

M088	<b>Matematička logika u računalnoj znanosti</b>	P	S	V	ECTS
		2	0	2	6

**Cilj predmeta.** Upoznati se s osnovnim pojmovima matematičke logike i stjecanje znanja potrebnog za automatizirano dokazivanje teorema i verifikaciju programa. Ovladati tehnikama potrebnim za korištenje logičkog programskog jezika PROLOG.

**Potrebna predznanja.** Nisu potrebna.

**Sadržaj predmeta.**

1. Sintaksa i semantika propozicijske logike. Teorija dokaza propozicijske logike. Rezolucija u propozicijskoj logici. Gentzenov sustav za propozicijsku logiku.
2. Sintaksa i semantika logike prvog reda. Teorija dokaza logike prvog reda.
3. Gentzenov teorem o eliminaciji reza i primjene. Herbrandov teorem.
4. Rezolucija u logici prvog reda. SLD rezolucija i logičko programiranje.
5. Sintaksa i semantika temporalne logike. Sustavi dedukcije u temporalnoj logici.
6. Sustav dedukcije za verifikaciju sekvencionalnog programa.

**ISHODI UČENJA**

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Demonstrira znanje i razumijevanje iz područja propozicijske logike i logike prvog reda te primjenjuje usvojene metode na stvarnim problemima
2.	Primjenjivanje logičkog programskog jezika PROLOG pri rješavanju problema.
3.	Primjenjivanje stečenog znanja za verifikaciju programa
4.	Jasno i nedvosmisleno obrazložiti svoje zaključke stručnjacima i laicima, zasnovanima na znanju i argumentima
5.	Primijeniti stečene vještine učenja na cjeloživotno obrazovanje iz ovog područja

**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	1-5	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad i samostalan rad na zadacima	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi	0	4
Zadace	1	1-4	Samostalno rješavanje problemskih zadataka	Provjera točnih rješenja (ocjenjivanje)	12	20
Provjera znanja (kolokvij)	2	1-4	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	19	38
Završni ispit	2	1-4	Ponavljjanje gradiva	Usmeni ispit	19	38
UKUPNO	6				50	100

**Izvođenje nastave i vrednovanje znanja.** Na predavanjima se studenti upoznaju s osnovnim pojmovima iz propozicijske logike i logike prvog reda kao i metodama koje se koriste prilikom zaključivanja te će se upoznati s logičkim programiranjem i verifikacijom programa. 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. Studenti mogu utjecati na ocjenu tako da tijekom semestra pišu domaće zadace ili izrade seminarski rad.

**Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da**

**Osnovna literatura:**

1. Jean H. Gallier. Logic for Computer Science: Foundation od Automatic Theorem Proving. Second Editon. Courier Corporation, 2015.

**Dopunska literatura:**

1. M. Ben-Ari, Mathematical Logic for Computer Science, Springer Verlag, 2001.
2. M. Huth, M. Ryan, Logic in Computer Science, Cambridge University Press, 2004.
3. M. Vuković. Matematička logika 1, skripta PMF-Matematičkog odjela, 2004.