

Univerza *v Ljubljani*
Fakulteta *za elektrotehniko*



DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM

ELEKTROTEHNIKA

Ljubljana, 2022



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: | tretja stopnja |
| Trajanje študijskega programa: | 4 leta (8 semestrov) |
| Število kreditnih točk ECTS: | 240 |
| Znanstveno disciplina: | tehniške vede |
| Znanstveni naslov: | doktor / doktorica znanosti |
| Okrajšava naslova: | dr. pred imenom |

Doktorski študijski program Elektrotehnika traja štiri leta, obsega 240 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 veščine 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 znanstvenoraziskovalno 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 korektne 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.

Predmetno specifične kompetence, ki se pridobijo s programom

- Nadgrajevanje temeljnih elektrotehniških znanj.
- Sposobnost samostojnega kreativnega znanstveno raziskovanega 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. Vsebinska struktura programa

Struktura programa

Doktorski študijski program Elektrotehnika traja štiri leta, obsega 240 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, tretji in četrti letnik pa so v celoti namenjeni raziskovalnemu delu in pripravi ter izdelavi doktorske disertacije. Posamezen letnik obsega 60 KT, celoten doktorski študijski program pa 240 KT.

Študijski program je sestavljen iz organiziranega dela pouka v obsegu 60 kreditnih točk, preostalih 180 kreditnih točk pa je namenjenih individualnemu raziskovalnemu delu za pripravo doktorske disertacije.

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 6000 ur študijskih obveznosti.

Tabela I.

| 1. letnik: organizirane oblike študija 30 KT | | | |
|---|----|---------------------|----|
| Učna enota | KT | Učna enota | KT |
| Predmet A | 5 | Predmet C | 5 |
| Predmet B | 5 | Predmet D | 5 |
| Raziskovalno delo 1 | 15 | Raziskovalno delo 2 | 15 |
| Seminar 1 | 5 | Seminar 2 | 5 |
| | | Skupaj | 60 |

| 2. letnik: organizirane oblike študija 10 KT | | | |
|---|----|--|----|
| | KT | | KT |
| Raziskovalno delo 3 | 30 | Raziskovalno delo 4 | 20 |
| | | Priprava dispozicije doktorske disertacije | 10 |
| | | Skupaj | 60 |

| 3. letnik | | | |
|---------------------|----|---------------------|----|
| | KT | | KT |
| Raziskovalno delo 5 | 30 | Raziskovalno delo 6 | 30 |
| | | Skupaj | 60 |



| 4. Letnik: organizirane oblike študija 20 KT | | | |
|--|----|--|----|
| | KT | | |
| Raziskovalno delo 7 | 30 | Raziskovalno delo 8 | 10 |
| | | Predstavitev doktorske disertacije pred javnim zagovorom | 10 |
| | | Javni zagovor doktorske disertacije | 10 |
| | | Skupaj | 60 |

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.

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).

Kandidati, ki se na doktorski študij Elektrotehnika vpisujejo iz netehniških fakultet, morajo opraviti iz nabora doktorskega študija Elektrotehnika na UL FE vsaj 15 KT izbirnih predmetov (sklep Znanstveno-raziskovalne komisije, 01. 10. 2020).

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 doktorand poroča o predpripravi dispozicije doktorske disertacije. S tem se zagotovi dodatna časovna kontrola in zgodnji pristop k načrtovanju doktorskega predloga.

Raziskovalno delo za doktorsko disertacijo

Raziskovalno delo je podrejeno pripravi in izdelavi doktorske disertacije. Ovrednoteno je s 180 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. V 1. letniku se na fakulteti organizira niz delavnic v okviru doktorskega študija na temo znanstveno-raziskovalnega dela. Delavnice pokrivajo širok spekter znanj in veščin, ki jih pri svojem delu potrebujejo raziskovalci.



Dispozicija doktorske disertacije

Do konca 3. semestra študent izdela predlog dispozicije 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 dispozicijo tudi javno predstavi. Priprava in predstavitev dispozicije sta ovrednotena z 10 KT.

Doktorska disertacija

Ko je raziskovalno delo v zaključni fazi in ko je že mogoče podati sklepe v skladu s postavljenimi hipotezami oziroma raziskovalnimi vprašanji, doktorand članom KSDŠ, mentorju in somentorju odda osnutek doktorske disertacije in predstavi rezultate raziskovalnega dela, s poudarkom na glavnih ugotovitvah in prispevku k znanosti. Opravljena predstavitev obsega 10 KT. Ko senat članice sprejme disertacijo, doktorand predloži članici zahtevano število vezanih izvodov disertacije, elektronsko obliko disertacije pa odda v študijskem informacijskem sistemu članice.

Doktorand odda doktorsko disertacijo v elektronski in tiskani obliki skupaj s soglasjem mentorja in somentorja najkasneje v letu po zaključku zadnjega semestra študijskega programa oziroma v skladu s sklepom o podaljšanju statusa iz upravičenih razlogov.

Javni zagovor je akademska razprava med člani komisije in doktorandom. Glavni namen javnega zagovora je predstavitev 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 najmanj enem članku v prvem avtorstvu v reviji s faktorjem vpliva po SCIE, skladno z določili 9. poglavja Navodil za izvajanje doktorskega študija na UL FE.

Doktorska disertacija je izvirni prispevek k znanosti, ki mora biti pripravljena v skladu z določili Statuta Univerze v Ljubljani, Pravilnika o doktorskem študiju Univerze v Ljubljani in Navodili za izvajanje doktorskega študija na UL FE.

Mentorstvo

Študent pred vpisom izbere mentorja in najpozneje ob vpisu predloži njegovo pisno soglasje o prevzemu mentorstva.

Mentor oziroma somentor pri izdelavi doktorske disertacije je oseba, ki ima naziv visokošolskega učitelja (docent, izredni, redni profesor) oz. znanstvenega delavca (znanstveni sodelavec, višji znanstveni sodelavec in znanstveni svetnik) in ima izkazano raziskovalno aktivnost z ustrežno znanstveno bibliografijo s področja dispozicije doktorske disertacije. Minimalni pogoj za izkazovanje raziskovalne aktivnosti mentorja je, da v primeru temeljnih raziskav z bibliografijo v zadnjih petih letih doseže 150 Z točk po SICRIS in hkrati doseže več kot 0 točk pri kazalcu pomembnih dosežkov A1/2.

Naloga mentorja je usmerjanje študenta pri študiju in zagotavljanje pogojev za delo. Somentorstvo se priporoča v primeru interdisciplinarnosti ali večinstitucionalnosti raziskav.

Mentor oziroma somentor je lahko tudi tuj strokovnjak z nazivom, ki se lahko primerja z našimi učiteljskimi oziroma znanstvenimi nazivi.

Seznam potencialnih mentorjev je objavljen na spletni strani študija http://www.fe.uni-lj.si/izobrazevanje/3_stopnja/elektrotehnika/predstavitev/



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 | prof. ddr. Tomaž Gyergyek | 64802 | Električni pojavi v plazmi in osnove fuzije | 5 |
| 03 | Meža Marko | doc. dr. Marko Meža prof. ddr. Iztok Humar | 64804 | Elektromagnetika | 5 |
| 04 | Hajdinjak Melita | doc. ddr. Melita Hajdinjak prof. ddr. Tomaž Gyergyek | 64805 | Računska elektromagnetika | 5 |

K 2. Katedra za elektroenergetske sisteme in naprave

| | Nosilec predmeta | Izvajalci predmeta | Šifra predmeta | Predmet | KT |
|----|------------------|--------------------------|----------------|---|----|
| 05 | Bizjak Grega | prof. dr. Grega Bizjak | 64877 | Inteligentne stavbe | 5 |
| 06 | Mihalič Rafael | prof. dr. Rafael Mihalič | 64807 | Energetske pretvorbe in okolje | 5 |
| 07 | Pantoš Miloš | prof. dr. Miloš Pantoš | 64808 | Obratovanje elektroenergetskega sistema v tržnem okolju | 5 |
| 08 | Papič Igor | prof. dr. Igor Papič | 64809 | Aktivna distribucijska omrežja | 5 |
| 09 | Čepin Marko | prof. dr. Marko Čepin | 64810 | Zanesljivost v elektroenergetiki | 5 |

K 3. Katedra za elektroniko

| | Nosilec predmeta | Izvajalci predmeta | Šifra predmeta | Predmet | KT |
|----|------------------|---|----------------|--|----|
| 10 | Možek Matej | izr. prof. dr. Možek Matej | 64811 | Senzorji in aktuatorji | 5 |
| 11 | Topič Marko | prof. dr. Marko Topič prof. dr. ir. Miro Zeman | 64812 | Fotovoltaika | 5 |
| 12 | Smole Franc | prof. dr. Franc Smole | 64813 | Nanoelektronika | 5 |
| 13 | Krč Janez | prof. dr. Janez Krč | 64814 | Optoelektronika | 5 |
| 14 | Arpad Bürmen | prof. dr. Arpad Bürmen | 64815 | Optimizacija pri avtomatizaciji načrtovanja elektronskih vezij | 5 |
| 15 | 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 |
|----|------------------|---|----------------|---|----|
| 16 | Agrež Dušan | prof. dr. Dušan Agrež | 64870 | Merilna dinamika in tehnike elektromagnetne kompatibilnosti | 5 |
| 17 | Bojkovski Jovan | prof. dr. Jovan Bojkovski | 64858 | Virtualni merilni sistemi | 5 |
| 18 | Drnovšek Janko | prof. dr. Janko Drnovšek izr. prof. dr. Gaber Begeš izr. prof. dr. Igor Pušnik prof. dr. Gregor Geršak | 64820 | Metrologija in kakovost sistemov | 5 |
| 19 | Kamnik Roman | prof. dr. Roman Kamnik | 64823 | Inteligentni mobilni transportni sistemi | 5 |
| 20 | Mihelj Matjaž | prof. dr. Matjaž Mihelj prof. dr. Robert Riener | 64824 | Večpredstavne interaktivne 3D tehnologije | 5 |
| 21 | 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 |
|----|------------------|---------------------------|----------------|--|----|
| 22 | Sešek Aleksander | doc. dr. Aleksander Sešek | 64827 | Integrirani mikrosistemi in analogno digitalna integrirana vezja | 5 |
| 23 | Strle Drago | prof. dr. Drago Strle | 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 | Nedeljković David | izr. prof. dr. David Nedeljković | 64831 | Pretvorniki v močnostni elektroniki | 5 |
| 28 | Nemec Mitja | doc. dr. Mitja Nemeč | 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 | Gregor Klančar | prof. dr. Sašo Blažič izr. prof. dr. Gregor Klančar | 64836 | Napredne metode vodenja avtonomnih sistemov | 5 |
| 32 | Vitomir Štruc | izr. prof. dr. Vitomir Štruc | 64837 | Naključni procesi in signali | 5 |
| 33 | Dobrišek Simon | izr. prof. dr. Dobrišek Simon | 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 | prof. ddr. Iztok Humar doc. dr. Urban Sedlar | 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 | 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 | 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 | |
| 44 | Kotnik Tadej | prof. dr. Tadej Kotnik | 64880 | Mikrobioelektromagnetika | 5 |
| 45 | Pernuš Franjo | prof. dr. Franjo Pernuš | 64882 | Analiza medicinskih slik | 5 |

4. 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 121. členom 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://www.uni-lj.si/studij/doktorski/financiranje/>; http://www.uni-lj.si/studij/koristne_informacije/vrste_stipendij/ in <http://www.sklad-kadri.si/>.

5. 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 s pravili 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.

6. Načini ocenjevanja

V skladu s 120. členom Statuta UL se uspeh na izpitu ocenjuje z ocenami od 5-10, 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).

7. Pogoji za napredovanje po programu

Pogoji za napredovanje iz 1. v 2. letnik doktorskega študija so opravljene študijske obveznosti v obsegu najmanj 45 KT.

Pogoj za napredovanje v 3. letnik doktorskega študija je potrditev pozitivne ocene Komisije za spremljanje doktorskega študenta o ustreznosti dispozicije doktorske disertacije na senatu članice, in opravljene obveznosti organiziranih oblik študija, razen predstavitve raziskovalnih rezultatov in zagovora doktorske disertacije.

Pogoj za vpis v četrti letnik so vse opravljene obveznosti iz prvih treh letnikov (180 KT) in soglasje Senata UL k dispoziciji doktorske disertacije.

Ponavljanje letnika

Pogoj za ponavljanje prvega letnika je opravljenih najmanj 10 KT iz izbirnih predmetov in 20 KT iz seminarjev in raziskovalnega dela.

Pogoj za ponavljanje drugega letnika so opravljene vse študijske obveznosti prvega letnika in 30 KT raziskovalnega dela drugega letnika.

Pogoj za ponavljanje tretjega letnika so opravljene vse študijske obveznosti prvega in drugega letnika in 30 KT raziskovalnega dela tretjega letnika.



8. 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 181. do 189. členi Statuta Univerze v Ljubljani.

9. Način izvajanja študija

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

10. 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 240 KT. Obveznost doktoranda je tudi objava najmanj enega znanstvenega članka iz vsebine doktorata s prvim avtorstvom v reviji s faktorjem vpliva po SCIE. Članek mora biti objavljen oziroma sprejet v objavo najkasneje ob oddaji doktorske disertacije v oceno.

Skladno z 9. poglavjem Navodil za izvajanje doktorskega študija na UL FE mora doktorand izpolnjevati enega od naslednjih pogojev:

- imeti objavljen oziroma v objavo sprejet najmanj en izvirni znanstveni članek iz vsebine doktorata s prvim avtorstvom v reviji s faktorjem vpliva po SCIE, pri čemer se revija uvršča v zgornje tri četrtine glede na faktor vpliva znotraj področja ali
- imeti objavljena oziroma v objavo sprejeta najmanj dva izvirna znanstvena članka iz vsebine doktorata s prvim avtorstvom v reviji s faktorjem vpliva po SCIE ali
- imeti objavljen oziroma v objavo sprejet najmanj en izvirni znanstveni članek iz vsebine doktorata s prvim avtorstvom v reviji s faktorjem vpliva po SCIE in najmanj en patent iz vsebine doktorata s prvim avtorstvom, podeljen pri uradu, ki opravlja popolni preizkus patentne prijave.

46. člen Pravilnika UL pod določenimi pogoji omogoča posebno obliko doktorske disertacije, tj. doktorska disertacija sestavljena iz doktorandovih izvirnih znanstvenih člankov. Z namenom doseganja višje kakovosti tovrstne disertacije so v 8. poglavju Navodil za izvajanje doktorskega študija na UL FE opredeljene še dodatne zahteve in usmeritve.

Revija s faktorjem vpliva po SCIE je revija, ki ima faktor vpliva po bazi JCR večji od nič. Uvrstitev revije glede na faktor vpliva se preverja na dan objave članka ali na dan oddaje članka v recenzijo.

Možnosti za dokončanje posameznih delov programa ni.



11. Razvrstitev v ogrodja kvalifikacij

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

12. Učni načrti predmetov in seznam potencialnih mentorjev

Učni načrti predmetov in seznam potencialnih mentorjev je objavljen na naslovu http://www.fe.uni-lj.si/izobrazevanje/3_stopnja/elektrotehnika/predstavitev/