

**NAZIV STUDIJA:** Pedagogija, jednopredmetni (B) studij

**NAZIV MODULA:** PEDAGOGIJSKA ISTRAŽIVANJA

**NAZIV KOLEGIJA:** STATISTIKA U PEDAGOGIJSKIM ISTRAŽIVANJIMA

**Nastavnica:** Dr. sc. Ana Sekulić-Majurec, red. prof.

**ECTS-bodovi:** 5

**Jezik:** hrvatski

**Trajanje:** 1. semestar (5. semestar, zimski)

**Status:** obvezatni

**Oblik nastave:** 2 sata predavanja i 2 sata seminara

**Uvjeti za upis kolegija:** nema

**Cilj kolegija:**

Cilj je kolegija upoznati studente s osnovnim statističkim pokazateljima koji se koriste u pedagoškoj literaturi. Nadalje, studenti će se upoznati i s nekim osnovnim postupcima obrade podataka iz deskriptivne i inferencijalne statistike u pedagoškim istraživanjima. Pritom će se posebno insistirati na shvaćanju logike pojedinih obrada, i osposobljavanju studenata za samostalno provođenje jednostavnije statističke obrade podataka pri obradi podataka pedagoških istraživanja tako i pri obradi podataka koji spadaju u vođenja pedagoške dokumentacije. Uz to, cilj je kolegija i osposobiti studente za pravilnu pedagošku interpretaciju statističkih pokazatelja i bolje razumijevanje znanstvene i stručne literature iz područja pedagogije i posebno za kritički odnos prema toj literaturi i prikazima provedenih statističkih obrada.

**Uloga kolegija u ukupnom kurikulumu:**

Velik dio sadržaja ostalih kolegija studija pedagogije temelji se na istraživanjima različitih aspekata problematike odgoja i obrazovanja ili pak na upoznavanju studenata s rezultatima provedenih istraživanja. Uloga je ovog kolegija olakšati studentima planiranje i provođenje statističke obrade podataka u takvim istraživanjima, kao i osposobiti ih za stručno i kritičko promišljanje statističke obrade podataka prikazane u literaturi. To znači da se u ovom kolegiju stiču znanja koja se mogu koristiti u većini drugih kolegija na studiju pedagogije.

**Korištene metode:**

Dio programa kolegija u kojem studenti dobivaju osnovne informacije iz sadržaja kolegija realizirat će se predavačkom nastavom (frontalni rad) uz powerPoint prezentaciju. Seminarski

dio rada realizirat će se grupnim i individualnim radom. Na seminarima će studenti uvježbavati planiranje i provođenje jednostavnije statističke obrade podataka te iznositi svoje osvrte na statističku obradu korištenu u literaturi koju čitaju u drugim kolegijima. Dio nastave (uvježbavanje) realizirat će se praktičnim radom studenata kod kuće.

Studenti će sve svoje uratke kod kuće i na seminarima predavati u pismenom obliku koji će služiti za praćenje uspješnosti rada studenta i evidentiranje njihove prisutnosti. Na osnovi cjelokupne ocjene njihova rada dio studenata može biti oslobođen polaganja dijela ispita ili ispita u cjelini.

Nakon svake obrađene cjeline provest će se evaluacija uspješnosti studenata u svladavanju teme mini-testom. Uspjeh na tim mini-testovima sudjeluje u ocjenu studentove uspješnosti u kolegiju.

### **Sadržaj kolegija:**

#### 1. tjedan

*Predavanje:* Detaljno predstavljanje syllabusa kolegija, uz naznaku temeljnih sadržaja i ciljeva koji se tim sadržajima žele ostvariti. Upoznavanje studenata s njihovim obavezama u ovom kolegiju i načinom rada. Mjerenje u pedagogiji. Pojam i vrste varijabli.

*Seminar:* rasprava u kojoj će se insistirati na studentskim prijedlozima u svezi s uspješnijim ostvarivanjem ciljeva kolegija. Dogovaranje obveza nastavnika i studenata vršit će se po načelima dogovaranja u "kvalitetnoj školi", vodeći računa o prostornim i kadrovskim mogućnostima ostvarivanja dogovorenog (ovisno o broju studenata). Dogovaranje osnovnih smjernica za rad na seminaru.

*Zadatak za studente:* za sljedeći radni tjedan studenti moraju ponoviti osnove računanja s decimalnim brojevima i razlomcima..

#### 2. tjedan

*Predavanje:* Statistika, njena povijest i uloga u opisivanju i istraživanju pedagoških pojava i problema. Definicija statistike. Osnovna područja statistike: deskriptivna inferencijalna statistika. Mjesto i uloga statistike u istraživanjima odgoja i obrazovanja. Osnovno nazivlje u pedagoškoj statistici: populacija, osnovni skup, uzorak.. Definiranje statističkih jedinica.

Mjerne skale.

*Seminar:* Mjerne skale: svrstavanje podataka u odgovarajuće mjerne skale uz interpretaciju.

Mjerne skale. Opasnosti od pogrešne primjene statistike.

*Zadatak za studente:* Za sljedeći radni tjedan studenti moraju ponoviti vrste uzoraka.

### 3. tjedan

*Predavanje:* Sređivanje i tabeliranje podataka. Nesređeni podaci, rangiranje. Dijelovi tabele.

Tabeliranje s grupiranjem podataka, pojam distribucije frekvencija.

*Seminar:* grupiranje podataka uz zadani interval.

*Zadatak za studente:* Izrada tabele grupiranih podataka uz zadani interval. Priprema za prvu provjeru znanja

### 4. tjedan

*Predavanje:* Grafičko prikazivanje podataka. Vrste grafičkih prikaza. Vrste distribucija.

Normalna distribucija: pojam i obilježja.

*Seminar:* Grafičko prikazivanje podataka postupkom linearne interpolacije, slobodne ruke i histogramom.

*Zadatak za studente:* Indexi i relativni brojevi.

### 5. tjedan

*Predavanje:* Mjere centralne tendencije. Pojam i vrste. Dominantna vrijednost, centralna vrijednost, aritmetička sredina.

*Seminar:* Računanje srednjih vrijednosti iz negrupiranih i grupiranih podataka.

*Zadatak za studente:* Priprema za 1. provjeru znanja.

### 6. tjedan:

*Predavanje:* Mjere raspršenja rezultata. Pojam i vrste. Raspon rezultata, kvartilno odstupanje, prosječno odstupanje, standardna devijacija.

*Seminar:* Računanje mjera raspršenja iz grupiranih i negrupiranih podataka.

*Zadatak za studente:* Priprema za 1. provjeru znanja

### 7. tjedan:

*Predavanje:* Umjeravanje. Pojam i vrste. Umjeravanje na osnovi decila i centila i na osnovi z-vrijednosti i Z-vrijednosti

*Seminar:* Izračunavanje decila i z-vrijednosti. Pravilna interpretacija

*Zadatak za studente:* Priprema za 1. provjeru znanja

### 8. tjedan:

1. provjera znanja: grupiranje, tabeliranje, grafičko prikazivanje, srednje vrijednosti, mjere raspršenja, umjeravanje indeksi i relativni brojevi. 1. evaluacija rada nastavnika.

*Seminar:* Analiza dobivenih rezultata, diskusija. Ponavljanje i uvježbavanje dijelova na kojima su kao grupa imali manju uspješnost.

*Zadatak za studente:* Ponavljanje i uvježbavanje dijelova na kojima su bili manje uspješni.

9. tjedan:

*Predavanje:* Uvod u inferencijalnu statistiku. Osnovni pojmovi teorije vjerojatnosti.

Statističke procjene. Procjene osnovnih parametara osnovnog skupa.

*Seminar:* Procjena parametara osnovnog skupa (aritmetičke sredine, proporcije)

*Zadatak za studente:* Priprema za 2. provjeru znanja.

10. tjedan:

*Predavanje:* Pojam hipoteze i vrste hipoteza. Testiranje statističkih hipoteza. Jednosmjerno i dvosmjerno testiranje hipoteza.

*Seminar:* Testiranje statističke značajnosti razlika među aritmetičkim sredinama. Veliki i mali, zavisni i nezavisni uzorci.

*Zadatak za studente:* Priprema za 2. provjeru znanja.

11. tjedan

*Predavanje:* Testiranje statističke značajnosti razlika među proporcijama. Veliki i mali, zavisni i nezavisni uzorci.

*Seminar:* Uvježbavanje za 2. provjeru znanja.

*Zadatak za studente:* Priprema za 2. provjeru znanja.

12. tjedan

2. provjera znanja: procjena aritmetičke sredine i proporcije osnovnog skupa, testiranje hipoteza o razlikama među aritmetičkim sredinama i proporcijama. 2. evaluacija rada nastavnika.

*Seminar:* Analiza dobivenih rezultata, diskusija. Ponavljanje i uvježbavanje dijelova na kojima su kao grupa imali manju uspješnost.

*Zadatak za studente:* Ponavljanje i uvježbavanje dijelova na kojima su bili manje uspješni.

13. tjedan:

*Predavanje:* Korelacija. Pojam, smisao, vrste. Prirodno i umjetno dihotomizirane varijable/distribucije. Dijagram raspršenja. Pojam regresijske analize.

*Seminar:* Izračunavanje Pearsonovog i Spearmanovog koeficijenta korelacije. Interpretacija. Provjeravanje značajnosti.

*Zadatak za studente:* izračunavanje biserijskog/point-biserijskog koeficijenta korelacije.

Priprema za 3. provjeru znanja.

14. tjedan:

*Predavanje:* Uvod u neparametrijsku statistiku. Neparametrijske procjene. Vrste neparametrijskih procjena. Pojam analize varijance.

*Seminar:* Hi-kvadrat. Yatesova formula za korekciju.

*Zadatak za studente:* Priprema za 3. provjeru znanja.

15. tjedan:

3. provjera znanja: korelacija i neparametrijske procjene.

*Seminar:* Analiza dobivenih rezultata, diskusija. Ponavljanje i uvježbavanje dijelova na kojima su kao grupa imali manju uspješnost.

### **Literatura:**

#### **Obvezatna:**

1. Petz, B. (1981.): Osnovne statističke metode za nematematičare. Zagreb: SNL.

#### **Dopunska:**

1. Cohen, L.; Holliday, M. (1996): Practical Statistic for Students. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
1. Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007): *Metode obrazovnih istraživanja*. Zagreb: Slap.

**Način polaganja ispita:** kontinuirano praćenje tijekom rada, pismeni uradak studenata, usmeni ispit (po potrebi)

#### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Studenti su obavezni redovito prisustvovati nastavi i na vrijeme izvršavati postavljene zadatke. Neprisutnost na nastavi ne oslobađa ih od izvršavanja postavljenih zadataka. Kontinuiranost rada studenata pratit će se mini-testovima koji će se odmah ispravljati i svaki će student dobiti povratnu informaciju o svojoj uspješnosti. Rezultati tih provjera, zajedno s drugim seminarskim obvezama, čine sastavni dio završnog ispita.

Kvaliteta rada nastavnika pratit će se kroz diskusije na seminarima i evaluacijom (anonimni anketni upitnik) koji će se provesti dva puta tijekom semestra.

**Opće i specifične kompetencije:** Upoznati studente s osnovnim pokazateljima pedagoške statistike i postupcima obrade podataka pedagoških istraživanja čime ih se osposobljava za kritičko praćenje literature i provođenje jednostavnijih obrada podataka.

