

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



# **ŠTUDIJSKI PROGRAM TRETJE STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA**

**PREDSTAVITVENI ZBORNIK**

za študente, prvič vpisane v 1. letnik v študijskem letu 2015/16

Ljubljana, 2015

## KAZALO

1. Uvod.....	3
2. Splošni podatki o študijskem programu.....	4
3. Temeljni cilji izobraževalnega programa in kompetence .....	5
4. Znanstveno raziskovalne podlage študijskega programa.....	6
5. Predmetnik študijskega programa .....	7
6. Vpisni pogoji in pogoji za napredovanje .....	10
7. Možnosti zaposlitve doktorandov .....	12
8. Pogoji za napredovanje po programu .....	12
9. Predstavitev posameznih programov (UNP) .....	12

## 1. Uvod

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 narekuje v vseh razvitih državah in tudi pri nas potrebo po visoko izobraženih kadrih, ki so sposobni razvijati nove računalniško-informacijske tehnologije ter te vključevati v inovativna okolja. Študijski program je zasnovan tako, da bo dovolj privlačen in bo privabil ter motiviral mlade kadre, posebno tiste, ki čutijo nagnjenje do raziskovalnega in znanstvenega dela v računalništvu in informatiki. Osrednji poudarek doktorskega študija je na raziskovalnem delu, na programu, ki omogoča izpopolnjevanje tako v samostojnem znanstvenem delu kot delu v skupini, na vzpodbujanju interdisciplinarnosti in na ponujanju možnosti sodelovanja mednarodno uveljavljenih domačih in tujih strokovnjakov. Poseben poudarek je namenjen kombinaciji znanstvenih in strokovnih vsebin, izbirnosti ter mehanizmom za mentorsko in fakultetno spremljanje in vzpodbujanje dela študentov tekom celotnega študija.

Doktorski program Računalništvo in informatika je naslednik dveh doktorskih študijev, in sicer Računalništvo in informatika ter Informacijski sistemi in odločanje, ki sta bila na Univerzi v Ljubljani vpeljana leta 1978 oz. leta 1998. Z Bolonjsko reformo študija, ki od študijskega leta 2009/2010 poteka po novem programu, je bila izvedena prenova podiplomskega študijskega programa računalništva in informatike, ki zagotavlja bolj kakovostno usposabljanje raziskovalcev, znanstvenikov ter vrhunskih strokovnjakov s tega področja. Po analizi izvajanja študija v prvih letih prenovljenega programa se v študijskem letu 2015/2016 uvajajo dodatne spremembe programa, s katerimi se je le-ta prilagodil potrebam študentov s ciljem še bolj učinkovitega študija.

## 2. Splošni podatki o študijskem programu

**Ime programa:**

Računalništvo in informatika

**Stopnja študija**

Podiplomski program 3. stopnje

**Vrsta programa**

Doktorski program

**Trajanje in število kreditnih točk**

3 leta, skupaj 180 kreditnih točk po sistemu ECTS.

**Način izvajanja študija**

Izredni študij

**Znanstveni naslov**

- doktor znanosti,
- doktorica znanosti

oziroma z okrajšavo dr.

**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, ki se razteza tudi na področja družboslovnih in sorodnih ved.

**Smeri študijskega programa**

Nima smeri

### 3. Temeljni cilji izobraževalnega programa in kompetence

#### Temeljni cilji študijskega programa

- Izobraziti visoko usposobljene strokovnjake, razvijalce, raziskovalce in bodoče znanstvenike za področje računalništva in informatike.
- Usposobiti doktorande za samostojno raziskovalno in razvojno delo, za uporabo znanstvenih pristopov pri delu in za obvladanje najsodobnejših razvojnih postopkov na področju računalništva in informatike.
- Razviti sposobnosti doktorandov za delo v skupinah, razviti komunikacijske sposobnosti in sposobnosti poročanja o znanstveno-raziskovalnem delu, ter razviti sposobnosti doktorandov za delo v interdisciplinarnih skupinah in okrožjih.
- Doktorandom omogočiti poglobljeno razumevanje računalništva in informatike.

#### Splošne kompetence

Po končanem študiju bo doktorand sposoben za kreativno in samostojno znanstveno raziskovalno in razvojno delo in reševanje znanstvenih-razvojnih problemov bodočih delodajalcev. Pridobil bo sposobnost razumevanja in kritične presoje pri razreševanju zahtevnih in kompleksnih problemov. Usposobljen bo za kreativno ter samostojno obravnavo znanstveno-raziskovalnega problema, kritično presojo raziskovalnih rezultatov, razvoja novih raziskovalnih metod in prenosa novih tehnologij in znanja v prakso. Sposoben bo načrtovati razvoj rešitev kompleksnih problemov, pripraviti ustrezno projektno dokumentacijo ter voditi in sodelovati pri izvedbi raziskovalnih in razvojnih projektov.

#### Specifične kompetence

Doktorand bo razvil sposobnost uporabe sodobnih računalniških in informacijskih metod in postopkov pri reševanju raziskovalno-razvojnih problemov ter sposobnost umeščanja računalništva in informatike v širši družbeni kontekst. Doktorand bo tudi sposoben uporabe inženirski prijemov pri reševanju kompleksnih problemov. Naučil se bo pomembne komunikacijske sposobnosti ter sposobnosti poročanja o delu in rezultatih svetovni računalniški znanosti in družbi.

## 4. Znanstveno raziskovalne podlage študijskega programa

### Podatki o raziskovalnih programih, projektih ter sporazumih

Člani Fakultete za računalništvo in informatiko sodelujejo pri izvajanju sedmih programskih skupin ter večjega števila temeljnih, aplikativnih in ciljnih raziskovalnih projektov. Odličnost v raziskovalnem delu izkazujemo tudi s sodelovanjem na evropskih projektih. Pri razvoju inovativnih rešitev s področja računalništva in informatike fakulteta sodeluje s podjetji iz Slovenije in tujine. Tekoči programi in projekti ter arhiv izbranih projektov so dostopni na spletnih straneh fakultete (<http://www.fri.unilj.si/si/raziskave/projekti/>).

### Podatki o mednarodnem sodelovanju visokošolskega zavoda

Fakulteta za računalništvo in informatiko je zelo vpeta v mednarodno znanstveno dogajanje. Člani fakultete sodelujejo na mednarodnih projektih in v mednarodnih strokovnih združenjih, organizirajo mednarodne dogodke in so tudi sicer povezani s svojimi kolegi iz tujine. Zelo se tudi spodbuja mobilnost študentov in učiteljev, ki se izvaja v sodelovanju z Univerzitetno službo za mednarodno sodelovanje ([http://www.uni-lj.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/](http://www.uni-lj.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/)).

Mednarodne izmenjave Študijski program 3. stopnje »Računalništvo in informatika« UL FRI s tujimi institucijami po različnih programih so razvidne iz podatkov na spletnem naslovu: <http://izmenjave.fri.uni-lj.si/seznam-bilateralnih-partnerjev/>. Fakulteta je tudi vključena v mrežo "International Cooperation in Computer Science" v okviru programa CEEPUS (<https://www.ceepus.info/>), ki omogoča izmenjave visokošolskih učiteljev in doktorskih študentov. S študijskim letom 2014/2015 se je fakulteta vključila tudi v program Erasmus Mundus INdia To Europe – EMINTE (<http://eminte.eu>). Poleg zgoraj omenjenih programov se na fakulteti izvajajo tudi drugi programi in sporazumi, ki so sklenjeni na nivoju Univerze v Ljubljani.

Razpisi povezani s področjem mobilnosti študentov ter štipendiranja so redno objavljeni na oglasnih deskah ter na spletni strani UL FRI (<http://izmenjave.fri.uni-lj.si/category/trenutni-raspisi/>).

## 5. Predmetnik študijskega programa

### Struktura študijskega programa

Doktorski študij programa Računalništvo in informatika sestavljajo organizirane oblike študija, raziskovalno delo in delo na doktorski disertaciji. Shema programa je predstavljena v Tabeli 1. Program je trileten in se v celoti izvaja v angleškem jeziku. Kot stalnica pri študiju, ki med drugim zagotavlja redno sestajanje doktorskih študentov in spodbuja razprave o njihovem raziskovalnem delu, so seminarji, ki se izvajajo v vseh treh letih študija in so skupni za vse doktorske študente.

### Shema študijskega programa

1. letnik	Poglobljeni predmet (izbirni)	Raziskovalno delo 1			Veščine v ZD 1	Seminar 1
	Splošno izbirni predmet					Seminar 2
2. letnik	Poglobljeni predmet (izbirni)	Raziskovalno delo 2				Seminar 3
	Splošno izbirni predmet					Seminar 4
3. letnik	Doktorska disertacija					Veščine v ZD 2
						Seminar 5
	5 KT	5 KT	5 KT	5 KT	5 KT	5 KT

Skupne obremenitve z ozirom na obliko in tip študija so torej naslednje:

Organizirane oblike študija, skupaj 60 KT:

- 2 x poglobljeni predmet (2 x 5 KT = 10 KT)
- 2 x splošno izbirni predmet (2 x 5 KT = 10 KT)
- Veščine v znanstvenem delu 1 in 2 (2 x 5 KT = 10 KT)
- 5 x seminar (4 x 5 KT + 1 x 10 KT = 30 KT)

Ostale oblike študija, skupaj 120 KT:

- raziskovalno delo (35 KT + 40 KT = 75 KT)
- doktorska disertacija (45 KT)

### **Organizirane oblike študije**

Organizirane oblike študija sestavljajo poglobljeni predmeti računalništva in informatike, predmeta Veščine v znanstvenem delu 1 in 2 ter predmeti Seminar 1–5. Skupaj z dvema izbirnima predmetoma organizirane oblike študija obsegajo 60 KT.

### **Poglobljeni predmeti računalništva in informatike**

Poglobljene predmete računalništva in informatike študent opravlja v prvem in drugem letu študija. Predmeti so sestavljeni iz predavanj, kjer predavatelji predstavijo izbrane teme s področja predmeta, in ki jih nato v nadaljevanju predmeta študentje nadgradijo s samostojnim študijem literature (člankov), individualnim ali pa skupinskim laboratorijskim delom s področja predmeta (reševanje problemov in nalog) in pripravo preglednih ali izvernih znanstvenih člankov s področja predmeta. Poglobljene predmete vodijo raziskovalno aktivni habilitirani univerzitetni profesorji. Pri tem je poseben poudarek na raziskovalni dejavnosti profesorjev, saj so pri predmetih predstavljena najnovejša znanja iz izbranega področja računalništva in informatike.

V okviru študijskega programa bo Fakulteta za računalništvo in informatiko v vsakem letniku predvidoma ponudila dvanajst poglobljenih predmetov, in sicer:

- Izbrana poglavja iz razvoj programske opreme 1 in 2
- Izbrana poglavja iz računalniških sistemov 1 in 2
- Izbrana poglavja iz informatike 1 in 2
- Izbrana poglavja iz arhitektur in algoritmov 1 in 2
- Izbrana poglavja iz umetne inteligence 1 in 2
- Izbrana poglavja iz matematičnih metod v računalništvu 1 in 2

Predmetne vsebine so določene v opisih predmeta, konkretne teme, ki se predavajo določeno leto, pa so odvisne od izbora predavateljev za tisto leto. Izvajalce predmeta in teme za vsakega od poglobljenih predmetov za prihodnje študijsko leto FRI objavi na svojih spletnih straneh do konca meseca junija. Med vsemi poglobljenimi predmeti študent v sodelovanju z mentorjem izbere dva predmeta, ki mu bosta nudila najbolj relevantna znanja potrebna pri delu na doktorski disertaciji.

### **Veščine v znanstvenem delu**

V okviru tega učnega sklopa je v programu predvideno opravljanje dveh predmetov pri katerih se študentje poučijo o splošnih veščinah v znanstvenem delu, ki so nujno potrebne za uspešno znanstveno-raziskovalno udejstvovanje.

Prvi od teh, Veščine v znanstvenem delu 1, se izvaja s predavanji in pokriva splošne teme etike v znanosti, principe dobrega pisnega in ustnega sporočanja in retorike, podaja znanja, ki so potrebna za pisanje znanstvenih člankov, poročil in disertacij, znanja s področja znanosti in medijev, predstavi tipičen recenzentski postopek in predstavi sestavine recenzentskega poročila, ter obravnava osnovne teme s področja patentov in zaščite intelektualne lastnine.

Cilj drugega predmeta, Veščine v znanstvenem delu 2, je naučiti študenta uspešno pripraviti predlog projekta. V okviru predmeta se simulira dvofazni postopek prijavljanja projektnih predlogov. V prvi fazi na začetku semestra vsak študent pripravi kratek predlog projekta z najpomembnejšimi izhodišči. Izvajalci predmeta (komisija) nato podajo študentu smernice za nadaljnjo pripravo projektne dokumentacije. Nato študent v skladu z navodili klica izbrane agencije (npr. v skladu z ARRS razpisi za podoktorske projekte, razpisi evropskih okvirnih programov, ali podobnimi) pripravi celotni pisni predlog projekta za drugo fazo. Predlog odda v pregled izvajalcem predmeta, ki ga pregledajo in predajo študentu v morebitne popravke in dopolnitve. Končni študentov izdelek, na podlagi katerega 7



Študijski program 3. stopnje »Računalništvo in informatika« izvjalci oblikujejo oceno pri tem predmetu, je zaključen in popoln predlog projekta, ter kratka ustna predstavitev projekta.

### **Seminarski predmeti**

Poseben poudarek študijskega programa je na izvajanju seminarskih predmetov. V okviru teh študenti predstavijo delne rezultate svojega raziskovalnega dela, z izjemo seminarja v prvem semestru (pregledna predstavitev raziskovalnega dela drugih na izbranem področju). Rezultati dela morajo biti predstavljeni tako v pisni kot v ustni obliki, pri obeh v angleškem jeziku. Pisna oblika predstavitve mora biti objavljena na spletni strani predmeta štirinajst dni pred ustno predstavitvijo. Kakovost izdelka mora biti takšna, da študenti lahko iz njega izvedejo po eno objavo na letnik na ustrezni konferenci oziroma znanstveni reviji. V prvem letniku je to lahko domača konferenca oziroma revija, kasneje pa mednarodna. V okviru predmeta se od študenta tudi zahteva, da je prisoten pri predstavitev vseh ostalih študentov in aktivno sodeluje v razpravi. V primeru daljšega gostovanja študenta na drugi (tuji) instituciji se lahko za opravljanje tega predmeta izjemoma šteje obiskovanje seminarjev na tamkajšnji instituciji, predstavitev lastnega seminarja na FRI pa ostane obvezna.

Seminarji študentom omogočajo, da predstavijo svoje raziskovalno delo, dodatno pa se s tem tudi vzpostavijo časovni roki, ki študenta spodbudijo k pravočasnem dokumentiranju svojega raziskovalnega dela v obliki člankov in pripadajočih predstavitev. Predvsem v kasnejših letih so te predstavitve lahko v pisni obliki enake kot članki poslani v objavo, ustna predstavitev pa je lahko vaja pred predstavijo na konferenci ali pa vaja pred zagovorom disertacije. Seminar na ta način postane stalnica v študiju, ki študentu pomeni redno, tedensko obveznost (obiskovanje seminarjev) ter obliko interakcij z drugimi podiplomskimi študenti. Preko seminarjev študenti na ta način spoznavajo teme, ki so izven njihovega ožjega področja specialnosti, a sicer tesno povezane s študijem računalništva in informatike.

Predmet Seminar 5, ki ga študent opravi nekaj mesecev pred predvidenim zagovorom doktorske disertacije, ima še dodatno vlogo. Svoje delo študent predstavi svojim kolegom ter tudi komisiji za spremljanje njegovega doktorskega dela, ki mu poda končne napotke in usmeritve pri izdelavi doktorske disertacije.

### **Splošno izbirni predmet**

Študent lahko za ta izbirni predmet izbere med ostalimi poglobljenimi predmeti v predlaganem študijskem programu, izbirni predmet Izbrana poglavja in računalništva in informatike oziroma med katerimikoli predmeti v predmetnikih 3. bolonjske stopnje programov na Univerzi v Ljubljani oz. programov 3. bolonjske stopnje na drugih slovenskih ali tujih institucijah, ki so (skupaj) ovrednoteni z vsaj 10 KT. Poleg tega fakulteta vsako leto na mednarodnem razpisu izbere priznanega profesorja iz tujine za izvajalca dodatnega izbirnega predmeta Izbrana poglavja iz računalništva in informatike. Za izbor se študent odloči v dogovoru s svojim mentorjem, izbor pa po prijavi na pričetku semestra potrdi Prodekan za raziskovalno dejavnost.

### **Raziskovalno delo in priprava doktorske disertacije**

Raziskovalno delo, katerega končni del je priprava doktorske disertacije, skupaj obsega 120 KT. Gre za individualno znanstvenoraziskovalno delo, ki ga usmerja mentor in ga študent opravlja v okviru dela v mentorjevem laboratoriju. Končni izdelek dela je doktorska disertacija, ki je izvorni prispevek k znanosti in mora biti pripravljena v skladu z univerzitetnim pravilnikom o pripravi doktorskega dela. Ostale omejitve glede prijave teme doktorske disertacije so zapisane v Pravilniku o doktorskih disertacijah Univerze v Ljubljani.

### **Izvajalci študijskega programa**

Visokošolski učitelji, ki sodelujejo pri izvajanju programa 3. stopnje Računalništvo in informatika, morajo dodatno ustrezati pogojem za izvajalca tretjestopenjskih predmetov, kot jih določa podiplomska šola Univerze v Ljubljani. Tem pogojem morajo ustrezati tako predavatelji predmetov kot mentorji.

Mentorja po svoji lastni presoji in na podlagi svojih raziskovalnih interesov izbere študent. Vloga mentorja je usmerjanje študenta tekom celotnega študija ter omogočanje dela na ustrezni raziskovalni opremi, ki je tipično na voljo v mentorjevem laboratoriju. Fakulteta na svojih spletnih straneh objavlja listo možnih mentorjev z opisi njihovih raziskovalnih področij (<http://www.fri.uni-lj.si/si/dr/mentorji/>). Po potrebi bo organizirala tudi pred vpisom ali pa v prvem semestru seznanitvena srečanja s krajšimi predstavitvami posameznih mentorjev. Priporočljivo je, da kandidat izbere mentorja pred oziroma ob vpisu na študij, vsekakor pa mentorja mora izbrati do pričetka drugega semestra. Študent ima diskrecijsko pravico menjave mentorja do pričetka tretjega semestra študija; o menjavi, s katero mora soglašati novi mentor, pisno obvesti starega mentorja in prodekana za Raziskovalno dejavnost. Po pričetku tretjega semestra pa o menjavi mentorja na podlagi utemeljene prošnje študenta razpravlja komisija za Raziskovalno delo in doktorski študij. Mentorja oz. morebitnega somentorja dokončno potrdi Senat Univerze v Ljubljani.

## **6. Vpisni pogoji in pogoji za napredovanje**

### **Vpisni pogoji in merila za izbiro ob omejitvi vpisa**

Na podlagi določil Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o visokem šolstvu, ki velja od 9. 9. 2006, se v podiplomski študijski program Računalništvo in informatika 3. stopnje lahko vpiše kdor je končal:

- študijski program 2. stopnje,
- študijski program, ki izobražuje za poklice, urejene z direktivami EU, ali drugi enoviti magistrski študijski program, ki je ovrednoten s 300 kreditnimi točkami po ECTS,
- študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, sprejet pred 11.6.2004,
- visokošolski strokovni študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004 in študijski program za pridobitev specializacije. Navedeni kandidati morajo pred vpisom opraviti študijske obveznosti v obsegu do največ 60 kreditnih točk po ECTS iz študijskega programa 2. stopnje Računalništvo in informatika. Študijske obveznosti (nabor predmetov) takim kandidatom določi študijska komisija fakultete, pri čemer upošteva kandidatovo področje izobrazbe (vrsto programa, ki ga je kandidat zaključil),
- študijski program za pridobitev magisterija znanosti. Kandidatom se priznajo študijske obveznosti v obsegu 60 kreditnih točk po ECTS.

Za sprejem tujcev v doktorski program veljajo enaki pogoji kot za slovenske državljane, v kolikor so v tujini dokončali enakovredno izobraževanje. Enakovrednost izobrazbe za nadaljevanje izobraževanja se ugotavlja v skladu s statutom UL, vodi ga pooblaščen oseba na UL, vsebinsko pa o njem odloča senat članice oziroma senat UL.

Predvideno največje število vpisnih mest vsako leto določi Senat FRI oziroma Univerza v Ljubljani. O morebitnem omejevanju vpisa za sprejem na doktorski študij bo na predlog prodekana za raziskovalno dejavnost sklepal senat. Izbira kandidatov bo temeljila na:

- povprečni oceni študija (50 %) in
- oceni diplomske ali magistrske naloge (50 %).

## Merila za priznavanje znanja 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. Podlaga za priznavanje je Pravilnik o postopku in merilih za priznavanje neformalno pridobljenega znanja in spretnosti [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2013071115595174/](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija__pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071115595174/).

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 raziskovalno delo in doktorski študij UL FRI in jih na njeno priporočilo odobral Senat FRI.

Največ 60 ECTS iz primerljivih vsebin, ki so pridobljene na drugih študijskih programih tretje stopnje (ali enakovrednih), se lahko prizna za študijske obveznosti tega programa. Največ 6 ECTS je lahko pridobljenih z neformalnim ali izkustvenim učenjem.

### Načini ocenjevanja

V skladu s Statutom Univerze v Ljubljani se uspeh na izpitu ocenjuje z ocenami od 1–10, pri čemer za pozitivno oceno šteje ocena od 6 do 10. V oceno bo, odvisno od predmeta, vključen uspeh dosežen pri pisnem in ustnem izpitu ter pri pripravi in ustni predstavitvi seminarjev in projektov – domačih nalog.

Predmeti Seminar 1 do 5, Veščine v znanstvenem delu 1 in 2, Raziskovalno delo 1 in 2 in Doktorska disertacija se ocenjujejo z ocenami »je opravil« oz. »ni opravil.

### Pogoji za napredovanje po programu

Za prehod v drugi letnik mora imeti kandidat opravljenih najmanj 55 KT, od tega 20 KT iz naslova organiziranih oblik študija, ki obvezno vključujejo naslednje predmete prvega letnika:

- uspešno opravljen en poglobljeni predmet (5 KT),
- uspešno opravljene Veščine v znanstvenem delu I (5 KT),
- uspešno opravljena Seminar 1 in Seminar 2 (5 KT + 5 KT = 10 KT),
- uspešno opravljeno raziskovalno delo v prvem letu študija, izkazano s podanim pozitivnim poročilom s strani mentorja in potrditvijo Komisije za raziskovalno delo in doktorski študij (35 KT).

Za prehod v tretji letnik mora študent opraviti obveznosti v skupnem obsegu vsaj 115 KT, ki vključujejo:

- uspešno opravljene vse predmete iz prvega letnika (25 KT),
- uspešno opravljeno raziskovalno delo v prvem letu študija (35 KT),
- uspešno opravljeno raziskovalno delo v drugem letu študija izkazano s podanim pozitivnim poročilom s strani mentorja in potrditvijo Komisije za raziskovalno delo in doktorski študij (40 KT),
- uspešno opravljen poglobljeni predmet iz drugega letnika (5 KT),
- uspešno opravljena Seminar 3 in Seminar 4 (5 KT + 5 KT = 10 KT),
- odobreno temo doktorske disertacije.

### **Pogoji za prehajanje med programi**

V skladu z veljavnimi Merili za prehode med študijskimi programi se za prehod med programi šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega se je vpisal, in nadaljevanje izobraževanja v doktorskem programu Računalništvo in informatika. 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 (ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa. Prošnje kandidatov za prehod na univerzitetni doktorski študij Računalništvo in informatika bo individualno obravnavala fakultetna Komisija za raziskovalno delo in doktorski študij, skladno s Statutom Univerze v Ljubljani. 10 Študijski program 3. stopnje »Računalništvo in informatika«

### **Pogoji za dokončanje študija**

Pogoj za dokončanje študija in pridobitev znanstvenega naslova doktor/doktorica znanosti je, da kandidat uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti in uspešno zagovarja doktorsko disertacijo. Obveznost doktoranda je objava najmanj enega znanstvenega članka s področja doktorata v reviji, ki jo indeksira SCI. Doktorand mora biti prvi avtor članka. Znanstveni članek mora biti objavljen oziroma sprejet v objavo pred zagovorom doktorske disertacije.

## **7. Možnosti zaposlitve doktorandov**

Možnosti za zaposlitev doktorandov univerzitetnega doktorskega študija Računalništvo in informatika so zelo široke. Primarno bo program usposabljal doktorje znanosti, ki se bodo kot vrhunski strokovnjaki vključevali v delo v podjetjih in družbenih institucijah, ki razvijajo računalniške ali informacijske rešitve ali pa te uporabljajo inovativno v namene pridobivanja konkurenčne prednosti oziroma izboljšanje kvalitete poslovanja in dela. Tipični vlogi kadrov, ki jih bo izobrazil predlagani programi, sta vodstvena in raziskovalno-razvojna. Zaradi velike potrebe po tovrstnih kadrih doma in po svetu ocenjujemo, da bo zaposljivost doktorandov izšolanih po predlaganem programu visoka, in da veliko povpraševanje po takih kadrih pomeni dodatno motivacijsko spodbudo za vpis na študij. To dokazujejo tudi izkušnje študentov, ki so na tem programu že doktorirali, saj so vsi zlahka našli zaposlitev.

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

Za vpis v drugi letnik je potrebno opraviti vse obveznosti prvega letnika.

## **9. Predstavitev posameznih programov (UNP)**

Predstavitev posameznih predmetov je dostopna na elektronskem naslovu:

[http://www.fri.uni-lj.si/file/175732/unp-bdr-ri--2015-jan\\_.pdf](http://www.fri.uni-lj.si/file/175732/unp-bdr-ri--2015-jan_.pdf)