

Univerza *v Ljubljani*
Fakulteta *za računalništvo in informatiko*



**VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM PRVE STOPNJE
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA**

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik v študijskem letu 2017/18

Ljubljana, 2017

Kazalo

1. Podatki o študijskem programu	3
2. Temeljni cilji programa in splošne kompetence	3
3. Pogoji za vpis in merila za izbiro ob omejitvi vpisa	5
4. Merila za priznavanje znanj in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program	5
5. Pogoji za napredovanje po programu	5
6. Pogoji za dokončanje študija	5
7. Prehodi med študijskimi programi	6
8. Načini ocenjevanja	6
9. Predmetnik	6
10. Podatki o možnosti izbirnih predmetov in mobilnosti	10
11. Predstavitev predmetov	10

Predstavitev študijskega programa

1. Podatki o študijskem programu

Visokošolski strokovni študijski program prve stopnje računalništvo in informatika traja 3 leta (6 semestrov) in obsega skupaj 180 kreditnih točk. Študijski program se izvaja v slovenskem jeziku.

Pridobljeni strokovni naslov je:

- diplomirani inženir računalništva in informatike (VS),
- diplomirana inženirka računalništva in informatike (VS)

oziroma z okrajšavo dipl. inž. rač. in inf. (VS).

Študijsko področje, v katerega se program uvršča (po klasifikaciji ISCED)

Osnovno področje je »računalništvo (48)«, program pa delno posega tudi na »tehniške vede (52)« ter vsebuje tudi izobraževalne vsebine s področja informatike, ki pa ni posebej opredeljeno v ISCED klasifikaciji.

Znanstvene discipline, na katerih temelji program (po klasifikaciji Frascati)

Program sodi na področje »tehniške in naravoslovno-matematične vede«, s svojim znatnim delom pa posega na področje informatike.

Razvrstitev v nacionalno ogrodje kvalifikacij, evropsko ogrodje visokošolskih klasifikacij ter evropsko ogrodje kvalifikacij

Ravni kvalifikacij: slovensko ogrodje kvalifikacij (SOK) 7; evropsko ogrodje kvalifikacij (EOK) 6; evropsko ogrodje visokošolskih kvalifikacij (EOVK) prva stopnja.

2. Temeljni cilji programa in splošne kompetence

Računalništvo in informatika je eno najbolj prodornih področij, ki že nekaj desetletij kroji praktično vse panoge gospodarstva, šolstva, kulture, upravo in druge dejavnosti. Silovit razvoj računalniške tehnologije terja izobraževanje ustreznih kadrov, ki so sposobni razvijati, upravljati in vzdrževati tako računalniško uporabniško in sistemsko opremo kot tudi informacijske sisteme, ki temeljijo na tej tehnologiji. Visokošolski strokovni študijski program je namenjen predvsem tistim, ki se želijo naučiti reševanja praktičnih problemov s področja računalništva in informatike. Program je primerljiv z mednarodno uveljavljenimi standardi in priporočili, pri tem pa upošteva nagel razvoj računalniških znanosti in pojavljanje novega znanja. Poleg zagotavljanja znanja vseh tistih temeljnih vsebin, ki so za bodoče inženirje nujne, študijski programi omogočajo individualno oblikovanje študija glede na lastne želje, motivacijo in odlike in to ob upoštevanju različnih možnosti strokovne specializacije. K temu pripomore tudi obvezna devettedenska delovna praksa, ki študenta seznanja s potrebami gospodarstva in javnega sektorja ter ga usposobi, da se bo ob zaposlitvi sposoben produktivno vključiti v delo v izbranem podjetju. Študij da bodočim inženirjem dovolj strokovne podlage, da so tudi po zaključku visokošolskega strokovnega študija sposobni slediti tehnološkim spremembam in so lahko v nadaljevanju svoje kariere uspešni tako v domačem kot tudi v mednarodnem okolju.

Splošne kompetence pridobljene s programom

Diplomanti so usposobljeni za reševanje praktičnih problemov na področju informacijskih tehnologij. Pridobijo zaokrožen nabor kompetenc, kar jim omogoča neposreden vstop v delovno okolje:

- sposobnosti kritičnega analitičnega in sintetičnega mišljenja,
- sposobnost razumevanja in reševanja strokovnih izzivov,
- poznavanje osnovnih spretnosti na področju računalništva in informatike, vključno s teoretičnimi temelji in praktičnim znanjem,
- sposobnost samostojnega opravljanja manj zahtevnih in zahtevnih razvojnih inženirskih nalog na posameznih ožjih področjih ter samostojnega reševanja posameznih dobro definiranih nalog na drugih področjih računalništva in informatike,
- sposobnost prenosa specifičnih računalniških znanj na relevantna področja,
- kvalificiranost za delo v skupini in sposobnost vodenja manjše skupine,
- sposobnost za hitro in produktivno vključitev v delovni proces pri bodočem delodajalcu,
- poznavanje virov informacij in njihova uporaba pri strokovnem delu,
- sposobnost strokovnega komuniciranja in izražanja v materinem in enem tujem jeziku,
- poznavanje profesionalne odgovornosti in razumevanje etičnosti pri delu,
- zadostna usposobljenost na področjih računalništva in informatike, ki omogoča nadaljevanje študija na drugostopenjskih programih.

Predmetnospecifične kompetence pridobljene s programom

- poznavanje principov delovanja strojne in programske opreme, omrežij, programskih jezikov in aplikacij,
- poznavanje programskih konstruktov in podatkovnih baz ter njihova učinkovita uporaba za reševanje problemov iz realnega sveta,
- sposobnost analize problema in tvorba ustrezne algoritmične rešitve,
- poznavanje ustreznih programerskih prijemov, razlikovanje med slabšimi in boljšimi rešitvami,
- poznavanje matematičnega jezika za konsistentno in natančno opisovanje pojavov in razumevanje odnosa med teoretičnim modelom in njegovo implementacijo na različnih področjih računalništva,
- razumevanje delovanja večplastnih sistemov sodobnih komunikacij ter njihova uporaba,
- zavedanje o varnosti in nevarnosti v omrežnem okolju ter uporaba temeljnih varnostnih mehanizmov,
- poznavanje osnovne poslovne funkcije in organiziranost izbranega podjetja (praksa).

Podatki o mednarodni primerljivosti programa

Visokošolski strokovni študijski program Računalništvo in informatika na Fakulteti za računalništvo in informatiko smo primerjali s sorodnimi študijskimi programi naslednjih tujih univerz/visokih šol:

- Informatique, Université Pierre et Marie Curie, Francija,
- Informatik, Fachhochschule Vorarlberg, Avstrija,
- Informatik, Hochschule Darmstadt, Nemčija,
- Ingegneria Informatica, Facolta' di Ingegneria, Università di Pisa, Italija.

3. Pogoji za vpis in merila za izbiro ob omejitvi vpisa

Na visokošolski strokovni program se lahko vpiše:

- kdor je opravil zaključni izpit na katerem koli štiriletnem srednješolskem programu,
- kdor je opravil poklicno maturo ali
- kdor je opravil maturo.

Če bo sprejet sklep o omejitvi vpisa, bodo kandidati izbrani glede na:

- splošni uspeh pri zaključnem izpitu, poklicni maturi ali maturi 60 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk.

4. Merila za priznavanje znanj in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

V okviru študijskega programa je možno priznavanje relevantnega znanja, pridobljenega s formalnim, neformalnim ali izkustvenim učenjem. Tovrstno znanje je mogoče priznati kot del opravljene študijske obveznosti, in sicer v višini največ 6 KT za en sklop (okvirno zaokrožena snov enega predmeta) zunaj fakultete pridobljenih znanj. Pri priznavanju se upoštevajo spričevala in druge ustrezne listine oz. dokazila. Prošnje za priznanje pridobljenih znanj bo obravnavala Komisija za študijske zadeve UL FRI.

5. Pogoji za napredovanje po programu

Pogoji za napredovanje v višji letnik

V 2. letnik se lahko vpišejo študenti, ki so opravili obveznosti v obsegu 53 KT (ECTS).

V 3. letnik se lahko vpišejo študenti, ki so opravili vse obveznosti iz 1. letnika in obveznosti v obsegu 53 KT (ECTS) iz 2. letnika.

Pogoji za ponavljanje letnika

Za ponovni vpis v isti letnik je potrebno opraviti:

- vsaj polovico obveznosti iz študijskega programa tega letnika (torej 30 KT),
- vse izpite iz nižjih letnikov.

Ponavljjanje je možno le enkrat v času študija; za ponavljanje se šteje tudi sprememba študijskega programa zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnjem študijskem programu.

6. Pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija mora študent opraviti vse izpite in druge študijske obveznosti, vključno z diplomskim seminarjem, v obsegu 180 ECTS.

7. Prehodi med študijskimi programi

Prehod je v skladu z *Merili za prehode med študijskimi programi* možen iz študijskih programov, ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po Evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljevanju: ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa.

Prehajanje iz drugih programov je možno po prvem letniku študija.

Pogoji za prehod na Visokošolski strokovni študijski program Računalništvo in informatika iz drugih programov (univerzitetnih in visokošolskih strokovnih) so:

- izpolnjeni pogoji za vpis v program,
- vsaj enakovreden učni načrt pri predmetih Matematika in Programiranje 1 v programu, iz katerega se prehaja (priznani predmeti morajo imeti vsaj toliko kreditnih točk, kot prej omenjena predmeta),
- ustrezní organ fakultete na podlagi primerjave programov opredeli obveznosti, ki so mu priznane, in letnik, v katerega se kandidat lahko vpiše ter o tem izda sklep.

Prehajanje je možno na podlagi določil, ki so veljavna za take programe.

8. Načini ocenjevanja

Načini preverjanja znanja so opredeljeni v učnih načrtih predmetov. Pri vseh predmetih se preverja znanje s pisnim in/ali ustnim izpitom. Ti načini preverjanja so lahko: kolokviji iz vaj, zagovori kolokvijev, ustno preverjanje znanja iz vaj, seminarske in projektne naloge, zagovori seminarских in projektnih nalog. Pri ocenjevanju se uporablja ocenjevalna lestvica skladno s statutom Univerze v Ljubljani. Vse oblike preverjanja znanja se ocenjujejo z ocenami 1–10, pri čemer so 6–10 pozitivne, 1–5 pa negativne ocene. Splošna pravila preverjanja znanja urejajo *Študijska pravila UL FRI*.

9. Predmetnik

Legenda:

P = število ur predavanj ,

S = število seminarских ur,

V = število ur teoretičnih ali laboratorijskih vaj,

ECTS = število kreditnih točk po sistemu ECTS.

Vsak semester traja 15 tednov.

1. LETNIK

Šifra	Predmet	1. semester	2. semester	ECTS
		P/S/V	P/S/V	
63701	Uvod v računalništvo	45/0/30		6
63702	Programiranje 1	45/0/30		6
63703	Računalniška arhitektura	45/0/30		6
63704	Matematika	45/0/30		6
63705	Diskretne strukture	45/0/30		6
63706	Programiranje 2		45/0/30	6
63707	Podatkovne baze		45/0/30	6
63708	Računalniške komunikacije		45/0/30	6
63709	Operacijski sistemi		45/0/30	6
63710	Osnove verjetnosti in statistike		45/0/30	6

2. LETNIK

Šifra	Predmet	1. semester	2. semester	ECTS
		P/S/V	P/S/V	
63711	Algoritmi in podatkovne strukture 1	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
63723	Algoritmi in podatkovne strukture 2		45/0/30	6
	Strokovni izbirni predmeti *		45/0/30	6
	Strokovni izbirni predmeti *		45/0/30	6
	Strokovni izbirni predmeti *		45/0/30	6
	Splošni izbirni predmet **		45/0/30	6

* Študentje se lahko z izbiro različnih strokovnih izbirnih predmetov usmerijo v določena področja računalništva.

** Angleški jezik (nivo A, B ali C), Računalništvo v praksi I, Računalništvo v praksi II, Športna vzgoja ali kateri koli predmeti na študijskih programih UL z ustreznim številom točk.

3. LETNIK

Šifra	Predmet	1. semester	2. semester	ECTS
		P/S/V	P/S/V	
63732	Tehnologija programske opreme	45/20/10		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Strokovni izbirni predmeti *	45/0/30		6
	Delovna praksa			18
63770	Diplomski seminar		45/10/5	6
	Splošni izbirni predmet **		45/0/30	6

STROKOVNO IZBIRNI PREDMETI V 2. LETNIKU

Šifra	Predmet	1. semester	2. semester	ECTS
		P/S/V	P/S/V	
63712	Elektronsko in mobilno poslovanje	45/0/30		6
63713	Podatkovne baze 2	45/0/30		6
63714	Informacijski sistemi	45/10/20		6
63715	Grafično oblikovanje	45/0/30		6
63716	Komunikacijski protokoli in omrežna varnost	45/0/30		6
63717	Organizacija računalnikov	45/6/24		6
63718	Digitalna vezja	45/10/20		6
63719	Računalniška grafika	45/15/15		6
63720	Umetna inteligenca	45/6/24		6
63721	Uporabniški vmesniki		45/0/30	6
63722	Prevajalniki in navidezni stroji		45/0/30	6
63724	Testiranje in kakovost		45/0/30	6
63725	Razvoj informacijskih sistemov		45/10/20	6
63726	Produkcija multimedijskih gradiv		45/10/20	6
63744	Digitalno procesiranje signalov	45/0/30		6
63727	Spletne tehnologije		45/10/20	6
63728	Vzhodno-izhodne naprave		45/0/30	6

63729	Načrtovanje digitalnih naprav		45/0/30	6
63765	Podatkovno rudarjenje		45/10/20	6
63769	Programski jezik C	15/0/45		3
63767	Tehnične veščine	15/0/45		3
63766	Tehnične veščine 2		15/0/45	3
63749	Izbrana poglavja iz računalništva in informatike	45/0/30		6

STROKOVNO IZBIRNI PREDMETI V 3. LETNIKU

Šifra	Predmet	1. semester	2. semester	ECTS
		P/S/V	P/S/V	
63768	Planiranje in upravljanje informatike	45/0/30		6
63734	Multimedijske tehnologije	45/10/20		6
63735	Vzporedni in porazdeljeni sistemi in algoritmi	45/10/20		6
63736	Sistemska programska oprema	45/0/30		6
63737	Procesna avtomatika	45/10/20		6
63738	Vgrajeni sistemi	45/10/20		6
63739	Robotika in računalniško zaznavanje	45/0/30		6
63740	Tehnologija iger in navidezna resničnost	45/0/30		6
63741	Odločitveni sistemi	45/10/20		6
63742	Numerične metode	45/0/30		6

SPLOŠNO IZBIRNI PREDMETI

Šifra	Predmet	1. semester	2. semester	ECTS
		P/V	P/V	
63745	Angleški jezik nivo A		30/0/15	3
63746	Angleški jezik nivo B	30/0/15		3
63747	Angleški jezik nivo C		30/0/15	3
63752	Računalništvo v praksi 1	5/0/0		3
63753	Računalništvo v praksi 2		5/0/0	3
63750	Športna vzgoja	0/0/30		3

10. Podatki o možnosti izbirnih predmetov in mobilnosti

Možnosti izbirnih predmetov

Študij ne vsebuje klasičnih smeri ali modulov, vendar pa so za večino izbirnih predmetov določeni predpogoji, torej predmeti, ki jih mora študent poslušati, če želi izbrati določen predmet. Poleg tega mora študent izbrati vsaj dva izmed naslednjih predmetov:

- Prevajalniki in navidezni stroji,
- Planiranje in upravljanje informatike,
- Multimedijske tehnologije,
- Spletne tehnologije,
- Sistemska programska oprema,

- Vgrajeni sistemi,
- Načrtovanje digitalnih naprav,
- Robotika in računalniško zaznavanje,
- Tehnologija iger in navidezna resničnost,
- Odločitveni sistemi.

Poleg izbirnih predmetov mora študent izbrati tudi vse ustrezne predpogoje.

Ti predmeti predstavljajo različna področja računalništva (splet, strojna oprema, informacijski sistemi, ...) in študenta usmerjajo v izbor dveh različnih podpodročij računalništva. V tretjem letniku lahko študent izbira dodatne izbirne predmete tudi iz drugega letnika, kar mu omogoča spoznavanje osnov drugih področij in s tem širjenje obzorja prek meja njegove ožje izbrane specializacije.

Mobilnost in mednarodno sodelovanje

Študent lahko obveznosti v obsegu 60 kreditnih točk študijskega programa (celoten letnik študija, ne glede na obvezne ali izbirne predmete) opravi v okviru študijske izmenjave na institucijah, s katerimi ima FRI sklenjene bilateralne pogodbe ([Erasmus+](#), Ceepus). Opravljene obveznosti se priznajo na podlagi sklepa Komisije za študijske zadeve UL FRI.

11. Predstavitev predmetov

Predstavitev predmetov je dostopna na spletni strani.