

M100	Obavezni 1. semestar	Elementarna matematika	P	S	V	ECTS 6
			2	0	2	

Cilj predmeta. Cilj ovog predmeta je obnoviti i proširiti znanja studenata iz elementarne matematike, čime se kod studenata stvara čvrsta osnova fundamentalnih matematičkih znanja nužno potrebnih u daljnjem tijeku studija.

Potrebna predznanja. Znanja iz srednje škole.

Sadržaj predmeta.

1. Elementi matematičke logike. Pojam suda. Operacije sa sudovima. Osnovni matematički sudovi. Vrste dokaza teorema.
2. Skupovi. Pojam skupa (podskup, jednakost skupova, partitivni skup). Operacije sa skupovima (unija, presjek, razlika skupova, komplement). Kartezijev produkt skupova. Konačan i beskonačan skup.
3. Relacije. Pojam relacije. Relacije ekvivalencije. Klase ekvivalencije. Relacije uređaja.
4. Funkcije. Pojam funkcije. Domena, kodomena, slika i praslika funkcije. Graf funkcije. Jednakost funkcija. Restrikcija i proširenje funkcije. Injeksija. Surjeksija. Bijeksija. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija.
5. Skupovi brojeva. Skup prirodnih brojeva (metoda matematičke indukcije). Skup cijelih i racionalnih brojeva. Skup realnih brojeva. Skup kompleksnih brojeva.
6. Polinomi. Prsten polinoma u jednoj varijabli. Djeljivost polinoma. Hornerov algoritam. Euklidov algoritam. Nultočke polinoma. Algebarske jednačbe. Osnovni teorem algebre. Cjelobrojni i racionalni korijeni algebarske jednačbe. Kompleksni korijeni algebarske jednačbe. Prsten polinoma dviju varijabli. Simetrične jednačbe.

ISHODI UČENJA

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Definirati osnovne pojmove matematičke logike i analizirati osnovne načine matematičkog dokazivanja.
2.	Primijeniti operacije sa skupovima i Kartezijev produkt skupova.
3.	Analizirati svojstva relacija.
4.	Razlikovati i dati primjere relacije ekvivalencije i relacije uređaja.
5.	Definirati osnovne pojmove o funkcijama i dati primjere.
6.	Analizirati svojstva skupova prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva.
7.	Koristiti Hornerov i Euklidov algoritam.
8.	Rabiti metode za rješavanje algebarskih i simetričnih jednačbi primjenjujući svojstva polinoma.
9.	Reproducirati korektni dokaz matematičke tvrdnje primjenjujući osnovne oblike zaključivanja i matematičku logiku.

**POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, ORGANIZACIJE NASTAVNOG PROCESA I
PROCJENA ISHODA UČENJA**

ORGANIZACIJA NASTAVNOG PROCESA	ECTS	ISHOD UČENJA **	AKTIVNOST STUDENATA*	METODA PROCJENE	BODOVI	
					min	max
Pohađanje predavanja	1	1-9	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad i samostalan rad na zadacima	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi	0	4
Provjera znanja (kolokvij)	2	1-9	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	25	48
Završni ispit	3	1-9	Ponavljjanje gradiva	Usmeni ispit	25	48
UKUPNO	6				50	100

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja i vježbe su obavezne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da

Osnovna literatura:

1. D. Jukić, R. Scitovski, Matematika I, Odjel za matematiku, Osijek, 2000.
2. B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika I, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

Dopunska literatura:

1. B. Pavković, B. Dakić, Polinomi, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
2. S. Kurepa, Uvod u matematiku, Tehnička knjiga, Zagreb, 1984.
3. S. Lipschutz, Schaum's Outline of Set Theory and Related Topics, McGraw-Hill, New York, 1998.