



HRVATSKO  
KATOLICKO  
SVEUCILISTE  
ZAGREB  
UNIVERSITAS  
STUDIORUM  
CATHOLICA  
CROATICA  
ZAGREBIA

# Detailed Course Syllabus

**Academic year:**

2025/2026

**Semester:**

Winter semester

**Study programme:**

Psihologija (R) (elective)

**Year of study:**

1

## I. BASIC COURSE INFORMATION

**Name:** Računske osnove kvantitativnih metoda u psihologiji

**Abbreviation:** IZBP-3

**ECTS:** 3

**Code:** 97980

**Prerequisites:** No

*Total Course Workload*

**Teaching Mode**

**Total Hours**

Lecture

15

Practicum exercise

15

**Class Time and Place:** HKS - according to the published schedule

## II. TEACHING STAFF

*Course Holder*

**Name and Surname:** Martinjak Ivica

**Academic Degree:**

**Professional Title:**

**Contact E-mail:**

[ivica.martinjak@unicath.hr](mailto:ivica.martinjak@unicath.hr)

**Telephone:**

**Office Hours:** According to the published schedule

*Course Assistant*

## III. DETAILED COURSE INFORMATION

**Teaching Language:** Hrvatski

<b>Course Description</b>	<p>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.</p>	
<b>Educational Outcomes</b>	<p>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.</p>	
<i>Textbooks and Materials</i>		
<b>Required</b>	<p>Javor, P.(1988). Uvod u matematičku analizu. Zagreb: Školska knjiga.          Andriili, S. &amp; Hecker, D. (2003). Elementary Linear Algebra. Amsterdam: Elsevier Academic Press.          Gardijan , V. Kojić, K. Kotarac, T. Škrinjarić &amp; S. Vlah Jerić. Zbirka zadataka iz matematike. Zagreb (2015), Ekonomski fakultet – Zagreb.</p>	
<b>Supplementary</b>	<p>Kurepa, S. (1982). <i>Uvod u linearnu algebru</i>. Zagreb: Školska knjiga.          Apsen, B. (0). <i>Repetitorij elementarne matematike</i>. Zagreb: Tehnička knjiga.          Apsen, B. (0) <i>Repetitorij više matematike – I. dio</i>. Zagreb: Tehnička knjiga</p>	
<i>Examination and Grading</i>		
<b>To Be Passed DA</b>	<b>Exclusively Continuous Assessment NE</b>	<b>Included in Average Grade DA</b>
<b>Prerequisites to Obtain Signature and Take Final Exam</b>	<p>Redovito pohađanje nastave (prisutnost na najmanje 70% nastave)          Stjecanje minimalno 35% bodova (od ukupno 100 bodova) tijekom nastave          Riješene i predane sve četiri zadaće do datuma navedenih na početku nastave iz kolegija</p>	
<b>Examination Manner</b>	<p>Način stjecanja bodova:          1. Nastavne aktivnosti – 70% ocjene          1. zadaća – 5 %          2. zadaća – 5 %          3. zadaća – 5 %          4. zadaća – 5 %          1. pismeni kolokvij – 25 %          2. pismeni kolokvij – 25 %          2. Završni ispit – 30 % ocjene          Brojčana ljestvica ocjenjivanja studentskog rada:          izvrstan (5) – 90 do 100 % bodova          vrlo dobar (4) – 80 do 89,9% bodova          dobar (3) – 65 do 79,9% bodova          dovoljan (2) – 50 do 64,9 % bodova          nedovoljan (1) – 0 do 49,9 % bodova</p>	

**Grading Manner**

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

**Detailed Overview of Grading within ECTS**

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. WEEKLY CLASS SCHEDULE**

[Predavanja]

#	Topic
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

<i>[Vježbe u praktikumu]</i>	
#	Topic
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