

| | | | | |
|------|----------------------|---------------------|----------------|-----------|
| M052 | Izborni 4. godina | Vjerojatnost | P+V+S 2+2+0 | ECTS 6 |
|------|----------------------|---------------------|----------------|-----------|

Cilj predmeta. Studenti trebaju ovladati potrebnim sadržajima iz opće teorije vjerojatnosti da bi bili osposobljeni za razumijevanje teorije vjerojatnosti kao matematičke discipline i njenu primjenu. Pri izboru sadržaja vodi se računa o potrebama grupe predmeta koji se temelje na teoriji vjerojatnosti (statistika, slučajni procesi, analiza vremenskih nizova, multivarijantna analiza, i drugi).

Potrebna predznanja. Funkcije više varijabli, Kompleksna analiza, Uvod u vjerojatnost i statistiku.

Sadržaj predmeta.

1. Slučajne varijable (funkcija distribucije, matematičko očekivanje, funkcija slučajne varijable općenito).
2. Slučajni vektori (funkcija distribucije slučajnog vektora, matematičko očekivanje slučajnog vektora, uvjetne distribucije, uvjetno očekivanje, nezavisnost slučajnih varijabli, matrica kovarijanci i korelacijska matrica, funkcije slučajnog vektora općenito, normalan slučajni vektor, važne nejednakosti).
3. Funkcije izvodnice i karakteristične funkcije.
4. Nizovi slučajnih varijabli (tipovi konvergencije, odnosi među tipovima konvergencije, zakoni velikih brojeva, centralni granični rezultati, multivarijantni centralni granični rezultati).

Očekivani ishodi učenja.

Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti:

- razumiju i primjenjuju koncepte i metode teorije vjerojatnosti;
- koriste višedimenzionalne distribucije i analiziraju njihova svojstva;
- koriste uvjetne distribucije, uvjetna očekivanja i njihova svojstva;
- rješavaju tipične probleme vezane uz sume i nizove slučajnih varijabli korištenjem funkcija izvodnica i karakterističnih funkcija;
- razlikuju tipove konvergencije slučajnih varijabli;
- prepoznaju uvjete za primjenu slabog zakona velikih brojeva te centralnog graničnog teorema;
- kombiniraju koncepte i metode iz sadržaja kolegija za rješavanje složenijih problema;
- provode matematički dokaz utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija.

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja i vježbe su obavezne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje student pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku. Da

Osnovna literatura:

1. N. Sarapa, Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1987

Dopunska literatura.

1. L. E. Bain and M. Engelhardt - Introduction to Probability and Mathematical statistics, BROOKS/COLE Cengage Learning, 1992
2. R. C. Mittelhammer, Mathematical statistics for economics and business, Springer, 1996
3. T. S. Ferguson, A Course in Large Sample Theory, Chapman & Hall, London, 1996.
4. N. Elezović - Slučajne varijable, Element, Zagreb, 2007.
5. M. J. Crawley, The R Book, J. Wiley & Sons, 2007.