

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



**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM DRUGE STOPNJE  
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA**

**PREDSTAVITVENI ZBORNIK**

za študente, prvič vpisane v 1. letnik v študijskem letu 2023/2024

Ljubljana, 2023

# PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

Verzija (veljavna od): 2023-1 (01. 10. 2023)

## Osnovni podatki

Ime programa	<b>Računalništvo in informatika</b>
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	<ul style="list-style-type: none"><li>računalništvo (48)</li></ul>
KLASIUS-P	<ul style="list-style-type: none"><li>Računalniške vede (podrobneje neopredeljeno) (4810)</li></ul>
KLASIUS-P-16	<ul style="list-style-type: none"><li>Informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT), podrobneje neopredeljeno (0610)</li></ul>
Frascati	<ul style="list-style-type: none"><li>Naravoslovno-matematične vede (1)</li><li>Tehniške vede (2)</li></ul>
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	<ul style="list-style-type: none"><li>Ni členitve (študijski program)</li><li>Podatkovne vede (smer)</li><li>Računalništvo in informatika (smer)</li></ul>
Članice Univerze v Ljubljani	<ul style="list-style-type: none"><li>Fakulteta za računalništvo in informatiko, Večna pot 113, 1000 Ljubljana, Slovenija - nosilka</li></ul>
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni

## Temeljni cilji programa

Magistrski študijski program Računalništvo in informatika je namenjen poglobitvi, razširitvi in nadgradnji znanj, pridobljenih na prvi stopnji, da bi osvojili napredna praktična in teoretična znanja s področja računalništva in informatike. Program sledi hitremu tehnološkemu napredku in nudi temelj za vseživljenjsko izobraževanje in uspešno kariero doma kot v mednarodnem okolju. Program nudi osnove za raziskovalno in razvojno delo ter akademsko kariero. Magistri so usposobljeni za višja in vodilna mesta v industriji, upravljanju, znanosti in raziskavah. Program je razdeljen na tematske sklope, kar omogoča študentom izbirati posamezne vsebinsko povezane študijske predmete. Študenti se lahko samoiniciativno vključujejo v projekte, ki potekajo v posameznih fakultetnih raziskovalnih laboratorijih.

## Splošne kompetence (učni izidi)

Magistri računalništva in informatike nadgradijo kompetence, ki so jih pridobili na prvi stopnji. Tisti, ki so dokončali kakšen drug študijski program na prvi stopnji pa tudi dopolnijo temeljne kompetence s področja računalništva in informatike. Magistri si pridobijo kompetence, potrebne za nadaljevanje študija na doktorski stopnji. Splošne pridobljene kompetence vključujejo:

spodobnost definiranja, razumevanja in reševanja kreativnih profesionalnih izzivov na področju računalništva in informatike,

poznavanje linearne algebre, vrst, integralske in diskretne transformacije, funkcij več spremenljivk in vektorske analize,

poznavanje in raba funkcijskega programiranja,

poznavanje in uporaba analize algoritmov, prostorskih podatkovnih struktur, vzporednih algoritmov, razprševanja, algoritmov s predpostavkami, hevrističnega programiranja,

poznavanje in praktična raba naprednih postopkov za analizo podatkov,

poznavanje vhodno-izhodnih in perifernih naprav, vodil, omrežnih vmesnikov in gonilnikov.

### Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

Z izbiro predmetov iz posameznih tematskih sklopov si magistri **obeh smeri** pridobijo naslednje kompetence (glede na izbrane module predmetov):

#### **Inteligentna analiza podatkov**

- poznavanje planiranja in sklepanja, različnih metod učenja, kvalitativnega modeliranja, vizualizacije modelov, kombiniranja algoritmov, razlage napovedi, povezovalnih pravil in učečih se avtomatov,
- praktična raba naprednih metod za podatkovno rudarjenje in analizo podatkov,
- uporaba teoretičnih osnov omrežne znanosti ter uporaba analize omrežij,
- sposobnost uporabe pristopov z izbranih tehničnih področjih in na področju biologije in genomike.

#### **Medijske tehnologije**

- podajanje informacij ter oblikovanje interaktivnosti s poudarkom na razvoju uporabniško in podatkovno osredotočenih multimedijskih programskih rešitev,
- poznavanje pristopov za iskanje, ekstrakcijo, zajem in analizo podatkov s spleta, upoštevajoč delovanje in časovno analizo algoritmov,
- razumevanje delovanja in zmožnost implementacije metod napredne metode računalniške grafike na podlagi znanstvene literature
- osvojitve znanj na področju računalniške zvočne produkcije za tehnično in kreativno aplikacijo v produkcijskih okoljih.

#### **Računalniški sistemi in računanje**

- razložiti osnovne principe delovanja perifernih naprav, načrtovanja in administracije računalniških sistemov,
- aktualne metode in platforme procesiranja kot možne alternative klasičnim električno tranzistorskim dvo-vrednostnim logičnim strukturam,
- poznavanje infrastrukture za delovanje privatnih, hibridnih in zasebnih oblakov,
- pridobitev znanja s področij vzporednih in porazdeljenih sistemov, paralelnega programiranja in procesiranja.

#### **Omrežja in varnost**

- poznavanje osnov kriptografije in računalniške varnosti,
- znanja varovanja omrežij in zasebnosti v sodobnih informacijskih sistemih,

- poznavanje senzorskih omrežij z omejeno močjo procesorja in omejenim napajanjem,
- poznavanje uporabe računalništva in informatike v forenzičnih postopkih.

### **Algoritmi in programska oprema**

- pregledno poznavanje področja interakcije med človekom in računalnikom,
- sposobnost reševanja praktičnih problemov s teoretičnim računalništvom in kreativnih strokovnih nalog s področja računalništva in informatike, razumevanje osnovnih topoloških pojmov in konstrukcij,
- razumevanje področja aproksimacijskega in naključnostnega reševanja računskih problemov,
- sposobnost vrednotenja in implementacije programskih jezikov in različnih programerskih paradigem.

### **Računske metode**

- razumevanje osnovnih topoloških pojmov in konstrukcij in osnov numerične matematike za reševanje praktičnih problemov,
- reševanje kreativnih strokovnih nalog iz področja računalništva in informatike,
- sposobnost uporabe matematičnih pristopov v izbranih tehničnih področjih,
- poznavanje alternativnih metod procesiranja in naravnih algoritmov.

### **Metode računalniškega zaznavanja**

- poznavanje naprednih metod analize kompleksnih signalov, kot so videoposnetki,
- osnove obdelave biomedicinskih signalov in slik,
- pregled nad področjem biometrije in temelji biometričnih sistemov s področja računalniškega vida,
- osvojitve teorije in rabe osnovnih algoritmov in pristopov na področju obdelave naravnega jezika.

Poleg zgornjih kompetenc študenti na **smeri Podatkovne vede** pridobijo še naslednje kompetence:

- uporaba matematičnih znanj za razumevanje klasičnih in sodobnih pristopov strojnega učenja in statistike,
- uporaba metod strojnega učenja za reševanje nalog napovedovanja, razvrščanja v skupine in sklepanja iz podatkov,
- uporaba programskih orodij pri reševanju problemov s področja podatkovnih ved,
- uporaba kritičnega razmišljanja pri obravnavi družbenih vidikov podatkovnih ved (varnost, zasebnost, etika)
- sposobnost prenosa temeljnih znanj podatkovnih ved na reševanje praktičnih problemov s specifičnih področij, kot so analiza omrežij, bioinformatika, biometrija, obdelava naravnega jezika, računalniški vid in umetna inteligenca.

### **Pogoji za vpis**

V magistrski študijski program se lahko vpiše, kdor:

Ima opravljen študij 1. stopnje strokovnih področij računalništvo ali informatika, oziroma študij naravoslovja in tehnike (matematika, fizika, elektrotehnika, kemija in kemijska tehnologija, strojništvo, gradbeništvo).

Ima opravljen študij 1. stopnje s področja, ki ni zajeto pod a) in je pred vpisom opravil naslednje izpite iz 1. stopenjskega programa FRI: Programiranje 1, Diskretne strukture, Osnove digitalnih vezij, Arhitektura računalniških sistemov, Osnove informacijskih sistemov ali pa je tekom svojega prvostopenjskega študija osvojil snov pokrito v naštetih predmetih.

## Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

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

- povprečne ocene dosežene na študiju I. stopnje (40% točk);
- rezultate izbirnega izpita (60%).

Izbirni izpit bo zajemal področja matematike, programiranja, algoritmov in računalniških sistemov. Sestavni del skupne ocene bo izkazovanje izjemnih dosežkov, ki se ovrednotijo na podlagi strukturiranega življenjepisa in potencialnega intervjuja. Obseg izjemnosti oceni Komisija za študijske zadeve FRI.

Izbirni izpit bomo izvajali na podlagi pravil in kriterijev za vrednotenje, določenih na fakulteti.

## Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

V okviru študijskega programa je možno priznavanje relevantnega znanja na področju pridobljeno 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.

## Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s [Statutom UL](#) in navedeni v učnih načrtih.

## Pogoji za napredovanje po programu

Za vpis v 2. letnik je potrebno opraviti obveznosti 1. letnika v obsegu 54 ECTS.

Za ponovni vpis v isti letnik je potrebno opraviti vsaj polovico obveznosti iz študijskega programa tega letnika (torej 30 ECTS).

## Pogoji za prehajanje med programi

V skladu z Merili za prehode med študijskimi programi je možen prehod med študijskimi programi:

1. ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc oziroma učnih izidov;
2. med katerimi se lahko po merilih za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program 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.

Pogoji za prestop na magistrski program Računalništvo in informatika iz drugih programov (magistrskih študijev) so:

- izpolnjeni pogoji za vpis v magistrski program Računalništvo in informatika,
- izpolnjeni pogoji za vpis v drugi letnik študijske smeri, na kateri je študent trenutno vpisan, z dodatnim pogojem, da je opravil študijske obveznosti pri vseh predmetih, ki so bistveni za nadaljevanje študija ali ekvivalentnih predmetih na drugih visokošolskih ustanovah, katerih ustreznost oceni Komisija za študijske zadeve.

## Pogoji za dokončanje študija

Za vse študente so pogoji za dokončanje predlaganega študija: opravljene vse obveznosti pri vpisanih predmetih v skupnem obsegu vsaj 96 kreditnih točk, v skladu s pravili pripravljeno in oddano magistrsko delo, ki je ocenjeno s 24 KT ter uspešno opravljen javni zagovor magistrskega dela.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje  
Študijski program ne vsebuje delov, ki jih je mogoče posamezno zaključiti. Študij je enovit.

## Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister inženir računalništva in podatkovnih ved
- magister inženir računalništva in informatike

## Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica inženirka računalništva in podatkovnih ved

- magistrica inženirka računalništva in informatike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. inž. rač. in pod. ved
- mag. inž. rač. in inf.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

## PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Podatkovne vede (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0125839	Matematika 1	Polona Oblak	45		30			105	180	6	1. semester	ne
2.	0129330	Načela negotovosti	Aljaž Zalar, Erik Štrumbelj	45		30			105	180	6	1. semester	ne
3.	0129331	Uvod v podatkovne vede	Slavko Žitnik, Tomaž Curk	45		30			105	180	6	1. semester	ne
4.	0126169	Modul 1 - predmet 1		45		30			105	180	6	1. semester	da
5.	0126170	Modul 1 - predmet 2		45		30			105	180	6	1. semester	da
6.	0129383	Strojno učenje za podatkovne vede 1	Blaž Zupan, Tomaž Hočevar	45		30			105	180	6	2. semester	ne
7.	0129384	Matematika 2	Aljaž Zalar, Gašper Fijavž, Polona Oblak, Žiga Virk	45		30			105	180	6	2. semester	ne
8.	0126173	Modul 1 - predmet 3		45		30			105	180	6	2. semester	da
9.	0126174	Modul 1 - predmet 4		45		30			105	180	6	2. semester	da

10.	0129453	Projekt	Jure Demšar		30				150	180	6	2. semester	ne
		Skupno		405	30	270	0	0	1095	1800	60		

## 2. letnik

			Kontaktne ure										
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0127846	Strokovno izbirni predmet s seznama A 1/2		45		30			105	180	6	1. semester	da
2.	0127847	Strokovno izbirni predmet s seznama B 1/3		45		30			105	180	6	1. semester	da
3.	0127848	Strokovno izbirni predmet s seznama B 2/3		45		30			105	180	6	1. semester	da
4.	0086926	Splošno izbirni predmet		45		30			105	180	6	1. semester	da
5.	0070493	Magistrsko delo			60				660	720	24	Celoletni	ne
6.	0127849	Strokovno izbirni predmet s seznama A 2/2		45		30			105	180	6	2. semester	da
7.	0127850	Strokovno izbirni predmet s seznama B 3/3		45		30			105	180	6	2. semester	da
		Skupno		270	60	180	0	0	1290	1800	60		

Izbirnost: Študent izbere 1 modul (po 4 predmete) – izbira iz modulov s smeri Računalništvo in informatika. Študent izbere tudi 2 predmeta s seznama A in 3 predmete s seznama B. Zunanja izbirnost je predvidena pri vseh splošno izbirnih predmetih.

## 2. letnik, skupina A: Poglobljeni predmeti podatkovnih ved

			Kontaktne ure									
--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0127865	Strojno učenje za podatkovne vede 2	Erik Štrumbelj	45		30			105	180	6	1. semester	da
2.	0127867	Bayesova statistika	Jure Demšar	45		30			105	180	6	1. semester	da
3.	0127837	Globoko učenje	Danijel Skočaj	45		30			105	180	6	2. semester	da
4.	0127836	Velepodatki	Matjaž Kukar	45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	0	120	0	0	420	720	24		

## 2. letnik, skupina B: Strokovni predmeti podatkovnih ved

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0073694	Strojno učenje	Jana Faganeli Pucer	45	6	24			105	180	6	1. semester	da
2.	0075157	Uvod v bioinformatiko	Blaž Zupan	45	20	10			105	180	6	1. semester	da
3.	0075159	Obdelava biomedicinskih signalov in slik	Franc Jager	45		30			105	180	6	1. semester	da
4.	0148113	Obdelava naravnega jezika	Marko Robnik Šikonja	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
5.	0075165	Slikovna biometrija	Peter Peer	45	10	20			105	180	6	1. semester	da

6.	0127865	Strojno učenje za podatkovne vede 2	Erik Štrumbelj	45		30			105	180	6	1. semester	da
7.	0127867	Bayesova statistika	Jure Demšar	45		30			105	180	6	1. semester	da
8.	0075160	Napredne metode računalniškega vida	Matej Kristan	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
9.	0075158	Iskanje in ekstrakcija podatkov s spleta	Marko Bajec	45	10	20			105	180	6	1. semester, 2. semester	da
10.	0127827	Visoko zmogljivo računanje	Uroš Lotrič	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
11.	0127837	Globoko učenje	Danijel Skočaj	45		30			105	180	6	2. semester	da
12.	0127836	Velepodatki	Matjaž Kukar	45		30			105	180	6	2. semester	da
13.	0073688	Umetna inteligenca	Ivan Bratko	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
14.	0127835	Analiza omrežij	Lovro Šubelj	45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				630	86	334	0	0	1470	2520	84		

## Računalništvo in informatika (smer)

### 1. letnik

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0125839	Matematika 1	Polona Oblak	45		30			105	180	6	1. semester	ne
2.	0126169	Modul 1 - predmet 1		45		30			105	180	6	1. semester	da

3.	0126170	Modul 1 - predmet 2		45		30			105	180	6	1. semester	da
4.	0126171	Modul 2 - predmet 1		45		30			105	180	6	1. semester	da
5.	0126172	Modul 2 - predmet 2		45		30			105	180	6	1. semester	da
6.	0126173	Modul 1 - predmet 3		45		30			105	180	6	2. semester	da
7.	0126174	Modul 1 - predmet 4		45		30			105	180	6	2. semester	da
8.	0126175	Modul 2 - predmet 3		45		30			105	180	6	2. semester	da
9.	0126176	Modul 2 - predmet 4		45		30			105	180	6	2. semester	da
10.	0069530	Splošno izbirni predmet		45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				450	0	300	0	0	1050	1800	60		

## 2. letnik

				Kontaktne ure									
Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni	
1.	0126541	Modul 3 - predmet 1	45		30			105	180	6	1. semester	da	
2.	0126542	Modul 3 - predmet 2	45		30			105	180	6	1. semester	da	
3.	0086926	Splošno izbirni predmet	45		30			105	180	6	1. semester	da	
4.	0125850	Strokovno izbirni predmet (poljuben modulski/ostali)	45		30			105	180	6	1. semester, 2. semester	da	

5.	0070493	Magistrsko delo			60				660	720	24	Celoletni	ne
6.	0127817	Modul 3 - predmet 3		45		30			105	180	6	2. semester	da
7.	0127818	Modul 3 - predmet 4		45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				270	60	180	0	0	1290	1800	60		

Izbirnost: Študent izbere 3 module (po 4 predmete), na razpolago ima še 1 strokovno izbirni predmet (iz poljubnega modula ali seznama ostalih ponujenih predmetov). Zunanja izbirnost je predvidena pri vseh splošno izbirnih predmetih.

#### I. Inteligentna analiza podatkov (modul strokovno izbirnih predmetov)

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0073694	Strojno učenje	Jana Faganeli Pucer	45	6	24			105	180	6	1. semester	da
2.	0075157	Uvod v bioinformatiko	Blaž Zupan	45	20	10			105	180	6	1. semester	da
3.	0073688	Umetna inteligenca	Ivan Bratko	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
4.	0127835	Analiza omrežij	Lovro Šubelj	45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	36	84	0	0	420	720	24		

#### II. Medijske tehnologije (modul strokovno izbirnih predmetov)

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0082114	Interaktivnost in oblikovanje informacij	Franc Solina	45	20	10			105	180	6	1. semester	da

2.	0082596	Računalniška zvočna produkcija	Denis Trček	45		30			105	180	6	1. semester	da
3.	0075158	Iskanje in ekstrakcija podatkov s spleta	Marko Bajec	45	10	20			105	180	6	1. semester, 2. semester	da
4.	0148094	Napredna računalniška grafika	Matija Marolt	45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	30	90	0	0	420	720	24		

### III. Računalniški sistemi in računanje (modul strokovno izbirnih predmetov)

			Kontaktne ure									
Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0082618	Nekonvencionalne platforme in metode procesiranja	Miha Mraz	45	20	10		105	180	6	1. semester	da
2.	0082823	Računalniške storitve v oblaku	Branko Matjaž Jurič	45	20	10		105	180	6	1. semester	da
3.	0127827	Visoko zmogljivo računanje	Uroš Lotrič	45	10	20		105	180	6	2. semester	da
4.	0127828	Računalniški sistemi	Branko Šter	45		30		105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	50	70	0	0	420	720	24	

### IV. Omrežja in varnost (modul strokovno izbirnih predmetov)

			Kontaktne ure									
Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	0082727	Kriptografija in računalniška varnost	Aleksandar Jurišić	45	10	20			105	180	6	1. semester, 2. semester	da
2.	0082821	Informacijska varnost in zasebnost	Denis Trček	45		30			105	180	6	1. semester	da
3.	0082824	Digitalna forenzika	Andrej Brodnik	45		30			105	180	6	2. semester	da
4.	0082617	Brezžična senzorska omrežja	Nikolaj Zimic	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	20	100	0	0	420	720	24		

#### V. Algoritmi in programska oprema (modul strokovno izbirnih predmetov )

			Kontaktne ure										
Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni	
1.	0082828	Komunikacija človek računalnik	Franc Jager	45		30			105	180	6	1. semester	da
2.	0088108	Funkcijsko programiranje	Zoran Bosnić	45	10	20			105	180	6	1. semester	da
3.	0148105	Aproksimacijski in naključnostni algoritmi	Borut Robič	45		30			105	180	6	2. semester	da
4.	0127821	Algoritmi	Andrej Brodnik	45	20	10			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	30	90	0	0	420	720	24		

#### VI. Računske metode (modul strokovno izbirnih predmetov )

			Kontaktne ure									
Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	0075167	Skupinsko vedenje	Iztok Lebar Bajec	45		30			105	180	6	1. semester	da
2.	0153519	Topološka analiza podatkov	Žiga Virk	45	10	20			105	180	6	1. semester	da
3.	0574758	Numerična matematika	Aljaž Zalar	45		30			105	180	6	1. semester, 2. semester	da
4.	0082841	Diskretna matematika	Gašper Fijavž	45		30			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	10	110	0	0	420	720	24		

#### VII. Metode računalniškega zaznavanja (modul strokovno izbirnih predmetov)

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0075159	Obdelava biomedicinskih signalov in slik	Franc Jager	45		30			105	180	6	1. semester	da
2.	0075165	Slikovna biometrija	Peter Peer	45	10	20			105	180	6	1. semester	da
3.	0148113	Obdelava naravnega jezika	Marko Robnik Šikonja	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
4.	0075160	Napredne metode računalniškega vida	Matej Kristan	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
Skupno				180	30	90	0	0	420	720	24		

#### Ostali strokovni izbirni predmeti

				Kontaktne ure									

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0075156	Zaznavanje v kognitivnih sistemih	Aleš Leonardis	45		30			105	180	6	1. semester	da
2.	0082831	Management proizvodnih in storitvenih procesov	Branko Matjaž Jurič	45	10	20			105	180	6	1. semester	da
3.	0082843	Poučevanje algoritmičnega razmišljanja	Janez Demšar	45	20	10			105	180	6	1. semester	da
4.	0082861	Sodobne metode razvoja programske opreme	Damjan Vavpotič	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
5.	0127836	Velepodatki	Matjaž Kukar	45		30			105	180	6	2. semester	da
6.	0127837	Globoko učenje	Danijel Skočaj	45		30			105	180	6	2. semester	da
7.	0125916	Aktualno raziskovalno področje 1	Matej Kristan	45	10	20			105	180	6	1. semester	da
8.	0125917	Aktualno raziskovalno področje 2	Matej Kristan	45	10	20			105	180	6	2. semester	da
9.	0070555	Izbrana poglavja iz računalništva in informatike	Slavko Žitnik	45		30			105	180	6	2. semester	da
10.	0070593	Raziskovalni seminar	Slavko Žitnik	15	45				300	360	12	1. semester	da
Skupno				420	105	210	0	0	1245	1980	66		



## Splošno izbirni predmeti

				Kontaktne ure									
	Šifra UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0125918	Obštudijska strokovna dejavnost 1	Slavko Žitnik	5				40	45	90	3	1. semester, 2. semester	da
2.	0125919	Obštudijska strokovna dejavnost 2	Slavko Žitnik	5				40	45	90	3	1. semester, 2. semester	da
3.	0070559	Podatkovno rudarjenje in vizualizacija	Marko Robnik Šikonja	45		30			105	180	6	1. semester, 2. semester	da
Skupno				55	0	30	0	80	195	360	12		