

A. SPLOŠNI DEL

1. ŠTUDIJSKI PROGRAM

1.1. Ime študijskega programa: ELEKTROTEHNIKA

1.2. Naziv strokovne izobrazbe: inženir elektrotehnike/inženirka elektrotehnike

1.3. Okrajšava naziva: inž. el. teh.

2. CILJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA IN KOMPETENCE

Temeljni cilji programa so:

- izobraziti inženirje elektrotehnike za samostojno reševanje zahtevnejših strokovnih problemov v delovnem procesu, načrtovanje in izvedbo preprostejših elektronskih in elektroenergetskih naprav, krmilnih sistemov ter upravljanja sistemov s področja učinkovite rabe in obnovljivih virov energije z uporabo ustreznih metod in postopkov,
- oblikovati samozavest, kreativnost in odločnost za poslovne odločitve in za reševanje konkretne strokovne problematike,
- oblikovati odgovoren odnos do zagotavljanja kakovosti pri svojem delu,
- usposobiti študente za kritično mišljenje in razumevanje pomena učenja kot vseživljenjskega procesa.

Študent/študentka (v nadaljevanju: študent) v programu pridobi generične in poklicno-specifične kompetence.

Generične kompetence:

- razvoj poklicne identitete, strokovne odgovornosti in profesionalnosti,
- sposobnost pozitivnega vplivanja na cilje podjetja s postavljanjem lastnih ciljev, nenehnim odkrivanjem načinov izboljševanja lastnega dela in samoevalviranjem,
- sposobnost uporabe znanja za uspešno strokovno komunikacijo, tako v domačem kot v mednarodnem okolju,
- razumevanje razmerja med razvojem produkcije, socialnim razvojem in razvojem okolja, oblikovanje globalne zavesti o možnostih, mejah in nevarnostih tehnološkega razvoja,
- odgovornost za kakovost in uspešnost opravljenega dela, spodbujanje prenašanja znanja, inovacij ter prevzemanje odgovornosti za samoučenje na podlagi prepoznavanja lastnih prednosti in slabosti ter za vseživljenjsko učenje,
- sposobnost izvajanja del v pripravi in kontroli delovnih procesov ter še posebej v organizaciji in vodenju delovnih procesov.

Poklicno-specifične kompetence:

- reševanje praktičnih problemov na področju elektrotehnike, avtomatizacije procesov in upravljanja sistemov s področja učinkovite rabe in obnovljivih virov energije na podlagi pridobljenih znanj s področja elektrotehnike, krmiljenja in regulacije, informacijsko-komunikacijske tehnologije, tujih jezikov, ekonomije, organizacije in vodenja,
- samostojno delo in delo v timih,
- samostojno spremljanje razvoja stroke in prevzema pobude za uvajanje novosti v praksi,
- sporazumevanje in dogovarjanje s poslovnimi partnerji v domačem in tujem jeziku,
- načrtovanje elektronskih naprav ter reševanje problemov skladno z varnostnimi, ekološkimi in okoljevarstvenimi zahtevami,

- kritična presoja in odgovorno ravnanje v delovnem okolju in družbi ter zagotavljanje potrebne kakovosti proizvodnega procesa,
- upoštevanje temeljne zakonodaje, standardizacije, tehničnih predpisov, certificiranja ter sistemov za zagotavljanje kakovosti s področja elektrotehnike,
- uporaba orodij, naprav in inštrumentov potrebnih za opravljanje dela na področju elektrotehnike,
- iskanje potrebnih podatkov v katalogih, priročnikih in tehničnih navodilih na svetovnem spletu,
- vrednotenje rešitev, izdelkov in opreme na področju elektrotehnike,
- uvajanje, pripravljane in nadziranje sistemov v avtomatizirani proizvodnji.

3. TRAJANJE ŠTUDIJA

3.1. Trajanje študija v letih:

Študij traja dve (2) leti.

3.2. Ovrednotenje študijskega programa s kreditnimi točkami (KT):

Študijski program je ovrednoten s 120 kreditnimi točkami (KT) po sistemu ECTS.

4. VPISNI POGOJI IN MERILA ZA IZBIRO OB OMEJITVI VPISA V ŠTUDIJSKI PROGRAM

4.1. Vpisni pogoji:

V višješolski študij se lahko vpiše, kdor:

- je opravil splošno oziroma poklicno maturo oziroma je končal temu ustrezno izobraževanje po prejšnjih predpisih ali
- ima opravljen mojstrski, delovodski ali poslovodski izpit, tri leta delovnih izkušenj in je opravil preizkus znanja iz splošnoizobraževalnih predmetov v obsegu, ki je določen za poklicno maturo v srednjem strokovnem izobraževanju.

4.2. Merila za izbiro:

Pri kandidatih, ki so končali gimnazijo ali drug program za pridobitev srednje strokovne izobrazbe (tudi petletni program, nadaljevalni program srednjega izobraževanja ali program poklicno-tehniškega izobraževanja) oziroma poklicni tečaj, bo upoštevan seštevek:

- s faktorjem 2 pomnožene ocene splošnega uspeha pri maturi, poklicni maturi ali zaključnem izpitu (izraženega v točkah in pretvorjenega v ocenjevalno lestvico od 2 do 5) ter
- ocen splošnega uspeha v 3. in 4. letniku oziroma zadnjih dveh letnikih srednje šole.

Pri kandidatih, ki so opravili mojstrski ali delovodski oziroma poslovodski izpit, bo upoštevan seštevek:

- s faktorjem 2 pomnožene ocene splošnega uspeha pri mojstrskem ali delovodskem oziroma poslovodskem izpitu (izraženega v točkah in pretvorjenega v ocenjevalno lestvico od 2 do 5) ter
- ocen pri preizkusu znanja iz slovenskega jezika s književnostjo in matematike ali tujega jezika.

5. OBVEZNI NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA

Oznaka	Predmet ali druga sestavina	Ustni odgovori	Pisni izdelki	Izdelek oziroma storitev in zagovor
P1	Strokovna terminologija v tujem jeziku	x	x	
P2	Poslovno komuniciranje in vodenje	x	x	
P3	Računalništvo in informatika		x	x
D1	Praktično izobraževanje – Komunikacija in informatika			x
P4	Uporabna matematika v elektrotehniki		x	
P5	Meritve 1		x	
P6	Elektronski elementi in vezja 1		x	
P7	Sistemi vodenja procesov 1		x	
D2	Praktično izobraževanje – Elektrotehnika			x
P8	Varstvo pri delu in varstvo okolja		x	x
P9	Električne inštalacije in razsvetljava 1		x	x
D3	Praktično izobraževanje – Električne inštalacije in varnost			x
P10*	Predmet odprtega kurikula 1			
D4	Praktično izobraževanje – Odprti kurikul 1			x
P11	Ekonomika podjetja		x	
D5	Praktično izobraževanje – Ekonomika			x
P12	Računalniško vodeni procesi		x	x
P13	Meritve 2		x	
D6	Praktično izobraževanje – Obvladovanje procesov			x
P14	Sistemi vodenja procesov 2		x	
P15	Izvršilni sistemi		x	
D7	Praktično izobraževanje – Avtomatika			x
P16	Elektronski elementi in vezja 2		x	
P17	Prenosna elektronika		x	
D8	Praktično izobraževanje – Elektronske naprave			x
P18	Pogonska tehnika		x	
P19	Električne inštalacije in razsvetljava 2		x	
D9	Praktično izobraževanje – Energetske naprave			x
P20	Energetsko upravljanje stavb		x	x
P21	Učinkovita raba energije v stavbah		x	x
D10	Praktično izobraževanje – Energetsko upravljanje stavb			x

P22*	Predmet odprtega kurikula 2			
D11	Praktično izobraževanje – Odprti kurikul 2			x

Opomba:

*Obvezne načine ocenjevanja znanja določi šola s katalogom znanja.

6. NAČINI IN OBLIKE IZVAJANJA ŠTUDIJA

Študijski program se izvaja v šoli in pri delodajalcih.
 Študijsko leto obsega v prvem in drugem letniku po 34 tednov izobraževalnega dela, od tega 24 tednov predavanj, seminarskih in laboratorijskih vaj v šoli in 10 tednov praktičnega izobraževanja pri delodajalcih oziroma v medpodjetniških izobraževalnih centrih.
 Študij se izvaja kot redni, izredni in študij na daljavo.

7. SESTAVINE PROGRAMA, PRI KATERIH MORA BITI ŠTUDENT NAVZOČ

Sestavine programa, pri katerih mora biti študent navzoč določi šola, pri čemer določena meja prisotnosti pri seminarskih in laboratorijskih vajah ne sme biti nižja od 80 % kontaktnih ur, predpisanih s predmetnikom.

Za izredni študij velja, da mora študent opraviti vse obveznosti pri seminarskih in laboratorijskih vajah, predpisanih z izvedbenim načrtom šole.

8. POGOJI ZA NAPREDOVANJE IN DOKONČANJE ŠTUDIJA

8.1. Pogoji za napredovanje

V 2. letnik lahko napreduje študent, ki je uspešno opravil obveznosti modulov, predmetov in praktičnega izobraževanja (vključno z vajami, s seminarskimi nalogami, projekti, z izpiti ...) 1. letnika v obsegu najmanj 45 KT, pri tem mora v celoti opraviti obveznosti iz vaj in praktičnega izobraževanja.

Študent lahko ponavlja letnik, če opravi študijske obveznosti in praktično izobraževanje istega letnika v obsegu najmanj 20 KT, pri tem mora v celoti opraviti obveznosti iz praktičnega izobraževanja. Ponavljanje odobri študijska komisija višje strokovne šole na podlagi pisne vloge študenta.

8.2. Pogoji za dokončanje

1. Vsi obvezni moduli v obsegu 80 KT

- Komunikacija in informatika (16 KT)
- Elektrotehnika (25 KT)
- Električne inštalacije in varnost (13 KT)
- Ekonomika (8 KT)
- Obvladovanje procesov (18 KT)

2. Eden izmed izbirnih modulov v obsegu 18 KT

- Avtomatika (18 KT)
- Elektronske naprave (18 KT)

- Energetske naprave (18 KT)
 - Energetsko upravljanje stavb (18 KT)
3. Prosto izbirni predmet 5 KT
 4. Odprti kurikulum v obsegu 12 KT
 5. Diplomsko delo v obsegu 5 KT

9. POGOJI ZA PREHAJANJE MED ŠTUDIJSKIMI PROGRAMI

V 2. letnik se lahko vpiše študent, ki je končal 1. letnik ali višji letnik v drugih višješolskih ali visokošolskih študijskih programih, če se z individualnim študijskim programom ugotovi, da manjkajočih obveznosti za 1. letnik ni več kot za 20 KT. Če je teh obveznosti več, prehajanje med študijskimi programi ni mogoče.

10. POGOJI ZA KONČANJE POSAMEZNIH DELOV ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA (če jih ta vsebuje)

Nacionalnih poklicnih kvalifikacij ni možno pridobiti z dokončanjem posameznih delov študijskega programa.

11. PODATKI O MEDNARODNI PRIMERLJIVOSTI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Program je vsebinsko primerljiv s programi v evropskih državah in sledi smernicam razvoja višješolskih programov na tem področju.

Za analizo mednarodne primerjave programa smo pregledali programe tako v evropskem kakor svetovnem izobraževalnem prostoru, največ pa v Veliki Britaniji, Franciji in na Danskem.

Ime inštitucije in država	London South Bank University, Velika Britanija	University College of Northern Denmark, Danska	Abingdon and Witney College, Oxford Brookes University, Velika Britanija	La Croix Rouge – Lycée de Brest – BTS, Francija
Ime programa	Electrical and Electronic Engineering BTEC HND	IT Network and Electronics Technology	Electrical and Electronic Engineering	Electrical and Electronic Engineering – dve smeri: Informacijske mreže/elektronika in komunikacija
Strokovni naziv	BEng (Hons) Electrical and Electronic Engineering	IT Network and Electronics Technology, Associate Degree	Foundation degree in Electrical and Electronic Engineering	BTS in Electrical and Electronic Engineering
Trajanje študija	4 semestri	4 semestri	4 semestri	4 semestri
Koncept in oblika študija	Modularni	Modularni	Modularni	Nemodularni

<p>Vsebinska strukturiranost programa</p>	<p>Študijski program ponuja široko paleto obveznih modulov, ki jih študentje nadgradijo z izbirnimi moduli v drugem letniku. Uvodni moduli se dotikajo področij elektronike, enosmernih in izmeničnih električnih krogov ter matematike. Pri izvedbi izbirnih modulov šola tesno sodeluje s podjetji, s čimer se zagotovi, da moduli pokrivajo aktualne tematike in znanje ter spretnosti, ki so pomembni za bodočo zaposlitev.</p>	<p>Modularno zasnovan program, katerega sestavljajo splošni predmeti (komunikacija, tehnična dokumentacija, tehnična matematika, informacijska tehnologija, varovanje okolja, kakovost), ekonomski predmeti (nabava in prodaja, ekonomika, organizacija dela, projektni menedžment) ter tehnični predmeti (elektronika ali komunikacijske tehnologije, avtomatizacija procesov). Z dodatnimi izbirnimi predmeti doseže študent ožjo specializacijo.</p>	<p>Program daje udeležencem kompetence za obvladovanje vsakodnevnih zahtev na področju gospodarstva in industrije. Poleg obveznega modula, ki vsebuje predmete elektronika, digitalna tehnika, programiranje, komunikacijska elektronika, signali ...) študent izbere izbirne module s področij: računalništva, jezikov, elektronike, matematike, družbenih ved. Modularno zasnovan program iz desetih obveznih modulov in štirih izbirnih modulov s področij avtomatizacije in proizvodnih procesov, industrijske elektronike ter matematike 2. Vsak modul zahteva projektno delo in praktično povezovanje z podjetji. Program se stalno prilagaja potrebam podjetij, zato se lahko obvezni moduli vsako leto spreminjajo,</p>	<p>Modularno zasnovan program, katerega sestavljajo splošni predmeti (komunikacija, tehnična dokumentacija, tehnična matematika, informacijska tehnologija, kakovost), ekonomski predmeti (nabava in prodaja, ekonomika, organizacija dela, projektni menedžment) ter tehnični predmeti (elektronika ali komunikacijske tehnologije, avtomatizacija procesov). Velik poudarek na praktično izobraževanje.</p>
--	---	---	---	---

Ime inštitucije in država	London South Bank University, Velika Britanija	University College of Northern Denmark, Danska	Abingdon and Witney College, Oxford Brookes University, Velika Britanija	La Croix Rouge – Lycée de Brest – BTS, Francija
			da bi se čim bolj ugodilo potrebam podjetji.	
Obveznosti študentov	Opravljeni vsi obvezni moduli.	Opravljeni vsi obvezni moduli in 15 ECTS iz izbirnih predmetov letno.	Opravljeni vsi obvezni moduli in dva izbirna modula.	Opravljeni vsi obvezni predmeti
Zaključek študija	Diploma	Diploma	Diploma	Diploma

Viri:

London South Bank University
<https://www.lsbu.ac.uk/>; 7. 3. 2019

University College of Northern Denmark
<https://www.ucn.dk/english/programmes-and-courses/it-network-and-electronics-technology/about-the-programme>; 7. 3. 2019

Abingdon and Witney College, Oxford Brookes University, Velika Britanija
<https://www.brookes.ac.uk/courses/undergraduate/electrical-and-electronic-engineering-fdeng-at-abingdon-and-witney-college/>; 7. 3. 2019

La Croix Rouge – Lycée de Brest – BTS - France
<http://www.ecole-croix-rouge.com/Systemes-electroniques.aspx>; 7. 3. 2019

12. PODATKI O POVEZANOSTI S PROGRAMI DRUGIH ŠOL V SKUPNEM EVROPSKEM VIŠJEŠOLSKEM PROSTORU (neobvezno)

--

B. POSEBNI DEL

1. PREDMETNIK

Oznaka	Predmet ali druga sestavina	Obvezno / izbirno	Letnik	Število kontaktnih ur				Število ur študentovega dela	Kreditne točke
				PR	SV	LV	Skupaj		
M1	Komunikacija in informatika	obvezno	prvi						16
P1	Strokovna terminologija v tujem jeziku			36	24		60	120	4
P2	Poslovno komuniciranje in vodenje			36		24	60	120	4
P3	Računalništvo in informatika			12		48	60	150	5
D1	Praktično izobraževanje – Komunikacija in informatika							90	3
M2	Elektrotehnika	obvezno	prvi						25
P4	Uporabna matematika v elektrotehniki			24	36		60	150	5
P5	Meritve 1			24		36	60	150	5
P6	Elektronski elementi in vezja 1			24		36	60	150	5
P7	Sistemi vodenja procesov 1			24		36	60	150	5
D2	Praktično izobraževanje – Elektrotehnika							150	5
M3	Električne inštalacije in varnost	obvezno	prvi						13
P8	Varstvo pri delu in varstvo okolja			36	12		48	120	4
P9	Električne inštalacije in razsvetljava 1			36		36	72	150	5
D3	Praktično izobraževanje – Električne inštalacije in varnost							130	4
M4	Odprti kurikulum 1	obvezno	prvi						6
P10	Predmet odprtega kurikula 1						60	150	5
D4	Praktično izobraževanje – Odprti kurikulum 1							30	1
M5	Ekonomika	obvezno	drugi						8
P11	Ekonomika podjetja			48	24	24	96	180	6
D5	Praktično izobraževanje – Ekonomika							60	2
M6	Obvladovanje procesov	obvezno	drugi						18
P12	Računalniško vodeni procesi			36		72	108	240	8
P13	Meritve 2			36		36	72	150	5
D6	Praktično izobraževanje – Obvladovanje procesov							150	5
M7	Avtomatika	izbirno	drugi						18
P14	Sistemi vodenja procesov 2			48		72	120	240	8
P15	Izvršilni sistemi			36		36	72	150	5

D7	Praktično izobraževanje – Avtomatika							160	5
M8	Elektronske naprave	izbirno	drugi						18
P16	Elektronski elementi in vezja 2			48		72	120	240	8
P17	Prenosna elektronika			36		36	72	150	5
D8	Praktično izobraževanje – Elektronske naprave							160	5
M9	Energetske naprave	izbirno	drugi						18
P18	Pogonska tehnika			48		72	120	240	8
P19	Električne inštalacije in razsvetljava 2			36		36	72	150	5
D9	Praktično izobraževanje – Energetske naprave							160	5
M10	Energetsko upravljanje stavb	izbirno	drugi						18
P20	Energetsko upravljanje stavb			48		72	120	240	8
P21	Učinkovita raba energije v stavbah			36		36	72	150	5
D10	Praktično izobraževanje – Energetsko upravljanje stavb							160	5
M11	Odprti kurikulum 2	obvezno	drugi						6
P22	Predmet odprtega kurikula 2					60		150	5
D11	Praktično izobraževanje – Odprti kurikulum 2							30	1
P23	Prosto izbirni predmet	obvezno	drugi				72	150	5
D12	Diplomsko delo		drugi						5

Opombe:

PR - predavanja

SV - seminarske vaje

LV - laboratorijske vaje

M - modul

P - predmet

D - druga sestavina študijskega programa (praktično izobraževanje, diplomsko delo)

Katalogi znanja so pripravljene za predmete (P) in druge sestavine študijskega programa (D).

Pojasnila k predmetniku:

Študent izbere enega izmed izbirnih modulov od M7 do M10

2. ZNANJE IZVAJALCEV

Oznaka	Predmet	Izvajalec	Znanje s področja
P1	Strokovna terminologija v tujem jeziku	predavatelj	visokošolskega izobraževanja ustreznega tujega jezika
P2	Poslovno komuniciranje in vodenje	predavatelj	visokošolskega izobraževanja komunikologije, ekonomije, organizacije, menedžmenta, psihologije, pedagogike ali sociologije

Oznaka	Predmet	Izvajalec	Znanje s področja
P3	Računalništvo in informatika	predavatelj	visokošolskega izobraževanja računalništva, informatike, matematike, strojništva, mehatronike, fizike, kemije ali elektrotehnike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja računalništva, informatike, matematike, strojništva, mehatronike, fizike, kemije, kemijske tehnologije ali elektrotehnike
P4	Uporabna matematika v elektrotehniki	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, matematike, fizike, računalništva ali informatike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, matematike, fizike, računalništva ali informatike
P5	Meritve 1	predavatelj	visokošolskega izobraževanja mehatronike ali elektrotehnike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja mehatronike ali elektrotehnike
		laborant	višješolskega izobraževanja mehatronike, elektrotehnike, elektroenergetike ali elektronike
P6	Elektronski elementi in vezja 1	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike
P7	Sistemi vodenja procesov 1	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali strojništva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali strojništva
		laborant	višješolskega izobraževanja elektrotehnike, elektroenergetike, elektronike, mehatronike ali strojništva
P8	Varstvo pri delu in varstvo okolja	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, mehatronike, tehniške varnosti, kemije, kemijske tehnologije, kemijskega inženirstva, organizacije ali menedžmenta
P9	Električne inštalacije in razsvetljava 1	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike ali elektroenergetike

Oznaka	Predmet	Izvajalec	Znanje s področja
P11	Ekonomika podjetja	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, ekonomije, organizacije ali menedžmenta
P12	Računalniško vodeni procesi	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali računalništva
P13	Meritve 2	predavatelj	visokošolskega izobraževanja mehatronike ali elektrotehnike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja mehatronike ali elektrotehnike
		laborant	višješolskega izobraževanja mehatronike, elektrotehnike, elektroenergetike ali elektronike
P14	Sistemi vodenja procesov 2	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali strojništva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali strojništva
		laborant	višješolskega izobraževanja elektrotehnike, elektroenergetike, elektronike, mehatronike ali strojništva
P15	Izvršilni sistemi	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali strojništva
P16	Elektronski elementi in vezja 2	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike
P17	Prenosna elektronika	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike
P18	Pogonska tehnika	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali energetike
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, mehatronike ali energetike
		laborant	višješolskega izobraževanja elektrotehnike, elektroenergetike, elektronike ali mehatronike
P19	Električne inštalacije in razsvetljava 2	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike ali energetike

Oznaka	Predmet	Izvajalec	Znanje s področja
P20	Energetsko upravljanje stavb	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, mehatronike ali gradbeništva
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, mehatronike ali gradbeništva
		laborant	višješolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, mehatronike, elektronike ali gradbeništva
P21	Učinkovita raba energije v stavbah	predavatelj	visokošolskega izobraževanja elektrotehnike, strojništva, mehatronike ali gradbeništva
D1-D10	Praktično izobraževanje	predavatelj	s katerih mora imeti znanje predavatelj kateregakoli od navedenih predmetov