

I045	Moderni računalni sustavi	P	S	V	ECTS
		2	0	2	6

Cilj predmeta. Osposobiti studente za samostalnu izgradnju modernog računalnog sustava od samog temelja, kao i osposobiti studente u snalaženju i razumijevanju svih temeljnih koncepata arhitekture modernih računala.

Potrebna predznanja. Uvod u računalnu znanost. Matematička logika u računalnoj znanosti.

Sadržaj predmeta.

1. Uvod. Booleova logika. Booleova aritmetika. ALU.
2. Sekvencijalni sklop (eng. Sequential logic).
3. Memorija. CPU. Strojni jezik. Arhitektura. Assembler.
4. Virtualni stroj: Aritmetika stoga. Kontrola programa.
5. Jezik visokog nivoa.
6. Prevoditelj programskog koda (eng. Compiler). Analiza sintakse. Generiranje koda.
7. Operacijski sustav.

ISHODI UČENJA

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Demonstrirati znanje i razumijevanje koje osigurava temelj za originalni razvoj i primjenu ideja.
2.	Primijeniti svoje znanje, razumijevanje i sposobnosti rješavanja problema u širem kontekstu vezanom uz osnovne pojmove iz područja arhitekture računala.
3.	Integrirati nova znanja za uspješno rješavanje logičkih problema u području razvoja novih arhitektura.
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

Zadaće	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	Ponavljanje gradiva	Usmeni ispit	19	38
UKUPNO	6				50	100

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja će biti ilustrirana velikim brojem praktičnih primjera. Vježbe su laboratorijske uz korištenje računala, na kojima će studenti raditi implementacije dijelova računala u hardware description language (HDL). 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 zadaće i izrađuju samostalni projekt.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da

Osnovna literatura:

1. Nisan, Noam; Schocken, Shimon. Elements of Computing Systems. MIT Press. London. 2005

Dopunska literatura:

1. Burch, Carl. 2005. Logisim 2.7.1: <http://www.cburch.com/logisim/>
2. Computer Architecture: A Quantitative Approach (5th Ed.), Morgan Kaufman, Elsevier, 2012.