta x 16 =96 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 0 minuta x 2 =12 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4.5 x 30=135 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) 27 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 96 sati i 0 minuta (nastava), 12 sati i 0 minuta (priprema), 27 sati i 0 minuta (dopunski rad)
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kolokvijume i urade seminarski rad.
Konsultacije	
Literatura	: Todorović J.: Inženjerstvo održavanja tehničkih sistema, Gorapres, Beograd, 1993. Duboka Č.: Tehnologije održavanja motornih vozila, Mašinski fakultet, Beograd, 1992. Boldin A., Fuplonetto L.: Održavanje po stanju (prevod sa italijanskog), OMO, Beograd, 1980. Adamović Ž.: Tehnička dijagnostika, OMO, Beograd, 2001.

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			I kolokvijum: 20 poena, II kolokvijum: 20 poena, Seminarski rad: 10 poena Završni ispit: 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno obezbijedi min. 51 poen			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Dodatne informacije o predmetu kod profesora			
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