

Matematika (154269)

Nositelj predmeta

[dr. sc. Marina Ninčević](#)

Opis predmeta

Predmet počinje sa postocima i računanjem postotnog iznosa. Nakon toga se radi s omjerima, proporcijama, račun diobe, račun smjese i verižni račun. Slijede kamatni račun, obročna štednja i račun otpisa. Zatim načini zadavanja i operacije sa skupovima te koordinatni sustav u ravnini. Daje se pregled svih važnih elementarnih funkcija: linearne, kvadratne, racionalne, eksponencijalne i logaritamske. Poseban naglasak se stavlja na njihove primjene u agronomiji: linearna regresija, rast organizama i populacija, radioaktivni raspad. Na to se nastavlja cjelina o operacijama s funkcijama, kompoziciji funkcija i inverznoj funkciji. Modul završava derivacijama i njihovim primjenama: brzina, koeficijent smjera, analiza toka funkcije i problemi optimizacije.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30

Predavanja: 30

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

Vrsta predmeta

- Prijediplomski studij / [Agroekologija](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / [Animalne znanosti](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / [Biljne znanosti](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / [Ekološka poljoprivreda](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / [Hortikultura](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / [Fitomedicina](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / [Krajobrazna arhitektura](#) (Izborni predmet, 5. semestar, 3. godina)

Opće kompetencije

Ovladavanje znanjima i vještinama nužnima za praćenje nastave iz ostalih predmeta, osposobljavanje za formuliranje i rješavanje matematičkih modela praktičnih problema, razvoj apstraktnog i analitičkog razmišljanja i uočavanja bitnog.

Oblici nastave

- Predavanja
Predavanja s primjerima

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Računati postotni iznos, omjer i račun smjese	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Razlikovati razne tipove kamatnih računa, obročne štednje i računa otpisa	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Odrediti komplement, presjek i uniju skupova	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Nacrtati linearne funkcije i odrediti zadane površine između njih	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Raspoznati tipove elementarnih funkcija i savladati zadatke iz primjene koji koriste funkcije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Odrediti kompoziciju, inverz i domenu funkcije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Kvalitativno analizirati grafove funkcija	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Primjenjivati derivacije u problemima optimizacije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

1. Ustrojiti i redovito i savjesno izvoditi nastavu i druge oblike nastavnog rada
2. Pripremati nastavne i ispitne materijale
3. Razraditi i provoditi odgovarajuće metode praćenja i vrednovanja rada studenata
4. Bodovati i ocijeniti rad studenata na ispitima znanja, zadaćama i seminarskim radovima studenata te na projektnom zadatku
5. Poticati studente na samostalan rad i razvijati njihovo zanimanje za predmet
6. Biti dostupan za pitanja studenata na nastavi, u vrijeme konzultacija i prema dogovoru u drugo vrijeme

Obveze studenta

1. Redovito prisustvovati nastavi
2. Izvršavati nastavne obveze (rješavati zadaće, pristupati ispitima znanja)
3. Aktivno sudjelovati u nastavi pitanjima, davanjem odgovora na problemska pitanja
4. Angažirano sudjelovati u radu, raditi u grupama, svladati predviđene vježbe
5. Uvjet za dobivanje potpisa je da student na svakom od ispita znanja ostvari barem 25% mogućeg broja bodova

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
1. kolokvij	50%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1.5
2. kolokvij	50%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1.5
UKUPNO	100%			30	90	3

Tjedni plan nastave

1. Financijska matematika - Postotni račun.
2. Financijska matematika - Pojam omjera, razmjera i proporcija, trojno pravilo, račun diobe.
3. Financijska matematika - Račun smjese, verižni račun.
4. Financijska matematika - Jednostavni i složeni kamatni račun, obročna štednja (prenumerando i postnumerando uplate), račun otpisa.
5. Elementarne funkcije - Osnovni pojmovi (načini zadavanja i opisivanja skupova, operacije sa skupovima, intervali, koordinatni sustav)
6. Elementarne funkcije - Linearne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene (pravac regresije, površina između pravaca) i linearne nejednadžbe.
7. Elementarne funkcije - Kvadratne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene i kvadratne nejednadžbe.
8. Elementarne funkcije - Racionalne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene i racionalne nejednadžbe.
9. Elementarne funkcije - Eksponecijalne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene (rast organizama i populacija, radioaktivni raspad) i ekspanencijalne nejednadžbe.
10. Elementarne funkcije - Logaritamske funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene (rast organizama i populacija, radioaktivni raspad) i logaritamske nejednadžbe.
11. Elementarne funkcije - Svojstva funkcija (klasifikacija funkcija, parne i neparne funkcije, bijekcije) i operacije s funkcijama (kompozicija funkcija, inverzna funkcija)
12. Derivacije - Pojam i značenje derivacije, derivacije elementarnih funkcija.
13. Derivacije - Derivacija kompozicije funkcija i derivacije višeg reda.
14. Derivacije - Primjena derivacija u analizi toka funkcija: intervali rasta i pada, zakrivljenost funkcije, lokalni ekstremi funkcije.
15. Derivacije - Primjena derivacija u problemima optimizacije.

Obvezna literatura

1. M. Ninčević: Zbirka zadataka iz matematike za studente agronomije, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2022.
2. B. Kolarec: Uvod u poslovnu matematiku, sveučilišna skripta AF, 2010.
3. B. Apsen, Repetitorij elementarne matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.
4. B. Apsen, Riješeni zadaci iz elementarne matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.



Preporučena literatura

1. P. Javor, Uvod u matematičku analizu, Školska knjiga, Zagreb, 1988.
2. R.A. Barnett, M.R. Ziegler, K.E. Byleen, College Algebra with Trigonometry, McGraw-Hill, N.Y., 1999.
3. L.D. Hoffmann, G.L. Bradley, Finite Mathematics with Calculus, Mc-Graw-Hill, N.Y., 1995.
4. D. Hughes-Hallet, A.M. Gleason, et al., Calculus, J. Wiley, N.Y., 1999.

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Matematika, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku
- Matematika, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Mathematik, BOKU, Wien
- Mathematik und Statistik, Agricultural Sciences, University of Hohenheim