

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 15      0      30      0	75	4	
Nastavnik	dr.sc. Tomislav Horvat predavač 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 programske paradigme i drugih jezika u različitim primjenama ostalih računarskih kolegija.  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 razvojnog 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++.			
Ishodi učenja				
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Računarsko-informatička znanja i vještine iz prethodnog obrazovanja, te iz preuvjetnih kolegija. Dobro poznavanje rada na računalima u standardnim operacijskim sustavima, spremnost u uporabi tipkovnice (nužna za unos programske 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 zadanim obimima.			
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 kód 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 jezici-ma, 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 programske zadatka za naprednije studente.	1	2
Obvezna literatura	1. Motik, Šribar: Demistificrani 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 <a href="http://moodle.unin.hr/moodle/">http://moodle.unin.hr/moodle/</a> ). 3. R. Logožar, Uvod u programiranje i jezike C/C++ — vježbe, interno izdanje u računarskom formatu, Veleučilište u Varaždinu, 2009. ( <a href="http://moodle.unin.hr/moodle/">http://moodle.unin.hr/moodle/</a> ).	
Dopunska literatura	1. Motik, Šribar: Demistificrani 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 <a href="http://moodle.velv.hr/moodle/">http://moodle.velv.hr/moodle/</a> .	
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	