

Mašinski fakultet / MEHATRONIKA / SENZORI, MJERENJA I OBRADA SIGNALA

Ustovljenost drugim predmetima	
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje teorijskih i praktičnih znanja o osnovnim principima mjerena, mjernoj nesigurnosti, greškama u mjerjenjima, senzorima za mjerjenje pomjeranja, ubrzanja, vibracija, mehaničkih naprezanja, sile, momenta, snage, pritiska, temperature, brzine strujanja fluida, kao i osnovnih principa mjernih sistema, sa posebnim naglaskom na izvođenje inženjerskih mjerena. Sticanje osnovnih znanja iz odbrane signala, konverzije analognih u diskretne signale, odabiranju signala, spektralnom domenu signala, kao i sistema za obradu signala.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	doc. dr Nikola Šibalić, prof. dr Ljubiša Stanković
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe, konsultacije i kolokvijumi.
I nedjelja, pred.	Struktura predmeta. Uvod u mjerena i mjerne sisteme. Tehnička metrologija, izvođenje inženjerskog eksperimenta.
I nedjelja, vježbe	
II nedjelja, pred.	Senzori. Klasifikacija senzora i fizički principi rada. Vrste senzora. Induktivni, kapacitivni i otpornički senzori.
II nedjelja, vježbe	
III nedjelja, pred.	Greške mjerena. Greške mjernih sredstava. Rezultati mjerena. Statistička obrada rezultata mjerena. Normalna raspodjela vjerovatnoće rezultata mjerena. Koeficijent korelacije.
III nedjelja, vježbe	
IV nedjelja, pred.	Kolokvijum I (doc. dr Nikola Šibalić)
IV nedjelja, vježbe	
V nedjelja, pred.	Predavanja: Mjerjenje elastičnih deformacija i napona. Vježbe: (Laboratorijska vježba 1. Mjerjenje statičkih naprezanja pomoću mjernih traka).
V nedjelja, vježbe	
VI nedjelja, pred.	Predavanja: Mjerjenje sile momenta i snage. Vježbe: (Laboratorijska vježba 2. Mjerjenje sile pomoću industrijskog davača).
VI nedjelja, vježbe	
VII nedjelja, pred.	Predavanja: Mjerjenje temperature. Mjerjenje vlažnosti. Vježbe: (Laboratorijska vježba 3. Mjerjenje temperature pomoću termoparova i IR kamere - termovizualni).
VII nedjelja, vježbe	
VIII nedjelja, pred.	Predavanja: Mjerjenje pritiska, protoka i brzine strujanja fluida. Mjerjenje frekvencije obrtanja. Vježbe: (Laboratorijska vježba 4. Mjerjenje brzine strujanja vazduha u aerotunelu).
VIII nedjelja, vježbe	
IX nedjelja, pred.	Predavanja: Mjerjenje frekvencije obrtanja. Vježbe: Mjerjenja brzine i ubrzanja.
IX nedjelja, vježbe	
X nedjelja, pred.	Kolokvijum II (doc. dr Nikola Šibalić)
X nedjelja, vježbe	
XI nedjelja, pred.	Anagni signali, diskretni signali, opis signala u spektralnom domenu.
XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Odabiranje analognih signala.
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	Sitemi za obradu signala.
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Kolokvijum III (Prof. dr Ljubiša Stanković)
XIV nedjelja, vježbe	
XV nedjelja, pred.	Predavanja: Posjeta privrednom sistemu. Vježbe: (Predaja izvještaja laboratorijskih vježbi)
XV nedjelja, vježbe	

Obaveze studenta u toku nastave	Prisustvo predavanjima, auditornim i laboratorijskim vježbama. Urađen elaborat. Predane laboratorijske vježbe. Položeni kolokvijumi.
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	
Literatura	[1] Predavanja u elektronskom obliku. [2] J. Bentley: Principles of Measurement systems, 4th Edition, Harlow: Pearson, 2005. ISBN 0 130 43028 5 [3] J. Fraden: Handbook of Modern Sensors: physics, design and applications, 3rd Edition, Springer, 2004. ISBN 0-387-00750-4
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Četiri laboratorijske vježbe po 4 poena, ukupno 16 poena. Kolokvijum I 20 poena. Kolokvijum II 20 poena, Kolokvijum III 20 poena , Vježba (signali) 4 poena, Završni ispit 20 poena, polaže se pismeno/usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi namanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Primjenjuju fundamentalna znanja iz oblasti mjernih sistema i obrade signala . 2. Razumiju fizičke principe očitavanja i karakteristike senzora. 3. Samostalno izvrše mjerena i obradu dobijenih signala. 4. Dizajniraju mjerne sisteme za potrebe raznih istraživanja.