

# VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA, UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

## **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. 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).

### **2. Temeljni cilji programa in splošne kompetence**

Računalništvo in informatika je eno najbolj prodornih področij, ki že nekaj desetletij kroji praktično vse panoge gospodarstva, šolstvo, kulturo, upravo in druge dejavnosti. Silovit razvoj računalniške tehnologije terja v vseh razvitih državah in tudi pri nas 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. Prenova obstoječega visokošolskega strokovnega študija ni potrebna zgolj zaradi bolonjske reforme, temveč tudi zaradi izredno hitrih sprememb in novosti na področju računalništva ter velikega povpraševanja po kadrih s tega področja. Prenovljen študijski program naj bi tako v čim krajšem času zagotavljal kakovostno usposabljanje strokovnjakov.

Študijski program je dovolj privlačen, da privablja in motivira ne samo mlade kadre, ki čutijo nagnjenje do računalništva in informatike, pač pa tudi tiste, ki so po končani srednji glede izbire študija neodločeni. Program je primerljiv z mednarodno uveljavljenimi standardi in priporočili, pri tem pa upošteva nagel razvoj tehnologije in pojavljanje novega znanja. Študij da bodočim inženirjem dovolj strokovne podlage, da so tudi kasneje, 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.

Danes je večina študentov zadnjega letnika že zaposlena ali pa najde vsaj priložnostne oblike služenja denarja z znanjem s področja računalništva in informatike. Posledično marsikdo med njimi ne najde motivacije ali časa, da bi svoj študij dokončal. Poleg zagotavljanja znanja vseh tistih temeljnih vsebin, ki so za bodoče inženirje nujne, študijski programi omogočajo vsakomur tudi usmerjanje študija glede na lastne želje, motivacijo in odlike in to ob upoštevanju različnih možnosti strokovne specializacije. Zasnova programa omogoča, da si študent individualno oblikuje smiselno smer študija na zelo fleksibilen način.

## **Splošne kompetence:**

### ***Splošne kompetence, ki se pridobijo s programom***

- Razvijanje sposobnosti kritičnega, analitičnega in sintetičnega mišljenja.
- Sposobnost definiranja, razumevanja in ustvarjalnega reševanja strokovnih izzivov na področjih računalništva in informatike.
- Sposobnost posredovanja znanja, strokovnega sporazumevanja in pisnega izražanja v materinem jeziku ter enem tujem jeziku.
- Sposobnost iskanja virov in kritične presoje informacij.
- Upoštevanje varnostnih, funkcionalnih, gospodarskih in okoljevarstvenih načel.

- Usposobljenost za uporabo pridobljenih znanj pri samostojnem reševanju strokovnih in znanstvenih problemov v računalništvu in informatiki ter usposobljenost za poglobljanje pridobljenih znanj.
- Usposobljenost za skupinsko delo v stroki.

***Predmetno-specifične kompetence, ki se pridobijo s programom.***

- Temeljna usposobljenost na področju računalništva in informatike, ki obsega osnovna teoretska znanja, praktična znanja in veščine, bistvene za področji računalništva in informatike.
- Razumevanje in sposobnost umeščanja računalniških in informacijskih znanj na druga področja tehnike in druga strokovno relevantna področja (elektrotehnika, medicina, itd.).
- Praktično znanje in veščine pri uporabi računalniške in informacijske tehnologije, kar je pri uspešnem delu strokovnjaka s področja računalništva in informatike nujno.
- 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.
- Temeljna usposobljenost na področjih računalništva in informatike, ki ob opravljenih diferencialnih izpitih omogoča nadaljevanje študija na drugi stopnji.

***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:

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

**3. Pogoji za vpis in merila za izbiro o omejitvi vpisa**

Na visokošolski strokovni program se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil zaključni izpit na kateremkoli štiriletnem srednješolskem programu,
- b) kdor je opravil poklicno maturo, ali
- c) 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 na področju, pridobljenega s formalnim, neformalnim ali izkustvenim učenjem. To 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 FRI in jih na njeno priporočilo odobral Senat FRI.

## **5. Pogoji za napredovanje po programu**

### **Pogoji za napredovanje v višji letnik:**

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

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

Dodatni pogoj za vpis v drugi letnik je opravljen sistematski zdravniški pregled, pri tujih študentih pa še opravljen izpit iz znanja slovenščine.

### **Pogoji za ponavljanje letnika:**

Za ponovni vpis v isti letnik je potrebno opraviti:

- a) vsaj polovico obveznosti iz študijskega programa tega letnika (torej 30 ECTS),
- b) 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 vse študente so pogoji za dokončanje predlaganega študija: opravljene vse obveznosti pri vpisanih predmetih v skupnem obsegu vsaj 174 kreditnih točk, opravljeno praktično izobraževanje, v skladu s pravili pripravljeno in oddano diplomsko delo, ki je ocenjeno s 6 KT ter uspešno opravljen javni zagovor diplomskega dela.

## **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 visoko 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 seminarskih 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 FRI, sprejeta na seji senata FRI dne 11. septembra 2012.

## 9. Predmetnik študijskega programa

### 1. letnik

Semester	Predmet	Predvideni nosilec predmeta	ECTS
zimski	Uvod v računalništvo	doc. dr. Danijel Skočaj	6
zimski	Programiranje 1	izr. prof. Janez Demšar	6
zimski	Računalniška arhitektura	pred. mag. Igor Škraba	6
zimski	Matematika	doc. dr. Polona Oblak	6
zimski	Diskretne strukture	izr. prof. dr. Gašper Fijavž	6
poletni	Programiranje 2	doc. dr. Tomaž Dobravec	6
poletni	Podatkovne baze	doc. dr. Matjaž Kukar	6
poletni	Računalniške komunikacije	doc. dr. Mojca Ciglarič	6
poletni	Operacijski sistemi	doc. dr. Peter Peer	6
poletni	Osnove verjetnosti in statistike	prof. dr. Aleksander Jurišič	6

### 2. letnik Izbirni predmeti

Semester	Predmet	Predpogoji	Predvideni nosilec predmeta	ECTS
zimski	Algoritmi in podatkovne strukture 1		viš. pred. dr. Igor Rožanc	6
zimski	Elektronsko in mobilno poslovanje		doc. dr. Rok Rupnik	6
zimski	Podatkovne baze 2		viš. pred. dr. Aljaž Zrnec	6
zimski	Informacijski sistemi		doc. dr. Damjan Vavpotič	6
zimski	Grafično oblikovanje		doc. dr. Iztok Lebar Bajec doc. dr. Narvika Bovcon	6
zimski	Komunikacijski protokoli in omrežna varnost		doc. dr. Andrej Brodnik	6
zimski	Organizacija računalnikov		viš. pred. dr. Robert Rozman	6
zimski	Digitalna vezja		izr. prof. dr. Branko Šter	6
zimski	Računalniška grafika		doc. dr. Iztok Lebar Bajec	6
zimski	Umetna inteligenca		prof. dr. Igor Kononenko izr. prof. dr. Marko Robnik Šikonja	6
zimski/poletni	Izvedbe algoritmov		izr. prof. dr. Janez Demšar	3

			prof. dr. Gašper Fijavž	
poletni	Uporabniški vmesniki		prof. dr. Franc Jager	6
poletni	Prevajalniki in navidezni stroji	Algoritmi in podatkovne strukture 1	doc. dr. Boštjan Slivnik	6
poletni	Algoritmi in podatkovne strukture 2	Algoritmi in podatkovne strukture 1	doc. dr. Andrej Brodnik	6
poletni	Testiranje in kakovost	Algoritmi in podatkovne strukture 1	viš. pred. dr. Igor Rožanc	6
poletni	Razvoj informacijskih sistemov	Informacijski sistemi	doc. dr. Damjan Vavpotič	6
poletni	Produkcija multimedijskih gradiv	Grafično oblikovanje	viš. pred. Borut Batagelj doc. mag. Dušan Bučar	6
poletni	Digitalno procesiranje signalov		viš. pred. dr. Robert Rozman	6
poletni	Spletne tehnologije	Algoritmi in podatkovne strukture 1, Komunikacijski protokoli in omrežna varnost	doc. dr. Mira Trebar	6
poletni	Vhodno-izhodne naprave	Algoritmi in podatkovne strukture 1	viš. pred. mag. Igor Škraba	6
poletni	Načrtovanje digitalnih naprav	Algoritmi in podatkovne strukture 1 Organizacija računalnikov, Digitalna vezja	doc. dr. Matej Možek	6
poletni	Podatkovno rudarjenje	Algoritmi in podatkovne strukture 1, Umetna inteligenca	izr. prof. dr. Janez Demšar	6

#### Prosto izbirni predmeti

Letnik	Predmet	Predvideni nosilec predmeta	ECTS
2/3	Angleški jezik nivo A	mag. Marina Štros Bračko, prof.	3
2/3	Angleški jezik nivo B	mag. Marina Štros Bračko, prof.	3
2/3	Angleški jezik nivo C	mag. Marina Štros Bračko, prof.	3
2/3	Ekonomika in organizacija informatike	prof. dr. Aleš Vahčič	6
2/3	Izbrana poglavja iz računalništva in informatike	predavatelji iz drugih univerz	6
2/3	Računalništvo v praksi I	prodekan za pedagoško dejavnost	3
2/3	Računalništvo v praksi II	prodekan za pedagoško dejavnost	3
2/3	Športna vzgoja	spec. Iztok Mihevc, prof.	3
2/3	Računalniška orodja, jeziki in okolja	izr. prof. dr. Janez Demšar prof. dr. Gašper Fijavž	3

3. letnik

Obvezni predmet

Semester	Predmet	Predpogoji	Predvideni nosilec predmeta	ECTS
zimski	Projektni praktikum		prof. dr. Franc Solina	6

#### Izbirni predmeti

Semester	Predmet	Predpogoji	Predvideni nosilec predmeta	ECTS
zimski	Tehnologija programske opreme	Algoritmi in podatkovne strukture 1 in 2	viš. pred. dr. Alenka Kavčič	6
zimski	Strateško planiranje informatike	Algoritmi in podatkovne strukture 2, Razvoj informacijskih sistemov	doc. dr. Rok Rupnik	6
zimski	Multimedijske tehnologije	Algoritmi in podatkovne strukture 1 in 2 Produkcija multimedijskih gradiv Digitalno procesiranje signalov	doc. dr. Matija Marolt	6
zimski	Vzporedni in porazdeljeni sistemi in algoritmi	Algoritmi in podatkovne strukture 1 in 2	izr. prof. dr. Patricio Bulić	6
zimski	Sistemska programska oprema	Algoritmi in podatkovne strukture 1 in 2	izr. prof. dr. Branko Šter	6
zimski	Procesna avtomatika	Vhodne-izhodne naprave	izr. prof. dr. Uroš Lotrič	6
zimski	Vgrajeni sistemi	Algoritmi in podatkovne strukture 2, Vhodne-izhodne naprave	izr. prof. dr. Patricio Bulić	6
zimski	Robotika in računalniško zaznavanje	Algoritmi in podatkovne strukture 2 Računalniška grafika, Umetna inteligenca	doc. dr. Danijel Skočaj	6
zimski	Tehnologija iger in navidezna resničnost	Algoritmi in podatkovne strukture 1 in 2, Računalniška grafika, Umetna inteligenca	doc. dr. Peter Peer	6
zimski	Odločitveni sistemi	Algoritmi in podatkovne strukture 2, Podatkovno rudarjenje	viš. pred. dr. Aleksander Sadikov	6
zimski	Numerične metode		izr. prof. dr. Bojan Orel	6
poletni	Delovna praksa			18
poletni	Izdelava diplomske naloge			6

#### 10. Podatki o možnosti izbirnih predmetov in mobilnosti

##### *Možnosti izbirnih predmetov*

Drugi letnik v celoti sestavljajo izbirni predmeti. V vsakem semestru morajo študenti izbrati vsaj pet

predmetov (30 ECTS). V zimskem semestru tretjega letnika razen obveznega predmeta Projektni praktikum študenti predmete izberejo iz nabora izbirnih predmetov, poleg njih pa lahko izbirajo tudi med predmeti zimskega semestra drugega letnika.

Poleg naštetega mora študent izbrati dva prosto izbirna predmeta izven tega študijskega programa in sicer enega v poletnem semestru drugega letnika ali zimskem semestru tretjega, drugi predmet pa v poletnem semestru tretjega letnika.

Izbirnost ni povsem prosta, temveč je omejena s sistemom predpogojev, ki podaja odvisnosti med predmeti. Študij ne vsebuje klasičnih smeri ali modulov, pač pa so za večino izbirnih predmetov določeni predpogoji, torej predmeti, ki jih mora študent poslušati, če želi izbrati določen predmet.

### ***Mobilnost in mednarodno sodelovanje***

Študent lahko 60 kreditnih točk programa (letnik študija, ne glede na obvezne ali izbirne enote) prenese iz katerega koli programa s področja računalništva in informatike katerega primernost potrdi komisija za študijsko dejavnost FRI. Fakulteta za računalništvo in informatiko ima sklenjenih [veliko pogodb s tujimi univerzami v sklopu projekta Socrates/Erasmus](#).

### **11. Predstavitev posameznih predmetov je dostopna na elektronskem naslovu:**

[http://www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/prva\\_stopnja/visokosolski\\_strokovni/](http://www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/prva_stopnja/visokosolski_strokovni/)

Sistem

povezav

med

predmeti





