

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / ELEKTRIČNA MJERENJA

Naziv predmeta:	ELEKTRIČNA MJERENJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
110	Obavezan	3	5	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Elektronika telekomunikacije i računari			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovnim elementima mjerenja električnih veličina (napona, struje, snage, energije, otpornosti, kapacitivnosti, induktivnosti, frekvencije, vremena, faze), kao i obradom rezultata mjerenja dobijenih direktnim i indirektnim metodama mjerenja.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: 1. Definiše fizičke veličine, osnovnu relaciju metrologije, sistem mjernih jedinica, mjerna sredstva; 2. Obraduje rezultate mjerenja direktno i indirektno mjerenih veličina; 3. Poznaje osnovne metode mjerenja električnih veličina; 4. Analizira kola za mjerenje električnih veličina; 5. Koristi mjerne instrumente koji se koriste u kolima za mjerenje električnih veličina.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Nikša Tadić - nastavnik, Sara Milinković - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe i laboratorijske vježbe. Samostalni rad i konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Fizičke veličine, osnovna relacija metrologije, sistem mjernih jedinica, metode mjerenja, mjerna sredstva, etaloni, kalibracija			
I nedjelja, vježbe	Fizičke veličine, osnovna relacija metrologije, sistem mjernih jedinica, metode mjerenja, mjerna sredstva, etaloni, kalibracija			
II nedjelja, pred.	Rezultati mjerenja, greške mjerenja, obrada rezultata mjerenja direktno mjerenih veličina			
II nedjelja, vježbe	Rezultati mjerenja, greške mjerenja, obrada rezultata mjerenja direktno mjerenih veličina			
III nedjelja, pred.	Rezultati mjerenja, greške mjerenja, obrada rezultata mjerenja indirektno mjerenih veličina			
III nedjelja, vježbe	Rezultati mjerenja, greške mjerenja, obrada rezultata mjerenja indirektno mjerenih veličina			
IV nedjelja, pred.	Mjerenje jednosmjernog napona			
IV nedjelja, vježbe	Mjerenje jednosmjernog napona			
V nedjelja, pred.	Mjerenje naizmjeničnog napona			
V nedjelja, vježbe	Mjerenje naizmjeničnog napona			
VI nedjelja, pred.	Mjerenje jednosmjerne struje			
VI nedjelja, vježbe	Mjerenje jednosmjerne struje			
VII nedjelja, pred.	Mjerenje naizmjenične struje			
VII nedjelja, vježbe	Mjerenje naizmjenične struje			
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
IX nedjelja, pred.	Mjerenje snage			
IX nedjelja, vježbe	Mjerenje snage			
X nedjelja, pred.	Mjerenje utrošene električne energije			
X nedjelja, vježbe	Mjerenje utrošene električne energije			
XI nedjelja, pred.	Mjerenje otpornosti			
XI nedjelja, vježbe	Mjerenje otpornosti			
XII nedjelja, pred.	Mjerenje kapacitivnosti			
XII nedjelja, vježbe	Mjerenje kapacitivnosti			

XIII nedjelja, pred.	Mjerenje induktivnosti					
XIII nedjelja, vježbe	Mjerenje induktivnosti					
XIV nedjelja, pred.	Mjerenje frekvencije i vremena					
XIV nedjelja, vježbe	Mjerenje frekvencije i vremena					
XV nedjelja, pred.	Mjerenje fazne razlike					
XV nedjelja, vježbe	Mjerenje fazne razlike					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata računskih i laboratorijskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije u toku semestra Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 sati 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 36 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati) Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava) + 16 sati (Priprema) + 36 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno	U toku semestra					
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 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	Redovno prisustvo predavanjima i vježbama					
Konsultacije	Nakon predavanja, ili u dogovoru sa studentima					
Literatura	N. Miljković, Metode i instrumentacija za električna merenja, Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet, 2016 P. Krčum, Električna mjerenja, Sveučilište u Splitu, 2012 R. Dragović-Ivanović, Električna mjerenja, Zbirka riješenih zadataka, Univerzitet Crne Gore, 1997 Predavanja iz predmeta Metrologija električnih veličina, Niš, 2014 Rico A. R. Picone, Measurement: an introduction, Saint Martin's University, 2017 John P. Bentley, Principles of Measurement Systems, Pearson Education Limited 1983, 2005 V. Bego, Mjerenja u elektrotehnici, Tehnička knjiga, Zagreb, 1979					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Laboratorijske vježbe: 5 poena Kolokvijum: 45 poena Završni ispit: 50 poena Prelazna ocjena (A-E) se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.					
Posebne naznake za predmet	Nema.					
Napomena	Nema.					
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