

Univerza *v Ljubljani*
Fakulteta *za elektrotehniko*



DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM

ELEKTROTEHNIKA

Ljubljana, 2018



Kazalo

**PREDSTAVITVENI ZBORNIK
DOKTORSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA
ELEKTROTEHNIKA
NA FAKULTETI ZA ELEKTROTEHNIKO UNIVERZE V LJUBLJANI**

1. Splošni podatki

Ime študijskega programa:	Elektrotehnika
Vrsta študijskega programa:	podiplomski doktorski program
Stopnja študijskega programa:	III. stopnja
Trajanje študijskega programa:	3 leta (6 semestrov)
Število kreditnih točk ECTS:	180
Znanstveno disciplina:	tehniške vede
Znanstveni naslov:	doktor / doktorica znanosti
Okrajšava naslova:	dr. pred imenom

Doktorski študijski program Elektrotehnika traja tri leta, obsega 180 kreditnih točk (KT) in predstavlja po bolonjski shemi program tretje stopnje. Študijske obveznosti so ovrednotene po evropskem kreditnem sistemu ECTS (European Credit Transfer System), kar daje podlago za mednarodno izmenjavo študentov v državah, ki uporabljajo enak ali primerljiv kreditni sistem.

Študijski program Elektrotehnika neločljivo povezuje študij z znanstveno raziskovalnim in razvojnim delom. Osrednji poudarek programa je na samostojnem kreativnem raziskovalnem delu študenta, ki ga usmerja mentor.

Program daje prednost izbirnosti pred obveznimi oblikami študija. Da bi primerno pokrili vse bolj razvejano področje sodobne elektrotehnike, je ponudba študijskih vsebin velika in raznolika. Izbirnost daje študentu možnost zgodnjega načrtovanja lastne raziskovalne kariere in zasledovanja potreb bodočih delodajalcev. Ob tem preko obveznih seminarjev in z vključevanjem izbirnih generičnih vsebin (prenosljivih spretnosti) zagotavljamo primerno širino izobrazbe. V programu je omogočena mobilnost tako v okviru organiziranih oblik študija kot individualnega raziskovalnega dela.

V času študija se od študenta pričakuje aktivno sodelovanje na domačih in mednarodnih znanstvenih in strokovnih delavnicah in konferencah. Ob tem študent razvija večšine znanstvenega komuniciranja, kritične presoje dosežkov drugih in rezultatov lastnega raziskovalnega dela. Med bistvene obveznosti doktoranda spadata predlog in izdelava doktorske disertacije. V doktorskem delu pokaže kandidat poleg usposobljenosti za znanstveni način mišljenja in sposobnosti raziskovalnega dela tudi izvirne prispevke k znanosti, ki jih objavi v vsaj enem članku v znanstveni reviji s faktorjem vpliva.



2. Cilji programa in kompetence

Doktorski študijski program Elektrotehnika ima za osnovni cilj vzgojo samostojnih raziskovalcev s širokim strokovnim obzorjem in poglobljenimi metodološkimi temeljnimi znanji.

Temeljni cilji programa

- Neločljivo povezovati študij z znanstveno raziskovalnim in razvojnim delom.
- Razvijati znanstveni pristop, osvojiti znanstveni način mišljenja.
- Spodbujati poglobljeno razumevanje elektrotehnike in njene vpetosti v širši znanstveni kontekst.
- Spodbujati zasledovanje in obvladovanje najsodobnejših postopkov in tehnologij.
- Razvijati komunikacijske sposobnosti, sposobnosti poročanja o znanstveno raziskovalnih dosežkih, prenašanja znanja.
- Razvijati korekten ter kritičen odnos pri presoji dosežkov drugih in rezultatov lastnega dela.
- Izobraževati doktorje znanosti za kreativno znanstveno raziskovalno in razvojno delo na področju elektrotehnike in širše.

Splošne kompetence, ki se pridobijo s programom

- Sposobnost samostojnega kreativnega znanstveno raziskovalnega in razvojnega dela na področju elektrotehnike in širše.
- Sposobnost zasledovanja in korektno presoje najnovejših dosežkov na širšem področju elektrotehnike.
- Kritičen odnos do rezultatov lastnega raziskovalno razvojnega dela.
- Sposobnost aktivnega strokovnega sporazumevanja v pisni in ustni obliki.
- Sposobnost timskega dela s strokovnjaki z različnih področij.
- Poklicna, okoljska in socialna odgovornost.

Predmetnospecifične kompetence, ki se pridobijo s programom

- Nadgrajevanje temeljnih elektrotehniških znanj.
- Sposobnost samostojnega kreativnega znanstveno raziskovalnega in razvojnega dela na področjih:
 - elektroenergetike, fotovoltaike,
 - elektronike, mikroelektronike, optoelektronike, mikrosenzorike in nanostruktur,
 - mehatronike, vgrajenih sistemov, inteligentnih sistemov avtomatike in robotike,
 - meroslovja in zagotavljanja kakovosti,
 - biomedicinske tehnike in informatike,
 - informacijskih in komunikacijskih ter multimedijskih tehnologij.
- Dopolnjevanje z znanji komplementarnih področij in splošnih veščin, posebej z veščinami komuniciranja v razvoju in raziskavah ter širše na podlagi načela izbirnosti in mobilnosti.



3. Podatki o mednarodnem sodelovanju visokošolskega zavoda

Fakulteta je bila v letu 2017 vključena v 47 projektov EU: 14 projektov programa COST, 1 projekt programa TEMPUS, 1 projekt programa metroloških raziskav (EMRP), 4 projekte programa metroloških raziskav (EMPIR), 6 projektov programa ERASMUS+, 18 projektov programa HORIZON2020 ter po 1 projekt programov INTERREG EUROPE, INTERREG SLO- AT in NATO. Obseg financiranja izvajanja teh projektov na Fakulteti se je v letu 2017 v primerjavi z letom 2016 zvišal in znaša 1,80 milijona EUR (v letu 2016 1,49 milijona EUR).

4. Podatki o raziskovalnih programih, projektih, sporazumih

Raziskovalno delo na Univerzi v Ljubljani Fakulteti za elektrotehniko poteka v okviru laboratorijev ter programskih in raziskovalnih skupin. Na Fakulteti deluje v okviru devetih kateder 32 raziskovalnih laboratorijev. Laboratoriji izvajajo programe in projekte iz razpisov ministrstev in agencij Republike Slovenije, sodelujejo s slovensko industrijo, industrijo drugih držav in so vključeni v projekte okvirnih programov ter drugih programov Evropske skupnosti.

V letu 2017 je bila Fakulteta vključena v 14 raziskovalnih programov v skupnem obsegu programskega financiranja 1,768 milijona EUR oziroma 27,98 FTE. Fakulteta koordinira ali samostojno izvaja 12 raziskovalnih programov ter sodeluje pri 2 raziskovalnih programih, ki jih koordinira Inštitut Jožef Stefan. Fakulteta izvaja tudi infrastrukturni center Laboratorija za biokibernetiko (0,9 FTE) v okviru infrastrukturnega programa mreže infrastrukturnih centrov Univerze v Ljubljani (MRIC UL). Z letom 2017 so se zaključili 3 raziskovalni programi. Na podlagi Javnega poziva za predložitev raziskovalnih programov za naslednje obdobje financiranja in poročil o rezultatih raziskovalnih programov so bili z letom 2018 s strani ARRS za novo obdobje financiranja odobreni 3 programi, poleg že potekajočih 11 programov, katerih financiranje se je začelo v letih 2014, 2015, 2016 in 2017.

Na Fakulteti je bilo v letu 2017 skupaj aktivnih 34 raziskovalnih projektov Agencije za raziskovalno dejavnost (ARRS). Od tega je bilo 25 temeljnih, 6 aplikativnih, 2 podoktorska in 1 projekt vodilne agencije. Obseg projektnega financiranja ARRS je v letu 2017 znašal 1.128 tisoč EUR oziroma 18,87 FTE.

5. Struktura programa in način študija

Struktura programa

Doktorski študijski program Elektrotehnika traja tri leta, obsega 180 kreditnih točk (KT) in predstavlja po bolonjski shemi program tretje stopnje. Program je sestavljen iz organiziranih oblik študija in individualnega raziskovalnega dela, ki so vsi kreditno ovrednoteni. Strukturo študijskega programa prikazuje Tabela I.

V prvem letniku je poudarek na organiziranem študiju s predavanji in seminarji, drugi in tretji letnik pa sta v celoti namenjena raziskovalnemu delu in pripravi ter izdelavi doktorske disertacije. Posamezen semester obsega 30 KT, letnik 60 KT, celoten doktorski študijski program pa 180 KT. Organizirani študij obsega 60 KT, preostalih 120 KT je namenjenih raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo. Kreditna točka (KT) je ovrednotena s 25 urami študentovega dela. Skupno število vseh študijskih obveznosti na semester je tako 750 ur, na leto 1500 ur, celoten študijski program pa zahteva 4500 ur študijskih obveznosti.



Tabela I.

1. letnik: organizirane oblike študija 30 KT					
1.semester: organizirani študij 15 KT			2. semester: organizirani študij 15 KT		
Učna enota	Vrsta	KT	Učna enota	Vrsta	KT
Predmet A	I, S	5	Predmet C	I, S,	5
Predmet B	I, G, S, M	5	Predmet D	I, S, M	5
Raziskovalno delo		15	Raziskovalno delo		15
Seminar (poročilo o raziskovalnem delu)	S, O	5	Seminar (poročilo o pripravi teme doktorske disertacije)	S, O	5
Skupaj		30	Skupaj		30

I: Izbirni; S: strokovni; G: generični; O: obvezni; M: mobilnost

2. Letnik: organizirane oblike študija 10 KT					
3. semester		KT	4. semester: organizirani študij 10 KT		KT
Raziskovalno delo		30	Raziskovalno delo	20	
			Tema doktorske disertacije	10	
Skupaj		30	Skupaj		30

3. Letnik: organizirane oblike študija 20 KT					
5. semester		KT	6. semester: organizirani študij 20 KT		KT
Raziskovalno delo		30	Raziskovalno delo	10	
			Doktorska disertacija	20	
Skupaj		30	Skupaj		30



Način študija

Študent si pred vpisom izbere mentorja, ki mu svetuje pri izbiri predmetov in ga usmerja med študijem. Študent skupaj z mentorjem izbere štiri predmete. Seminarja sta obvezna in skupna za vse doktorske študente Elektrotehnike. Glavna sestavina študija pa je samostojno raziskovalno delo za doktorsko disertacijo.

Strokovni predmeti

Vsi predmeti so izbirni. Izmed ponujenih strokovnih predmetov (Tabela II.) študent izbere dva do štiri predmete oziroma 10 do 20 KT (1. in 2. semester). Strokovne predmete si izbere glede na raziskovalno področje doktorske disertacije. Vsi predmeti so ovrednoteni enako s 5 KT.

Prenosljive spretnosti

FE UL ponuja en izbirni predmet veččin komuniciranja v znanstvenem delu (v Tabeli II. je označen z zvezdicami), ki ga prispeva tudi v *Enoto za generične predmete v okviru Doktorske šole UL*. Študent lahko izbere do 5KT splošnih vsebin oziroma en splošni predmet (1. semester).

Mobilnost

Študent si v dogovoru z mentorjem lahko izbere do 10 KT študijskih vsebin predmetov iz drugih doktorskih programov UL in primerljivih programov drugih univerz (1. in 2. semester). Študent se lahko v času študija do dva semestra izobražuje na drugi univerzi (do 60 KT), tako da lahko do 1/3 študijskih obveznosti opravi drugje.

Seminarji

Seminarja (1. in 2. semester) sta obvezna za vse doktorske študente Elektrotehnike in ovrednotena vsak s 5 KT. Seminarje vodijo mentorji. Študent predstavi rezultate dela v pisni in ustni obliki. V okviru seminarja se od študenta pričakuje prisotnost pri predstavitev drugih študentov in sodelovanje v diskusijah. S tem zagotavljamo razširitev študija preko ožjega področja njegove doktorske disertacije in interakcijo med doktorskimi študenti.

V prvem semestru študent izdela pregled nad ožjim področjem njegovega raziskovalnega dela. V drugem semestru študent poroča o predpripravi teme doktorske disertacije. S tem se zagotovi dodatna časovna kontrola in zgodnji pristop k načrtovanju teme doktorske disertacije.

Raziskovalno delo za doktorsko disertacijo

Raziskovalno delo je podrejeno pripravi in izdelavi doktorske disertacije. Ovrednoteno je s 120 KT. To je individualno znanstveno raziskovalno delo, ki ga usmerja mentor. V okviru raziskovalnega dela se od študenta pričakuje aktivna udeležba na domačih in mednarodnih znanstvenih in strokovnih srečanjih.

Tema doktorske disertacije

Do konca 4. semestra študent izdela predlog teme doktorske disertacije, ki jo primerno razčleni in umesti v ožje področje njegovega raziskovalnega dela, predstavi pričakovane prispevke k znanosti, jih strokovno in metodološko utemelji ter podkrepi z začetnimi rezultati. Predlagano temo tudi javno predstavi. Priprava in predstavitev teme sta ovrednotena z 10 KT.



Doktorska disertacija

Praviloma do konca 6. semestra študent izdela doktorsko disertacijo in opravi njen javni zagovor, kar obsega 20 KT. V doktorskem delu pokaže kandidat poleg usposobljenosti za znanstveni način mišljenja in sposobnosti raziskovalnega dela tudi izvirne prispevke k znanosti, ki jih objavi v najmanj enem članku v prvem avtorstvu v reviji s faktorjem vpliva po SCIE.

Doktorska disertacija je izvirni prispevek k znanosti, ki mora biti pripravljena v skladu z določili Statuta Univerze v Ljubljani in pravili o doktorskem študiju.

Mentorstvo

Mentor pri izdelavi doktorske disertacije je oseba, ki ima ustrezen naziv visokošolskega učitelja (docent, izredni profesor, redni profesor) oziroma znanstvenega delavca ter ima izkazano raziskovalno aktivnost z ustrežno bibliografijo s področja teme doktorske disertacije.

Mentorja po lastni presoji in na podlagi njegovih raziskovalnih usmeritev izbere študent pred oziroma ob vpisu. Naloga mentorja je usmerjanje študenta tekom študija (izbira predmetov, seminarjev, predloga in izdelavo doktorata) ter zagotavljanje pogojev za delo na raziskovalni opremi, praviloma v mentorjevem laboratoriju.

Študent ima pravico menjave mentorja do pričetka tretjega semestra študija. O menjavi, s katero mora soglašati stari in novi mentor, pisno obvesti starega mentorja in prodekana za znanstveno-raziskovalno dejavnost. Po pričetku tretjega semestra pa o menjavi mentorja na podlagi utemeljene prošnje študenta razpravlja Znanstveno raziskovalna komisija.

Somentorstvo se priporoča v primeru interdisciplinarnosti ali večinstucionalnosti raziskav. O somentorstvu razpravlja Znanstveno raziskovalna komisija.

Seznam izbirnih predmetov z izvajalci

Tabela II.

K1. Katedra za osnove elektrotehnike, matematiko in fiziko

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
01	Dolinar Gregor	prof. dr. Gregor Dolinar izr. prof. dr. Emil Žagar prof. dr. Gašper Fijavž	64801	Izbrana poglavja iz matematike	5
02	Gyergyek Tomaž	izr. prof. ddr. Tomaž Gyergyek prof. dr. Milan Čerček	64802	Električni pojavi v plazmi in osnove fuzije	5
03	Iglič Aleš	prof. ddr. Aleš Iglič prof. dr. Veronika Kralj – Iglič	64803	Elektrostatika površin in nanostruktur	5
04	Križaj Dejan	Prof. dr. Dejan Križaj izr. prof. dr. Anton Sinigoj izr. prof. ddr. Iztok Humar	64804	Elektromagnetika	5
05	Slivnik Tomaž	prof. dr. Tomaž Slivnik	64805	Računska elektromagnetika	5

K 2. Katedra za elektroenergetske sisteme in naprave

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
06	Bizjak Grega	prof. dr. Grega Bizjak	64877	Inteligentne stavbe	5
07	Mihalič Rafael	prof. dr. Rafael Mihalič	64807	Energetske pretvorbe in okolje	5
08	Pantoš Miloš	prof. dr. Miloš Pantoš	64808	Obratovanje elektroenergetskega sistema v tržnem okolju	5
09	Papič Igor	prof. dr. Igor Papič	64809	Aktivna distribucijska omrežja	5
10	Čepin Marko	izr. prof. dr. Marko Čepin	64810	Zanesljivost v elektroenergetiki	5

K 3. Katedra za elektroniko

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
11	Možek Matej	doc. dr. Možek Matej	64811	Senzorji in aktuatorji	5



12	Topič Marko	prof. dr. Marko Topič prof. dr. ir. Miro Zeman	64812	Fotovoltaika	5
13	Smole Franc	prof. dr. Franc Smole	64813	Nanoelektronika	5
14	Krč Janez	prof. dr. Janez Krč	64814	Optoelektronika	5
15	Tuma Tadej	prof. dr. Tadej Tuma	64815	Optimizacija pri avtomatizaciji načrtovanja elektronskih vezij	5
16	Žemva Andrej	prof. dr. Andrej Žemva izr. prof. dr. Andrej Trost	64816	Načrtovanje digitalnih elektronskih sistemov	5

K 4. Katedra za merjenja in robotiko

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
17	Agrež Dušan	prof. dr. Dušan Agrež	64870	Merilna dinamika in tehnike elektromagnetne kompatibilnosti	5
18	Bojkovski Jovan	prof. dr. Jovan Bojkovski	64858	Virtualni merilni sistemi	5
19	Drnovšek Janko	prof. dr. Janko Drnovšek izr. prof. dr. Gaber Begeš izr. prof. dr. Igor Pušnik izr. prof. dr. Gregor Geršak	64820	Metrologija in kakovost sistemov	5
20	Kamnik Roman	prof. dr. Roman Kamnik	64823	Inteligentni mobilni transportni sistemi	5
21	Mihelj Matjaž	prof. dr. Matjaž Mihelj prof. dr. Robert Riener	64824	Večpredstavne interaktivne 3D tehnologije	5
22	Munih Marko	prof. dr. Marko Munih prof. dr. Jadran Lenarčič	64825	Poglavja iz robotike	5

K 5. Katedra za mikroelektronske tehnologije

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
23	Pleteršek Anton	izr. prof. dr. Anton Pleteršek	64827	Integrirani mikrosistemi in analogno digitalna integrirana vezja	5
24	Strle Drago	izr. prof. dr. Drago Strle izr. prof. dr. Anton Pleteršek	64828	Napredni mikroelektronski sistemi: Izbrana poglavja	5

K 6. Katedra za mehatroniko

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
25	Fišer Rastko	izr. prof. dr. Rastko Fišer prof. dr. Vanja Ambrožič	64829	Električni servopogoni v mehatroniki	5
26	Miljavec Damijan	prof. dr. Damijan Miljavec	64830	Sodobni električni stroji	5
27	Zajec Peter	izr. prof. dr. Peter Zajec izr. prof. dr. David Nedeljković prof. dr. Danjel Vončina	64831	Pretvorniki v močnostni elektroniki	5
28	Vončina Danjel	prof. dr. Danjel Vončina izr. prof. dr. Peter Zajec	64832	Krmiljenje in regulacija elektronsko komutiranih motorjev	5

K 7. Katedra za sisteme, avtomatiko in kibernetiko

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
29	Atanasijević Kunc-Maja	prof. dr. Maja Atanasijević-Kunc prof. dr. Gašper Mušič prof. dr. Sašo Blažič	64833	Izbrana poglavja vodenja kompleksnih sistemov	5
30	Perš Janez	doc. dr. Janez Perš izr. prof. dr. Matej Kristan	64835	Strojni vid	5
31	Klančar Gregor	prof. dr. Sašo Blažič izr. prof. dr. Gregor Klančar prof. dr. Drago Matko	64836	Napredne metode vodenja avtonomnih sistemov	5
32	Mihelič France	prof. dr. France Mihelič	64837	Naključni procesi in signali	5



33	Dobrišek Simon	izr. prof. dr. Simon Dobrišek	64839	Razpoznavanje vzorcev	5
34	Škrjanc Igor	prof. dr. Igor Škrjanc	64840	Inteligentno vodenje v sodobnih sistemih	5

K 8. Katedra za informacijske in komunikacijske tehnologije

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
35	Humar Iztok	izr. prof. ddr. Iztok Humar	64871	Načrtovanje, razvoj in upravljanje telekomunikacijskih sistemov	5
36	Kos Andrej	prof. dr. Andrej Kos	64872	Sistemi za obdelavo velikih količin podatkov	5
37	Košir Andrej	prof. dr. Andrej Košir	64873	Operacijske raziskave	5
38	Pogačnik Matevž	izr. prof. dr. Matevž Pogačnik	64874	Interaktivnost in uporabniška izkušnja v multimedijskih sistemih	5
39	Sodnik Jaka	izr. prof. dr. Jaka Sodnik	64878	Interakcija med človekom in strojem	5
40	Vidmar Matjaž	prof. dr. Matjaž Vidmar	64875	Moderno načrtovanje radijskih komunikacij	5
41	Zajc Matej	prof. dr. Matej Zajc	64876	Ambientna inteligenca v multimedijskih okoljih	5

K 9. Katedra za biomedicinsko tehniko

	Nosilec predmeta	Izvajalci predmeta	Šifra predmeta	Predmet	KT
42	Likar Boštjan	prof. dr. Boštjan Likar	64851	Slikovne tehnologije	5
43	Jarm Tomaž	prof. dr. Tomaž Jarm izr. prof. dr. Alenka Maček Lebar	64881	Merjenje in obdelava biomedicinskih signalov	5
44	Kotnik Tadej	prof. dr. Tadej Kotnik	64880	Mikrobioelektromagnetika	5
45	Pernuš Franjo	prof. dr. Franjo Pernuš	64882	Analiza medicinskih slik	5



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

Pogoji za vpis

V doktorski študijski program Elektrotehnika se lahko vpiše, kdor je končal:

- študijski program druge stopnje;
- študijski program, ki izobražuje za poklice, urejene s direktivami EU, ali drug enovit magistrski študijski program, ki je ovrednoten s 300 KT;
- študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, sprejet pred 11. 6. 2004;
- študijski program za pridobitev magisterija znanosti, kandidatom se priznajo opravljene študijske obveznosti v obsegu 60 KT;
- študijski program specializacije in je pred tem končal študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, sprejet pred 11. 6. 2004, kandidatom se priznajo opravljene študijske obveznosti v obsegu 60 KT;
- študijski program za pridobitev specializacije in je pred tem končal visokošolski strokovni program, sprejet pred 11. 6. 2004, če je opravil dodatne študijske obveznosti v obsegu 36 KT, ki jih kandidatom določi pristojna komisija Fakultete za elektrotehniko iz predmetov 1. letnika programa 2. stopnje Elektrotehnika: štiri obvezne strokovne predmete odvisno od smeri ter dva izbirna strokovna predmeta;
- enakovreden program druge univerze. Enakovrednost predhodno pridobljene izobrazbe v tujini se ugotavlja v postopku priznavanja tujega izobraževanja za nadaljevanje izobraževanja skladno s Statuta UL.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

Pri izbiri kandidatov se upošteva uspeh pri študiju druge stopnje na naslednji način:

Povprečna ocena druge stopnje brez ocene magistrskega dela z zagovorom, ali povprečna ocena univerzitetnega študija, sprejetega pred 11. 6. 2004, brez ocene diplomskega dela z zagovorom.	Ocena x 7
Ocena magistrskega dela z zagovorom ali ocena diplomskega dela z zagovorom univerzitetnega študija, sprejetega pred 11. 6. 2004.	Ocena x 3

V primeru omejitve vpisa bodo izbrani kandidati z večjim številom zbranih točk.

Šolnina

Šolnina se plačuje za vsako študijsko leto posebej oz. za vsak letnik, ki ga študent vpiše in je določena v ceniku UL za posamezno študijsko leto. Cenik, ki ga sprejme Upravni odbor UL, je objavljen na spletni strani http://www.uni-lj.si/studij/cenik_storitev_za_studente/. Vpisne stroške, šolnine in druge prispevke ureja Pravilnik o prispevkih in vrednotenju stroškov na UL. Plačilo šolnine je podrobneje opredeljeno s pogodbo o izobraževanju.

Možnosti štipendiranja

Več informacij o možnostih štipendiranja najdete na

http://bit.ly/Financiranje_dr_studija<https://www.uni-lj.si/studij/doktorski/financiranje/>;

http://www.uni-lj.si/studij/koristne_informacije/vrste_stipendij/, in <http://www.sklad-kadri.si/>.



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

Znanja in spretnosti, pridobljene s formalnim, neformalnim ali izkustvenim učenjem pred vpisom v program, se bodo skladno z 9. členom Meril za akreditacijo študijskih programov, priznavale pri izbiri ob omejitvi vpisa. O priznavanju znanj in spretnosti, ki jih je kandidat pridobil pred vpisom v program, odloča Znanstveno raziskovalna komisija.

Pri priznavanju tovrstnih znanj in spretnosti se upoštevajo: strokovna specializacija, druga diploma visokošolskega zavoda, dosedanje znanstveno raziskovalno delo, objavljena znanstvena dela, strokovna izpopolnjevanja.

8. Načini ocenjevanja

V skladu s Statutom UL se uspeh na izpitu ocenjuje z ocenami od 1-10, pri čemer za pozitivno oceno šteje ocena od 6-10. Podrobnosti glede preverjanja znanja ureja Izpitni pravilnik Fakultete za elektrotehniko UL.

Po programu bodo izpiti pisni in ustni, ocenjuje pa se tudi priprava in ustna predstavitev seminarja. Podrobneje so načini ocenjevanja navedeni pri posameznih učnih načrtih predmetov.

Kandidatu se v celoti prizna predvideno število kreditnih točk (ECTS) za ta predmet (učno enoto), če uspešno opravi preverjanje znanja pri tem predmetu (učni enoti).

9. Pogoji za napredovanje po programu

- Pogoji za napredovanje iz 1. v 2. letnik doktorskega študija so opravljene študijske obveznosti v obsegu najmanj 45 KT.
- V 3. letnik podiplomskega doktorskega študija se lahko vpišejo kandidati, ki so opravili vse študijske obveznosti organiziranih oblik pouka iz 1. in 2. letnika.
- Zadnji, tretji letnik je namenjen individualnemu raziskovalnemu delu in izdelavi ter zagovoru doktorske disertacije.

10. Določbe o prehodih med programi

V skladu z veljavnimi Merili za prehode med študijskimi programi se za prehod med študijskimi programi šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega se je vpisal, in nadaljevanje izobraževanja na doktorskem študijskem programu tretje stopnje Elektrotehnika. Prehod je mogoč v skladu z veljavnimi Merili za prehode med študijskimi programi.

Prošnje kandidatov za prehod na doktorski študijski program tretje stopnje Elektrotehnika bo individualno obravnaval Senat Fakultete za elektrotehniko, na podlagi utemeljenega predloga Znanstveno raziskovalne komisije Fakultete za elektrotehniko, ki bo vloge študentov reševala individualno ter skladno s Statutom Univerze v Ljubljani.

11. Način izvajanja študija

Doktorski študijski program 3. stopnje Elektrotehnika se izvaja kot izredni študij.

12. 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 v skupnem obsegu 180 KT. Obveznost doktoranda je objava najmanj enega znanstvenega članka s področja doktorata v reviji s faktorjem vpliva, ki jo indeksira SCIE. Doktorand mora biti prvi avtor članka. Znanstveni članek mora biti objavljen oziroma sprejet v objavo pred predložitvijo disertacije v oceno.

Možnosti za dokončanje posameznih delov programa ni.



Razvrstitev v ogrodja kvalifikacij

- slovensko ogrodje kvalifikacij (SOK) 10;
- evropsko ogrodje kvalifikacij (EOK) 8;
- evropsko ogrodje visokošolskih kvalifikacij (EOVK) tretja stopnja