

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
285405	Inženjerske metode i statistika				Obvezni	2
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	90	5
	30	0	30	0		
Nastavnik	prof.dr.sc. Srđan Skok					
	dr.sc. Jurica Hižak profesor visoke škole					
Suradnik						
Cilj predmeta	Naučiti inženjerske metode - kako formulirati problem, kako istražiti problem, kako prikupiti, obraditi i prikazati podatke.					
Ishodi učenja	1. Organizirati i predložiti osnovne tehničke podatke u cilju donošenja zaključaka u inženjerskom kontekstu, (5. razina, 1 ECTS). 2. Preporučiti osnovne metode numeričkog izračuna, modeliranja i vizualizacije podataka u kontekstu elektrotehničkih problema (6. razina, 1 ECTS). 3. Izmjeriti i prezentirati podatke putem frekvencijske tablice. Razumjeti odnos između grupiranja i rasipanja podataka oko srednje vrijednosti. Izračunati standardnu devijaciju (6.razina, 1ECTS). 4. Povezati empirijsku i teorijsku distribuciju podataka. Povezati teorijsku distribuciju i "a priori vjerojatnost". Definirati nezavisne događaje i poznavati formule za zbrajanje i množenje vjerojatnosti (5.razina, 1ECTS). 5. Primijeniti Bernoullijevu formulu u kontroli proizvoda. Povezati Poissonovu formulu s Bernoullijevom formulom u slučaju velikog broja podataka. Razlikovati kontinuirane od diskretnih varijabli. Usporediti Binomnu i Gaussovu distribuciju. (6.razina, 1 ECTS) 6. Izmjeriti vrijednosti ovisne varijable (y) za izabrani skup vrijednosti kontrolirane varijable (x), te izračunati koeficijent korelacije. Interpolirati pravac kroz zadani skup točaka (x,y). Povezati korelaciju i kauzalnost. (6.razina, 1ECTS)					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine						
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Pohađati nastavu - 70% redovni i 50% izvanredni studenti, pisati domaće zadaće, kolokviji.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)					
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje		
Uvod u inženjersko razmišljanje i metode rada obzirom na inženjerske probleme i njihovu formulaciju, te vrste podataka, metode prikupljanja (mjerenje, opažanje, eksperiment) i prikazivanja podataka (tablice, grafikoni, osnovna statistika)	2		2			
Osnovni izračuni i modeliranje u elektrotehnici s osvrtom na jednostavne izračune i modeliranje sustava uz naznaku korištenja digitalnih alata (Excel, Python, MATLAB) za jednostavne simulacije i analizu	2		2			

Populacija i uzorak. Tablica frekvencija. Grafički prikaz podataka (excell). Grupiranje i raspršenje podataka, odstupanja od srednje vrijednosti, standardna devijacija.	4	4
Razlika između empirijske i teorijske distribucije. Vjerojatnost kao limes relativne frekvencije. Koncept suprotne vjerojatnosti. Zbrajanje i množenje vjerojatnosti.	6	6
Osnove kombinatorike. Permutacije, varijacije, kombinacije.	4	4
Geometrijska vjerojatnost. Uvjetna vjerojatnost.	4	4
Binomna distribucija i Bernoullijeva formula. Kontrola proizvoda. Rekurzivna formula za binomnu distribuciju.	2	2
Poissonova distribucija. Poissonova formula kao limes Bernoullijeve.	2	2
Kontinuirane varijable. Gaussova distribucija.	2	2
Korelacija i regresijski pravac (excell, matlab)	2	2

Obvezna literatura	1. Damira Keček, Marko Stojić: Vjerojatnost i statistika. Varaždin, Veleučilište u Varaždinu, 2012.
Dopunska literatura	1. Boris Petz: Osnove statističke metode za nematematičare 2. Ivo Pavlič- statistička teorija i primjena (poglavlja 3,4,6,17)
Način provjere ishoda učenja	Zadace i kolokviji
Završni / Diplomski rad	Da