Detailed Course Syllabus

Academic year: 2026/2027	**Semester:** Winter semester
Year of study: 2	**Study programme:** Psihologija (R) (elective) (Prijediplomski)

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	**Telephone:**
Office Hours: According to the published schedule	
Course Assistant	

III. DETAILED COURSE INFORMATION

Teaching Language: Hrvatski	

Course Description	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.
Educational Outcomes	Razlikovati realne funkcije jedne i više varijabli. Objasniti koncepte nizova, redova, njihove konvergencije i koncept integracije. 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 matrice. Izračunati determinante i jednostavne određene i neodređene integrale. Razlučiti rješavanja sustava linearnih jednadžbi.
Textbooks and Materials	
Required	Javor, P.(1988). Uvod u matematičku analizu. Zagreb: Školska knjiga. Andrilli, S. & Hecker, D. (2003). Elementary Linear Algebra. Amsterdam: Elsevier Academic Press. Gardijan , V. Kojić, K. Kotarac, T. Škrinjarić & S. Vlah Jerić. Zbirka zadataka iz matematike. Zagreb (2015), Ekonomski fakultet – Zagreb.
Supplementary	Kurepa, S. (1982). *Uvod u linearnu algebru.* Zagreb: Školska knjiga. Apsen, B. (0). *Repetitorij elementarne matematike.* Zagreb: Tehnička knjiga. Apsen, B. (0) *Repetitorij više matematike – I. dio.* Zagreb: Tehnička knjiga
Examination and Grading	

To Be Passed DA	**Exclusively Continuous Assessment** NE	**Included in Average Grade** DA

Prerequisites to Obtain Signature and Take Final Exam	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
Examination Manner	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

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

[Vježbe u praktikumu]	
#	**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