# Detaljni izvedbeni plan

| | |
|---|---|
| **Akademska godina:**<br>2025/2026 | **Semestar:**<br>Zimski |
| **Godina studija:**<br>2 | **Studij:**<br>Psihologija (R) (izborni) (Prijediplomski) |

## I. OSNOVNI PODACI O KOLEGIJU

| | |
|---|---|
| **Naziv kolegija:** Računske osnove kvantitativnih metoda u psihologiji | |
| **Kratica kolegija:** IZBP-3 | |
| **ECTS bodovi:** 3 | **Šifra kolegija:** 97980 |
| **Preduvjeti za upis kolegija:** Nema | |
| *Ukupno opterećenje kolegija* | |
| **Vrsta nastave** | **Ukupno sati** |
| Predavanje | 15 |
| Vježba u praktikumu | 15 |
| **Mjesto i vrijeme održavanja nastave:** HKS – prema objavljenom rasporedu | |

## II. NASTAVNO OSOBLJE

| | |
|---|---|
| *Nositelj kolegija* | |
| **Ime i prezime:** Martinjak Ivica | |
| **Akademski stupanj/naziv:** | **Izbor:** izvanredni profesor |
| **Kontakt e-mail:**<br>ivica.martinjak@unicath.hr | **Telefon:** |
| **Konzultacije:** Prema objavljenom rasporedu | |
| *Suradnici na kolegiju* | |

## III. DETALJNI PODACI O KOLEGIJU

| | |
|---|---|
| **Jezik na kojem se nastava održava:** Hrvatski | |

| | |
|---|---|
| **Opis kolegija** | Ciljevi kolegija: Utvrđivanje i razvoj razumijevanja te sposobnosti izvođenja računskih operacija potrebnih za praćenje statističkih kolegija u okviru studija psihologije. Upoznavanje s područjima matematičke analize i linearne algebre važnim za svladavanje kompleksnijih kvantitativnih kolegija u okviru dodiplomskog i poslijediplomskog studija psihologije. Sadržaj kolegija: Osnovne algebarske operacije. Jednadžbe i nejednadžbe. Realne funkcije (kompozicija funkcija i inverzne funkcije, polinomi, racionalne funkcije, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). Osnovni podatci o funkcijama dviju ili više varijabli. Nizovi i redovi. Derivacija funkcije. Ispitivanje toka funkcije. Osnovni podatci o integralu. Vektori i vektorski prostori. Sustavi linearnih varijabli i matrice. Determinante, svojstvene vrijednosti i ortogonalnost. |
| **Očekivani ishodi učenja na razini kolegija** | Razlikovati realne funkcije jedne i više varijabli. Objasniti koncepte nizova, redova, njihove konvergencije i koncept integracij. Objasniti teorijske osnove diferencijalnog računa poput granične vrijednosti, neprekidnosti i definicije derivacije. Upotrijebiti tehniku deriviranja funkcije jedne varijable i izračun parcijalnih derivacija funkcija više varijabli. Primijeniti diferencijalni račun, s naglaskom na analizu toka funkcije, te vrijednosti i svojstvene vektore na kvadratne matric.; Izračunati determinante i jednostavne određene i neodređene integrale. Razlučiti rješavanja sustava linearnih jednadžbi. |
| *Literatura* | |
| **Obavezna** | Javor, P.(1988). Uvod u matematičku analizu. Zagreb: Školska knjiga.<br>Andrilli, S. & Hecker, D. (2003). Elementary Linear Algebra.<br>Amsterdam: Elsevier Academic Press.<br>Gardijan , V. Kojić, K. Kotarac, T. Škrinjarić & S. Vlah Jerić. Zbirka zadataka iz matematike. Zagreb (2015), Ekonomski fakultet – Zagreb. |
| **Dopunska** | Kurepa, S. (1982). *Uvod u linearnu algebru.* Zagreb: Školska knjiga.<br>Apsen, B. (0). *Repetitorij elementarne matematike.* Zagreb: Tehnička knjiga.<br>Apsen, B. (0) *Repetitorij više matematike – I. dio.* Zagreb: Tehnička knjiga |
| *Način ispitivanja i ocjenjivanja* | |

| | | |
|---|---|---|
| **Polaže se** DA | **Isključivo kontinuirano praćenje nastave** NE | **Ulazi u prosjek** DA |

| | |
|---|---|
| **Preduvjeti za dobivanje potpisa i polaganje završnog ispita** | Redovito pohađanje nastave (prisutnost na najmanje 70% nastave)<br>Stjecanje minimalno 35% bodova (od ukupno 100 bodova) tijekom nastave<br>Riješene i predane sve četiri zadaće do datuma navedenih na početku nastave iz kolegija |
| **Način ocjenjivanja** | Način stjecanja bodova:<br>1. Nastavne aktivnosti – 70% ocjene<br>1. zadaća – 5 %<br>2. zadaća – 5 %<br>3. zadaća – 5 %<br>4. zadaća – 5 %<br>1. pismeni kolokvij – 25 %<br>2. pismeni kolokvij – 25 %<br>2. Završni ispit – 30 % ocjene<br>Brojčana ljestvica ocjenjivanja studentskog rada:<br>izvrstan (5) – 90 do 100 % bodova<br>vrlo dobar (4) – 80 do 89,9% bodova<br>dobar (3) – 65 do 79,9% bodova<br>dovoljan (2) – 50 do 64,9 % bodova<br>nedovoljan (1) – 0 do 49,9 % bodova |

**Način polaganja ispita**

Kontinuirano vrednovanje studentskog rada kroz nastavne aktivnosti (kolokviji, domaće zadaće)
Završni pismeni ispit (minimum za prolaz na pismenom ispitu je 50 % točne riješenosti)

**Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava za prijenos bodova**

| VRSTA AKTIVNOSTI | ECTS bodovi - koeficijent opterećenja studenata | UDIO OCJENE (%) |
|---|---|---|
| Domaća zadaća | 0.11 | 5 |
| Domaća zadaća | 0.11 | 5 |
| Domaća zadaća | 0.11 | 5 |
| Domaća zadaća | 0.11 | 5 |
| Kolokvij-međuispit | 0.55 | 25 |
| Kolokvij-međuispit | 0.55 | 25 |
| Pohađanje nastave | 0.8 | 0 |
| Ukupno tijekom nastave | 2.34 | 70 |
| Završni ispit | 0.66 | 30 |
| UKUPNO BODOVA (nastava+zav.ispit) | 3 | 100 |

## IV. TJEDNI PLAN NASTAVE

*Predavanja*

| # | Tema |
|---|---|
| 1 | Motivacija; Realni brojevi; Osnovne algebarske operacije; Jednadžbe i nejednadžbe |
| 2 | Nizovi i redovi |
| 3 | Realne funkcije; Realne funkcije više varijabli |
| 4 | Neprekinutost funkcije; Limes funkcije; Definicija derivacije i interpretacija pomoću tangente; Diferencijal funkcije |
| 5 | Pravila deriviranja; Derivacije višeg reda; Derivacije funkcija više varijabli (parcijalne derivacije); Diferencijal funkcije više varijabli |
| 6 | Ispitivanje toka funkcije (rastuće/padajuće funkcije, ekstremi,konkavnost/konveksnost, točke infleksije) |
| 7 | Primjene diferencijalnog računa |
| 8 | Pismeni kolokvij 1 |
| 9 | Neodređeni integral (svojstva neodređenog integrala, metoda supstitucije, parcijalna integracija); Određeni integrali; Koncept numeričke integracije |
| 10 | Primjene integralnog računa (površina ispod krivulje, duljina luka, volumen,prosječna vrijednost funkcije) |
| 11 | Matrice (svojstva i klase matrica) |
| 12 | Determinante |
| 13 | Sustavi linearnih jednadžbi i metode rješavanja; Vektori i vektorski prostori; Metrički prostori i ortogonalnost |
| 14 | Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori |
| 15 | Pismeni kolokvij 2 |

| *Vježbe u praktikumu* | |
|---|---|
| **#** | **Tema** |
| 1 | Motivacija; Realni brojevi; Osnovne algebarske operacije; Jednadžbe i nejednadžbe |
| 2 | Nizovi i redovi |
| 3 | Realne funkcije; Realne funkcije više varijabli |
| 4 | Neprekinutost funkcije; Limes funkcije; Definicija derivacije i interpretacija pomoću tangente; Diferencijal funkcije |
| 5 | Pravila deriviranja; Derivacije višeg reda; Derivacije funkcija više varijabli (parcijalne derivacije); Diferencijal funkcije više varijabli |
| 6 | Ispitivanje toka funkcije (rastuće/padajuće funkcije, ekstremi, konkavnost/konveksnost, točke infleksije) |
| 7 | Primjene diferencijalnog računa |
| 8 | Pismeni kolokvij 1 |
| 9 | Neodređeni integral (svojstva neodređenog integrala, metoda supstitucije, parcijalna integracija); Određeni integrali; Koncept numeričke integracije |
| 10 | Primjene integralnog računa (površina ispod krivulje, duljina luka, volumen, prosječna vrijednost funkcije) |
| 11 | Matrice (svojstva i klase matrica) |
| 12 | Determinante |
| 13 | Sustavi linearnih jednadžbi i metode rješavanja; Vektori i vektorski prostori; Metrički prostori i ortogonalnost |
| 14 | Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori |
| 15 | Pismeni kolokvij 2 |