

Preddiplomski stručni studij Elektrotehnika

| ISVU šifra | Naziv predmeta | Status predmeta | Semestar |
|---|--|-----------------------|----------|
| 285405 | _Inženjerske metode i statistika_NOVO | Obvezni | 2 |
| Tip predmeta | Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru) | Samostalni rad (sati) | ECTS |
| Opći | P S V E-učenje 30 0 30 0 | 90 | 5 |
| 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. 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. Primjeniti Bernoullihevu formulu u kontroli proizvoda. Povezati Poissonovu formulu s Bernoullihevom formulom u slučaju velikog broja podataka. Razlikovati kontinuirane od diskretnih varijabli. Usporediti Binomnu i Gaussovnu distribuciju. (6.razina, 1ECTS) 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) | | |
| Ishodi učenja | | | |
| 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) | | |
| Uvod u inženjersko razmišljanje i metode rada obzirom na inženjerske probleme i njihovu formulaciju, te vrste podataka, metode prikupljanja (mjerjenje, opažanje, eksperiment) i prikazivanja podataka (tablice, grafikoni, osnovna statistika) | Predavanja | Seminari | Vježbe |
| 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 | 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. | 6 | 6 |
| Koncept suprotne vjerojatnosti. Zbrajanje i množenje vjerojatnosti. | | |
| 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 Pavlić- statistička teorija i primjena (poglavlja 3,4,6,17) | |
| Način provjere ishoda učenja | Zadaće i kolokviji | |
| Završni / Diplomski rad | Da | |