

| ISVU šifra                                                                                                                                                                             | Naziv predmeta                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |          | Status predmeta       | Semestar |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|-----------------------|----------|
| 171882                                                                                                                                                                                 | Statistika                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |          | Obvezni               | 2        |
| Tip predmeta                                                                                                                                                                           | Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |          | Samostalni rad (sati) | ECTS     |
| Stručni                                                                                                                                                                                | P                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S                     | V        | E-učenje | 90                    | 5        |
|                                                                                                                                                                                        | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | 45       |          |                       |          |
| Nastavnik                                                                                                                                                                              | prof.dr.sc. Damir Modrić                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |          |                       |          |
| Suradnik                                                                                                                                                                               | Petra Tišler, asis.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |          |                       |          |
| Cilj predmeta                                                                                                                                                                          | Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim statističkim pojmovima i metodama. Osposobiti studente da mogu, odgovarajućim postupcima, provesti statističku analizu prikupljenih podataka. Razvijati kreativne sposobnosti studenata kroz primjenu znanja u području tehnike i gospodarstva. |                       |          |          |                       |          |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                          | 1. Nakon odslušanog i položenog kolegija student će moći: Prepoznati, razlikovati i opisati različite kombinatorne probleme te ih koristiti pri rješavanju jednostavnijih zadataka.                                                                                                           |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 2. Definirati osnovne pojmove vjerojatnosti događaja i uvjetne vjerojatnosti.                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 3. Grupirati i grafički prikazati podatke, izračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti.                                                                                                                                                                                               |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 4. Definirati diskretne i neprekidne slučajne varijable te ih pravilno tumačiti.                                                                                                                                                                                                              |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 5. Opisati i razlikovati diskretne i neprekidne razdiobe te ih koristiti pri rješavanju jednostavnijih problema-zadataka.                                                                                                                                                                     |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 6. Objasniti ideju statističkog testa i opisati statistički test.                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 7. Znati primijeniti osnovne postupke pri testiranju hipoteza koje se odnose na očekivanje te pravilno interpretirati dobivene rezultate.                                                                                                                                                     |                       |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        | 8. Definirati pojmove korelacije i regresije te znati primijeniti korelaciju i regresiju analizu.                                                                                                                                                                                             |                       |          |          |                       |          |
| Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine                                                                                                   | Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |          |                       |          |
| Vrste izvođenja predmeta                                                                                                                                                               | Auditorne vježbe<br>Predavanja<br>Seminar i radionice<br>Samostalni zadaci                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |          | Komentari             |          |
| Obveze studenata                                                                                                                                                                       | Redovito pohađanje predavanja i seminara. Izrada domaćih zadataka. Polaganje pismenog i usmenog ispita. Pismeni ispit obuhvaća numeričko rješavanje problemskih zadataka. Na usmenom ispitu provjerava se usvojenost teorijskih sadržaja na razini zadanih ishoda učenja.                     |                       |          |          |                       |          |
| Sadržaj predmeta                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |          |                       |          |
| Nastavna cjelina                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Oblici nastave (sati) |          |          |                       |          |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Predavanja            | Seminari | Vježbe   | E-učenje              |          |
| Kombinatorika: Permutacije bez ponavljanja, permutacije s ponavljanjem varijacije bez ponavljanja, varijacije s ponavljanjem, kombinacije bez ponavljanja, kombinacije s ponavljanjem. |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                     |          | 2        |                       |          |
| Vjerojatnosti: Slučajan događaj i slučajan pokus. Vjerojatnost i protivna vjerojatnost događaja. Zbrajanje i množenje vjerojatnosti.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                     |          | 2        |                       |          |
| Vjerojatnost složenog događaja. Uvjetna vjerojatnost. Bayesova formula.                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                     |          | 2        |                       |          |
| Empiričke distribucije: Empirički podaci, vrste frekvencija, srednje vrijednosti-mjere centralne tendencije                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                     |          | 2        |                       |          |

|                                                                                                                         |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Mjere raspršenja: aspon varijacije, interkvartil i koeficijent kvartilne devijacije. Varijanca i standardna devijacija  | 2 | 2 |
| Mjere oblika: momenti, koeficijent asimetrije i koeficijent sploštenosti.                                               | 2 | 2 |
| Slučajne varijable: Diskretne slučajne varijable, očekivanje, funkcije distribucije.                                    | 2 | 2 |
| Binomna razdioba, Poissonova razdioba, Čebiševljevi teoremi i Bernoullijev zakon velikih brojeva.                       | 2 | 2 |
| Kontinuirane slučajne varijable. Normalna razdioba. Gamma razdioba.                                                     | 2 | 2 |
| Teorija uzoraka: Slučajni uzorak, odabiranje elemenata u uzorak, aritmetička sredina uzorka, centralni granični teorem. | 2 | 2 |
| Teorija procjene: Nepristrana procjena, intervalne procjene, intervalna procjena očekivanja, izbor veličine uzorka.     | 2 | 2 |
| Statistički testovi: Testiranje statističkih hipoteza. Hi-kvadrat test.                                                 | 2 | 2 |
| Studentova t-razdioba i t-test.                                                                                         | 2 | 2 |
| Korelacija i regresija: Korelacijska analiza. Koeficijent korelacije i determinacije.                                   | 2 | 2 |
| Regresijska analiza. Linearna regresija. Koeficijent regresije.                                                         | 2 | 2 |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obvezna literatura           | 1. Keček D., Modrić D., Stojić M.: Vjerojatnost i statistika, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012<br>2. P. Vranjković: Zbirka zadataka iz vjerojatnosti i statistike, Školska knjiga, Zagreb, 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dopunska literatura          | 1. Ž. Pauše: Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.<br>2. I. Pavlič: Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.<br>3. D. S. Moore: The Basic Practice of Statistics, W. H. Freeman and Co., N. Y., 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Način provjere ishoda učenja | Provjera ishoda učenja obavlja se redovitim praćenjem rada studenata. Ishodi učenja na nivou operativnosti, tj. primjene stečenog znanja, provjeravaju se pismenim međuispitima, koji obuhvaćaju numeričko rješavanje zadataka. Ostali ishodi učenja provjeravaju se odgovorima na pitanja, iz sadržaja predviđenih programom, u obliku testa ili usmenim odgovorima studenata. Vrednovanje zadanih ishoda učenja ostvaruje se kroz dva međuispita u semestru. Ukoliko student ne postigne zadovoljavajući uspjeh kroz redovite provjere ishoda učenja, upućuje se na ponovne provjere u narednim ispitnim rokovima. |
| Završni / Diplomski rad      | Da                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |