

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
129410	Programski alati I				Obvezni	2
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	75	4
	15	0	30	0		
Nastavnik	doc.dr.sc. Tomislav Horvat Dražen Crčić predavač					
Suradnik	mr. sc. Vladimir Šac, pred.					
Cilj predmeta	Razumijevanje algoritamskog pristupa u rješavanju računarskih problema i usvajanje osnovnih pojmova proceduralnog programiranja uporabom jezika C/C++. Stjecanje temeljnih računarskih znanja kao nužnog preduvjeta za usvajanje drugih programskih paradigmi i drugih jezika u različitim primjenama ostalih računarskih kolegija.					
Ishodi učenja	1. Definirati pojam algoritma, navesti načine njegovog računarskog prikaza, ilustrirati to na jednostavnim primjerima. 2. Navesti i objasniti faze programiranja, te ih primjeni u praktičnoj izradi programa u razvojnom alatu za jezike C/C++. 3. Poznavati osnove sintakse jezika C/C++, navesti njegove tipove podataka i operatore. 4. Razlikovati osnovne programske strukture i osnovnu podatkovnu strukturu (poredak), te ih implementirati u jeziku C/C++. 5. Definirati ulogu funkcija, način njihove definicije i primjene. 6. Za jednostavne računarske probleme napisati i testirati programe u jeziku C/C++.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Računarsko-informatička znanja i vještine iz prethodnog obrazovanja, te iz preduvjetnih kolegija. Dobro poznavanje rada na računalima u standardnim operacijskim sustavima, spretnost u uporabi tipkovnice (nužna za unos programskog koda). Odslušani koleg					
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Vježbe u praktikumu				Komentari	
					Vježbe se održavaju u praktikumu, na računalima opremljenim programskom podrškom za pisanje i kompilaciju C++ programa.	
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja uz aktivno sudjelovanje u nastavi (praćenje izlaganja prema raspoloživim materijalima predavanja, izrada vlastitih bilježaka, odgovaranje na pitanja). Potrebno je redovito pohađati laboratorijske vježbe, obvezatno se pripremati za njih, te odraditi sve predviđene vježbe u zadanom obimu.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)				
		Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje	
Algoritmi i uvod u programiranje. Definicija i opis algoritama, primjena dijagrama toka i pseudokoda. Osnovni pojmovi: programski jezik, program, programiranje i njegove faze: pisanje izvornog koda, prevođenje u objektni kôd i povezivanje, testiranje i ispravljanje, održavanje i nadogradnja.		2	0	2	0	
Programski jezici C i C++. Funkcijsko programiranje, prvi program u jeziku C/C++, tipovi izričaja: direktive, tvrdnje, ključne riječi, identifikatori, komentari, stil pisanja izvornog koda, glavna funkcija.		1		1		

Varijable i tipovi podataka jezika C/C++. Deklaracija i inicijalizacija varijabli. Cjelob-rojni tipovi – računarske osnove, cjelobrojni tipovi u C/C++, tipovi s pomičnom točkom, posebnosti znakovnog tipa, logički tip, pobrojani tip podataka.	3	5
Osnovni operatori programskog jezika C/C++. Uloga operatora u programskim jezi-cima, osnovni operatori, operator pridruživanja, aritmetički operatori (unarni i binarni), logički i relacijski operatori.	2	2
Organizacija programa – programske strukture. Strukture proceduralnog programiranja: sekvenca, selekcija, iteracija; njihova implementacija u C/C++. Organizacija tvrdnji u blo-kove, lokalne i globalne varijable. Uvjetne tvrdnje za ostvarenje selekcije (if – else, switch), strukturirane petlje za ostvarenje iteracije (while, do-while, for).	2	4
Osnovna podatkovna struktura – poredak (niz, engl. array). Pojam podatkovne strukture i veza s algoritmima. Poredak, njegova svojstva, pristup elementima, deklaracija i načini inicijalizacije. Višedimenzionalni poredci.	1	4
Kazaljke i navodi (pokazivački i referencijski tip). Programski model memorije, kazaljke kao tipizirane adrese, kazaljke i poredci, dinamičko alociranje memorije, navodnički tip.	1	2
C/C++ funkcije. Definicija funkcija prema C stilu, prototip, formalni i stvarni argumenti, deklaracija i poziv funkcije. Prijenos argumenata po vrijednosti i po navodu.	1	4
Znakovni poredci i C-niz. Primjer uporabe funkcija iz standardnih biblioteka. Definicija C-niza, implementacija C-niza s pomoću poretka, unos niza znakova s tipkovnice upo-rabom gotovih funkcija. Zadaci s nizovima znakova.	1	4
Strukturirano programiranje u primjerima rješavanja težih problema. Primjeri važnijih algoritama i težih programskih zadataka za naprednije studente.	1	2

Obvezna literatura	1. Motik, Šribar: Demistificirani C++, 2. izdanje. Element, Zagreb, 2001. 2. R. Logožar, Uvod u programiranje i jezike C/C++, interno izdanje u računarskom formatu, Veleučilište u Varaždinu, 2009. (dostupno na http://moodle.unin.hr/moodle/). 3. R. Logožar, Uvod u programiranje i jezike C/C++ — vježbe, interno izdanje u računarskom formatu, Veleučilište u Varaždinu, 2009. (http://moodle.unin.hr/moodle/).
Dopunska literatura	1. Motik, Šribar: Demistificirani C++, 2. izdanje Element Zagreb, 2001. 2. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, The C Programming Language, 2nd ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1988. 3. B. Stroustrup: The C++ Programming Language, 3rd ed., Reading, Massachusetts, 1997. 4. Dodatni naslovi za studente sa slabim predznanjem, dostupni su na opisu na spletnim stranicama ovog kolegija na http://moodle.velv.hr/moodle/ .
Način provjere ishoda učenja	Tijekom semestra održavaju se dva kolokvija sa zadacima na papiru i programskim zadatkom na računalu. Studenti koji polože kolokvije oslobođeni su pismenog ispita. Svi studenti mogu biti provjereni na usmenom dijelu ispita, radi provjere razumijevanja gradiva.
Završni / Diplomski rad	Da