

Mašinski fakultet / Drumski saobraćaj (2017) - Modul: Saobraćaj / BUKA I VIBRACIJE

Naziv predmeta:	BUKA I VIBRACIJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10778	Obavezan	4	6	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Drumski saobraćaj (2017) - Modul: Saobraćaj			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa osnovnim metodama i tehnikama mjerenja i analize buke i vibracija u radnoj sredini sa posebnim osvrtom na drumski saobraćaj. Studenti se osposobljavaju za rešavanje konkretnih problema koje stvaraju izvori buke i vibracija kod drumskih vozila i u drumskom saobraćaju.			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Izmjere i proračunaju nivo buke i vibracija kod vozila, radnih mašina i u radnoj i životnoj sredini. 2. Primijene tehnike analize buke i vibracija u dijagnostičke svrhe. 3. Primijene tehnike analize buke i vibracija u poslovima tehničkog održavanja vozila i radnih mašina. 4. Analiziraju štetni uticaj buke i vibracija na učesnike u saobraćaju i životnu i radnu sredinu. 5. Primijene metode za kontrolu i smanjenje buke i vibracija kod drumskih vozila i radnih mašina.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Radoslav Tomović, mr Aleksandar Tomović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja i vježbe u računarskoj učionici / laboratoriji. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnovi teorije vibracija. Definicije i osnovni pojmovi. Mehanički parametri. Sistemi masa-opruga.			
I nedjelja, vježbe	Osnovi teorije vibracija. Definicije i osnovni pojmovi. Mehanički parametri. Sistemi masa-opruga.			
II nedjelja, pred.	Slobodne, prigušene i prinudne vibracije. Tipovi vibracija. Stacionarne, Nestacionarne. Determinističke, slučajne, kontinualne, tranzijentne.			
II nedjelja, vježbe	Slobodne, prigušene i prinudne vibracije. Tipovi vibracija. Stacionarne, Nestacionarne. Determinističke, slučajne, kontinualne, tranzijentne.			
III nedjelja, pred.	Veličine koje se koriste za mjerenje i opisivanje vibracija. Vibracijsko pomjeranje, brzina i ubrzanje. Veličine koje opisuju jačinu vibracija. Amplituda. RMS. Krest faktor. Kurtosis.			
III nedjelja, vježbe	Veličine koje se koriste za mjerenje i opisivanje vibracija. Vibracijsko pomjeranje, brzina i ubrzanje. Veličine koje opisuju jačinu vibracija. Amplituda. RMS. Krest faktor. Kurtosis.			
IV nedjelja, pred.	Osnovne komponente mehaničkog sistema kod analize vibracija. Broj stepeni slobode. Ljudsko tijelo kao mehanički sistem sa više stepeni slobode.			
IV nedjelja, vježbe	Osnovne komponente mehaničkog sistema kod analize vibracija. Broj stepeni slobode. Ljudsko tijelo kao mehanički sistem sa više stepeni slobode.			
V nedjelja, pred.	Harmonijske vibracije. Neharmonijske vibracije. FFT tehnika.			
V nedjelja, vježbe	Harmonijske vibracije. Neharmonijske vibracije. FFT tehnika.			
VI nedjelja, pred.	Mjerenje vibracija. Mjerna tehnika. Mjerni pretvarači. Mjerni lanac.			
VI nedjelja, vježbe	Mjerenje vibracija. Mjerna tehnika. Mjerni pretvarači. Mjerni lanac.			
VII nedjelja, pred.	I Kolokvijum.			
VII nedjelja, vježbe	I Kolokvijum.			
VIII nedjelja, pred.	Metode za analizu i ocjenu stanja mašina mjerenjem vibracija. Standardi za ocjenu nivoa vibracija kod mašina.			
VIII nedjelja, vježbe	Metode za analizu i ocjenu stanja mašina mjerenjem vibracija. Standardi za ocjenu nivoa vibracija kod mašina.			
IX nedjelja, pred.	Tipični problemi mašinskih konstrukcija povezani sa vibracijama.			
IX nedjelja, vježbe	Tipični problemi mašinskih konstrukcija povezani sa vibracijama.			
X nedjelja, pred.	Humane vibracije. Uticaj vibracija na čovjeka. Podjela vibracija koje djeluju na čovjeka prema EU direktivama.			

X nedjelja, vježbe	Humane vibracije. Uticaj vibracija na čovjeka. Podjela vibracija koje djeluju na čovjeka prema EU direktivama.					
XI nedjelja, pred.	Bolesti koje izazivaju vibracije. Standardi za ocjenu uticaja vibracija na zdravlje ljudi. Mjerni parametri za ocjenu humanih vibracija.					
XI nedjelja, vježbe	Bolesti koje izazivaju vibracije. Standardi za ocjenu uticaja vibracija na zdravlje ljudi. Mjerni parametri za ocjenu humanih vibracija.					
XII nedjelja, pred.	Mjerna oprema za mjerenje humanih vibracija. Mjerenje humanih vibracija kod prevoznih sredstava i radnih mašina. Mjerne tehnike i mjerna mjesta.					
XII nedjelja, vježbe	Mjerna oprema za mjerenje humanih vibracija. Mjerenje humanih vibracija kod prevoznih sredstava i radnih mašina. Mjerne tehnike i mjerna mjesta.					
XIII nedjelja, pred.	Buka. Osnovni pojmovi i definicije. Bolesti koje izaziva povišena buka. Dozvoljeni nivo buke. Standardi za ocjenu uticaja buke na zdravlje ljudi. Mjerenje buke. Mjerenje buke kod prevoznih sredstava.					
XIII nedjelja, vježbe	Buka. Osnovni pojmovi i definicije. Bolesti koje izaziva povišena buka. Dozvoljeni nivo buke. Standardi za ocjenu uticaja buke na zdravlje ljudi. Mjerenje buke. Mjerenje buke kod prevoznih sredstava.					
XIV nedjelja, pred.	Mjere za smanjenje nivoa buke i vibracija u drumskom saobraćaju.					
XIV nedjelja, vježbe	Mjere za smanjenje nivoa buke i vibracija u drumskom saobraćaju.					
XV nedjelja, pred.	II Kolokvijum.					
XV nedjelja, vježbe	II Kolokvijum.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 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) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe, urade grafički zadatak i polaže oba kolokvijuma.			
Konsultacije						
Literatura			[1] D. Cvetković, M. Praščević, Buka i vibracije, Univerzitet u Nišu, 2005. [2] M. Praščević, D. Cvetković, D. Mihajlov, BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI, Univerzitet u Nišu, 2018 [3] D. Šaravanja, D Petković, Vibracijska dijagnostika, teorija i praksa, Fakultet strojarstva i računalstva u Mostaru, 2010. [4] D. Hartog, Vibracije u mašinstvu, Građevinska knjiga-Beograd , 1972. [5] R. Tomovuč , Buka i vibracije, Autorizovana predavanja, Mašinski fakultet Podgorica, 2019			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Laboratorijske vježbe se ocjenjuju sa ukupno 40 poena, Dva kolokvijuma po 10 poena (ukupno 20 poena), Završni ispit 40 poena.			
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