

# POSLOVNA STATISTIKA

Obavezni predmet 3. godine  
Integriranog studija Poslovne ekonomije

ECTS: 6



# POSLOVNA STATISTIKA

- ◉ Broj sati: 30 sati P + 30 sati V
- ◉ Broj ECTS: 6
- ◉ Šifra predmeta: **153334**
- ◉ Godina i semestar studija: 3. godina / V. semestar Integriranog studija Poslovne ekonomije
- ◉ Katedra: Katedra za statistiku
- ◉ Nositelj kolegija: Prof. dr. sc. Nataša Kurnoga

## Nastavnici i suradnici:

- prof. dr. sc. Mirjana Čižmešija □ prof. dr. sc. Nataša Erjavec □ prof. dr. sc. Josip Arnerić □ prof. dr. sc. Nataša Kurnoga □ izv. prof. dr. sc. Anita Čeh Časni □ izv. prof. dr. sc. Draženka Čizmić \* izv. prof. dr. sc. Saša Jakšić □ izv. prof. dr. sc. Irena Palić □ izv. prof. dr. sc. Petar Sorić □ izv. prof. dr. sc. Berislav Žmuk □ doc. dr. sc. Ivana Lolić \* viši asistent dr. sc. Marina Matošec \* asistent Tomislav Korotaj, mag. oec. \* asistent dr. sc. Marija Logarušić



# OKVIRNI SADRŽAJ PREDMETA

- 1. Uvod**
- 2. Metode deskriptivne statistike**
- 3. Odabrane metode i modeli u poslovnoj analizi**
- 4. Model jednostavne i višestruke regresije**
- 5. Metode poslovne prognostike**
- 6. Odabrane statističke metode za upravljanje kvalitetom i donošenje poslovnih odluka**

# 1. UVOD

- Važnost statističkih metoda u poslovanju i ekonomiji. Načini prikupljanja podataka. Populacija i uzorak. Tehnike izbora uzorka. Kvalitativne i kvantitativne varijable i mjerne skale. Opisne i inferencijalne metode statistike. Poslovni primjeri.

# 2. METODE DESKRIPTIVNE STATISTIKE

- Grafičko prikazivanje. Opisne brojčane mjere centralne tendencije, raspršenosti i oblika distribucija podataka. Poslovne primjene pomoću softvera.
- Relativni brojevi u analizi kvalitativnih podataka: relativne frekvencije, omjerni brojevi i indeksi. Poslovne primjene pomoću softvera.

# 3. ODABRANE METODE I MODELI U POSLOVNOJ ANALIZI

- Osnove vjerojatnosti. Slučajni eksperiment. Slučajni događaj. Prostor slučajnih događaja (prostor uzorka). Definicije vjerojatnosti. Aditivni zakon. Uvjetna vjerojatnost. Multiplikativni zakon. Nezavisni slučajni događaji. Bayesov teorem.
- Distribucije diskretnih i distribucije kontinuiranih slučajnih varijabli. Odabrane teorijske distribucije vjerojatnosti. Poslovne primjene pomoću softvera.
- Osnove inferencijalne statistike. Distribucije procjenitelja.
- Procjene odabranih parametara jedne populacije. Procjene s dvije populacije.
- Testiranje statističkih hipoteza o parametrima jedne populacija. Testovi s dvije populacije. Poslovne primjene pomoću softvera.
- Hi- kvadrat testovi o obliku distribucije. Testovi neovisnosti obilježja. Poslovne primjene pomoću softvera.

# 4. MODEL JEDNOSTAVNE I VIŠESTRUKHE REGRESIJE

- ◉ Korelacija. Model jednostavne linearne regresije. Analiza varijance u modelu jednostavne linearne regresije. Ispitivanje kakvoće modela. Testovi značajnosti u modelu jednostavne linearne regresije. Predviđanje primjenom regresijskog modela. Poslovne primjene pomoću softvera.
- ◉ Model višestruke linearna regresije. Specifikacija modela. Procjena parametara. Testiranje hipoteza u modelu višestruke linearne regresije. Uporaba kvalitativnih nezavisnih varijabli. Nelinearni regresijski model. Stepwise regresija. Ispitivanje pretpostavki o modelu. Modifikacija modela. Poslovne primjene pomoću softvera.

# 5. METODE POSLOVNE PROGNOSTIKE

- ◉ Indeksi. Jednostavni indeksi. Vagani indeksi.
- ◉ Najčešće korišteni indeksi.
- ◉ Burzovni indeksi.
- ◉ Deflacioniranje.
- ◉ Poslovni primjeri.
- ◉ Vremenski nizovi i prognoziranje.
- ◉ Dekompozicija vremenskog niza.
- ◉ Metode izgladivanja.
- ◉ Desezoniranje.
- ◉ Prognoziranje trendom.
- ◉ Poslovne primjene pomoću softvera.

# 6. ODABRANE STATISTIČKE METODE ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM I DONOŠENJE POSLOVNIH ODLUKA

- ◉ Uvod u kvalitetu i statističku kontrolu procesa (SPC). Grafičke metode za upravljanje kvalitetom: dijagram tijeka, dijagram riblje kosti, kontrolni list. Histogram i Pareto dijagram. Poslovne primjene pomoću softvera.
- ◉ Statističke kontrolne karte:  $\bar{x}$  - karta i R- karta, p- karta i c-karta. Poslovne primjene pomoću softvera.
- ◉ Ideksi sposobnosti procesa: Cp i Cpk
- ◉ Plan uzorka za prihvaćanje.
- ◉ Uvjeti odlučivanja: izvjesnost, rizik i neizvjesnost.
- ◉ Elementi strukture odlučivanja.
- ◉ Probabilistički i neprobabilistički kriteriji odlučivanja.
- ◉ Stablo odlučivanja.
- ◉ Poslovne primjene pomoću softvera.



# NASTAVNI CILJEVI:

- Cilj je predmeta osposobiti studente da koriste statističke metode u području poslovne ekonomije polazeći od empirijskih podataka iz različitih područja poslovanja, primjerice, financija, računovodstva, revizije, marketinga, prodaje, i dr., za potrebe različitih funkcija vezanih za upravljanje, primjerice za kontroling, operativni menadžment, upravljanje rizicima, upravljanje ljudskim potencijalima, upravljanje kvalitetom i drugdje.
- Naglasak je na poslovnim primjerima i primjeni statističke softverske podrške.

# LITERATURA

## Obavezna literatura:

- ◉ **Dumičić, K., Bahovec, V. (ur.) (2011).** Poslovna statistika. Element. (Sveučilišni udžbenik).
- ◉ **Dumičić, K., Bahovec, V. (ur.) (2019).** Pregleda formula iz Poslovne statistike. Peto izdanje. Element.

## Dopunska literatura:

- ◉ **Nastavni materijali po odluci i obavijesti nastavnika.**
- ◉ **Šošić, I. (2006).** Primijenjena statistika. Drugo izdanje, Zagreb: Školska knjiga (odabrana poglavlja)
- ◉ **Groebner, D.F., Shannon, P.W., Fry, Ph.C., Smith, K.D. (2018).** Business Statistics: A Decision-Making Approach (10th Edt.). New Jersey: Pearson, Prentice Hall.
- ◉ **McClave, J.T., Benson, P.G., Sincich, T. (2017).** Statistics for Business and Economics (13th Eds.). New Jersey: Pearson, Prentice Hall.
- ◉ **Anderson, D.A., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Freeman, J., Camm, J.D., Cochran, J. J. (2019).** Statistics for Business and Economics. 14th Edt. Cengage Learning EMEA.



# ISPIT: PISANI I USMENI

## 1. mogućnost:

### POLAGANJE ISPITA PUTEM DVA KOLOKVIJA:

- I. kolokvij- obuhvaća zadatke i teoriju gradiva 1. do 7. predavanja i **piše se u vrijeme predavanja u tjednu 27.11.-2.12.2023. (9. tjedan nastave)**
- II. kolokvij- obuhvaća zadatke i teoriju gradiva 8. do 15. predavanja i **piše se u vrijeme predavanja u tjednu 22.01.-27.01.2024. (15. tjedan nastave)**

## **NAPOMENE:**

- ⦿ *Da bi student mogao pristupiti II. kolokviju, mora uspješno položiti I. kolokvij*
- ⦿ *Da bi student mogao pristupiti usmenom dijelu ispita, treba na svakom od dva kolokvija postići najmanje 50% mogućih bodova.*
- ⦿ *Preduvjet za pristupanje ispitu iz Poslovne statistike je položen ispit iz predmeta Statistika*

## 2. mogućnost :

### POLAGANJE ISPITA U CIJELOSTI:

- ⦿ Bez položenih kolokvija, student je **obvezan pristupiti pisanom ispitu u cijelosti** (koji obuhvaća ispitne zadatke i teoriju iz čitavoga gradiva). Po položenom pisanom ispitu, student pristupa **usmenom dijelu ispita.**



# PRAVILA PRI POLAGANJU ISPITA / KOLOKVIJA

- Na ispit je potrebno ponijeti **SmartX-karticu**, kalkulator i pribor za pisanje.
- Potrebno je poštivati **ETIČKI KODEKS STUDENATA EKONOMSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU (2008)**,  
[http://www.efzg.unizg.hr/UserDocImages/pravni\\_okvir/e\\_kodeks\\_studenti.pdf](http://www.efzg.unizg.hr/UserDocImages/pravni_okvir/e_kodeks_studenti.pdf)
- Na pisanom ispitu **dozvoljeno je korištenje obvezne literature** (formula bez osobnih bilježaka, kao i korištenje udžbenika:
  - Dumičić, K., Bahovec, V. (ur.) (2019). **Pregleda formula iz Poslovne statistike**. Šesto izdanje. Element. (mogu se koristiti i prethodna izdanja)
  - Dumičić, K., Bahovec, V. (ur.) (2011). **Poslovna statistika**. Element. Sveučilišni udžbenik.

**Napomena:** Udžbenik odnosno Pregled formula mogu se nabaviti u Skriptarnici Ekonomskog fakulteta u Zagrebu te u drugim knjižarama, te naručiti *online* od izdavača Element (potražiti na web stranici Elementa).

Strogo se zabranjuje korištenje dodatnih tehničkih pomagala kao i sve literature mimo propisane.

Studenti koji se ovoga ne budu pridržavali snositi će posljedice sukladno važećim pravilnim aktima.



# SADRŽAJ KOLOKVIJA

## Za I. kolokvij:

1. Uvod.
2. Metode deskriptivne statistike
3. Odabrane metode i modeli u poslovnoj analizi

(Poglavlja obaveznog udžbenika *Poslovna statistika* od **1. do 7.**; od početka sve do 317. str.)

## Za II. kolokvij:

4. Model jednostavne i višestruke regresije
5. Metode poslovne prognostike
6. Odabrane statističke metode za upravljanje kvalitetom i donošenje poslovnih odluka

(Poglavlja obaveznog udžbenika *Poslovna statistika* od **8. do 12.**; od 321. str. do kraja knjige)

***Prisutnost na nastavi je obavezna!!***