

Студијски програм ЕЛЕКТРОТЕХНИКА има за општи циљ стицање стручних, научних и практичних знања и вештина из области електротехнике, а посебно из електроенергетике и аутоматике.

Поред тога, код студената се подстиче развој комуникационих вештина, изградња самопоуздања у своје техничке компетенције, оспособљавање за тимски рад, развој свести о неопходности даљег сопственог усавршавања кроз систем доживотног учења, као и развој креативности, а све у циљу стицања основе за успешно запошљавање и развој стручне каријере.

Стечени стручни назив је: **Струковни инжењер електротехнике и рачунарства – Електроенергетика или – Аутоматика**

Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

	Шиф	Назив предмета	Сем	Статус пред мет а	Часови активне наставе			Остали часови	ЕСПБ
					П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА									
1.	00.01.1	Пословне комуникације	1	О	2	0			2,5
2.	00.02.3	Математика	1	О	3	3			7,5
3.	00.12.1	Основи рачунарства	1	О	1	0	2		5,0
4.	00.07.0	Електротехника 1	1	О	2	2			6,0
5.	00.11.0	Енглески језик	1	О	1	1			2,5
6.	00.04.1	Техничко цртање с нацртном геометријом	1	О	2	2			5,0
7.	05.02.1	Електротехника 2	2	О	3	2			7,5
8.	03.24.1	Електрична мерења 1	2	О	2	2			6,0
9.	05.07.1	Производња и пренос електричне енергије	2	О	3	2			7,5
10.		Предмет изборног блока 1	2	И	2	2			5,5
11.		Предмет изборног блока 2	2	И	мин 1	мин 2			5,0
ДРУГА ГОДИНА									
12.	05.05.1	Електрична мерења 2	3	О	3	1	1		7,5
13.	05.06.1	Електричне машине	3	О	2	3			7,0
14.	05.03.1	Електроника	3	О	2	1			5,0
15.	05.08.1	Сензори и актуатори	3	О	2	2			6,0
16.		Предмет изборног блока 3	3	И	2	2			6,0
17.	05.10.1	Електромоторни погони	4	О	2	1			5,0
18.	05.13.1	Микрорачунарски системи	4	О	2	2			6,5
19.		Предмет изборног блока 4	4	И	3	2			6,0
20.	05.20.0	Оперативни системи	4	О	2	2			5,0
21.	02.01.0	Основи машинства	4	О	2	2			6,0
ТРЕЋА ГОДИНА									
22.	00.15.0	Стручни енглески језик	5	О	1	1			2,5
23.	00.16.0	Менаџмент	5	О	2	2			6,0
24.		Предмет изборног блока 5	5	И	2	2			5,0
25.	05.04.0	Електричне инсталације и осветљење	5	О	3	2			6,0
26.		Предмет изборног блока 6	5	И	мин. 2	мин. 2			5,5
27.		Предмет изборног блока 7	5	И	2	1			5,0
28.	05.15.1	Практикум	6	О	4	4			9,0
29.	05.16.1	Теорија инжењерског експеримента	6	О	4	8			9,0
30.	05.17.1	Стручна пракса	6	О		-			3,0
31.	05.18.1	Завршни рад	6			-			9,0
								Укупно ЕСПБ бодова	180

Табела 5.3 Изборна настава на студијском програму **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА**

	Ш	Назив предмета	Тип	Статус предмета	Часови активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
Предмети изборног блока 1. *									
1.	00.06.1	Инжењерске комуникације	НС	И	2	2			6,0
2.	05.19.0	Увод у програмирање	НС	И	2	2			5,5
Предмети изборног блока 2.									
3.	01.04.1	Управљање квалитетом	ОА	И	2	2			5,0
4.	04.03.0	Компјутерска графика	ОА	И	1	0	2		5,0
5.	04.29.0	Увод у интернет технологије	ОА	И	2	1	1		6,0
Предмети изборног блока 3. *									
6.	05.11.1	Анализа електроенергетских система	СА	И	2	2			6,0
7.	05.30.0	Системи аутоматског управљања	СА	И	2	2			6,0
Предмети изборног блока 4. *									
8.	05.14.1	Одржавање електроенергетске опреме	СА	И	2	2			6,0
9.	00.13.0	Елементи аутоматизације	СА	И	2	2			6,0
Предмети изборног блока 5. *									
10	05.12.1	Заштита електроенергетских система	СА	И	2	2			6,0
11	05.25.0	Управљачки информациони системи	СА	И	2	2			6,0
Предмети изборног блока 6.									
14	01.16.0	Енергетска постројења	ОА	И	3	2			7,5
15	06.03.0	Економика и организација предузећа	ОА	И	2	2			7,5
16	03.27.0	Унутрашњи транспорт	ОА	И	2	3			7,5
Предмети изборног блока 7.									
17	03.06.0	Заштита на раду	НС	И	2	1			5,0
18	03.23.0	Заштита од пожара и експлозија	НС	И	2	1			5,0
* НАПОМЕНА: Предмет бр.1 у изборним блоковима 1, 3, 4, 5 у табели бирају студенти електроенергетике, а предмет бр.2 бирају студенти аутоматике.									
Тип предмета: АО – Академско-општеобразовни, НС-научно стручни, СА-стручно апликативни									

Прва година – семестар I

00.01.1 Пословне комуникације

Бодова: 2,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Увод у право. Правни положај привредног друштва. Семиологија, наука о знацима. Функционалистичке теорије комуникационих система, Медијска регулатива и етика.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+0

00.02.3 Математика

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Области проучавања су: матрице, комплексан број, системи линеарних једначина, векторска алгебра, лимеси, изводи са применом, неодређени и одређени интеграл

Семестар: зимски, недељни фонд: 3+3

00.12.1 Основи рачунарства

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Досадашњи и будући правци развоја рачунара. Математичке основе рачунара. Логичке основе рачунара. Хардвер рачунара. Оперативни системи. Microsoft Office. Примена рачунара.

Семестар: зимски, недељни фонд: 1+2

00.07.0 Електротехника 1

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Једносмерна струја. Електростатика. Дејства ел. струје. Електромагнетизам. Наизменичне струје. Електрична мерења. Електричне машине. Производња и пренос ел. енергије. Ел. инсталације. Заштита.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

00.11.0 Енглески језик

Бодова: 2,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Фонетски систем и правопис, лексика, граматичке структуре и језичке функције којима се кроз ситуације из свакодневног живота развијају вештине говора, читања, писања и разумевања на почетном нивоу знања језика А2, по заједничком европском критеријуму (CEFR).

Семестар: зимски, недељни фонд: 1+1

00.04.1 Техничко цртање са нацртном геометријом

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Пројекције: тачке, праве, равнoг лика и тела. Правила техничког цртања. Потребне пројекције, котирање, приказивање машинских елемената у техничком цртању. Коса пројекција, перспектива, сенке.

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+3

семестар II

05.02.1 Електротехника 2

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Временски константно магнетско поље; Увод, Био-Саваров закон Магнетска кола.

Временски променљиво електрично и магнетско поље; Електромагнетска индукција, Електричне мреже са временски променљивим струјама; Опште једначине, Трофазни системи.

Семестар: летњи, недељни фонд: 3+2

03.24.1 Електрична мерења 1

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Теоријска настава

Мерење. СИ систем. Несигурност мерних резултата. Представљање резултата мерења. Аналоги електрични мерни инструменти. Стандарди и правилници за мерне инструменте. Мерни отпорници. Мерни кондензатори. Мерни калемови. Мерни мостови и компензатори. Витсонов мост за једносмерну и наизменичну струју. Томсонов мост. Компензатори за једносмерну струју. Мерење снаге и фактора снаге. Дејство електричне струје на људе. Мерење отпора уземљења. Дигитални мерни инструменти. Осцилоскоп. Мерење неелектричних величина електричним путем. Пасивни мерни претварачи. Активни мерни претварачи. Лабораторијске и рачунске вежбе из области из којих се слушају предавања. Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

05.07.1 Производња и пренос електричне енергије

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Општи појмови о електроенергетском систему, преносу и дистрибуцији електричне енергије. Опште о производњи електричне енергије. Еле к транс (хидро, термо, нуклеарне и мале). Трансформатори преноса, елементи постројења. Уземљење и уземљивачи. Поузданост дистрибутивних система, Техно-економске анализе, Безбедност и здравље на раду - електрични удар, безбедност електромонтера при извођењу радова у електроенергетском постројењу. Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

Изборни предмет 5,5 ЕСПБ

Изборни предмет 5 ЕСПБ

Друга година – семестар III

05.05.1 Електрична мерења 2

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: О мерењу, Грешке мерења, Опште карактеристике мерних инструмената, Инструменти са кретним калемом, Инструменти са покретним гвожђем, Електродинамички инструменти, Електростатички инструменти, Термички инструменти. Уређаји за електрична мерења, Бројила електричне енергије, Мерни мостови, Компензатори, Мерни трансформатори Семестар: зимски, недељни фонд: 3+1+1

05.06.1 Електричне машине

Бодова: 7,0 ЕСПБ

Услов за слушање: положен испит из предмета „Електротехника 1“

Садржај: Електромеханичко претварање енергије, губици и степен искоришћења. Радне карактеристике појединих врста електромотора и њихове улоге у електромеханичкој конверзији енергије. Машине једносмерне струје, универзални мотори. Асинхроне машине, једнофазни асинхрони мотор. Синхроне машине, Трансформатори. Безбедност и мере заштите при експлоатацији електричних машина – механичке и електричне опасности Семестар: зимски, недељни фонд: 2+3

05.03.1 Електроника

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: Положен испит „Електротехника 1“

Садржај: Основне конфигурације појачавачких кола, операциони појачавачи, повратна спрега. Линеарни извори напајања и импулсна кола. Нелинеарна кола и њихова примена у дигиталној електроници. Секвенцијалне мреже и временска кола: четири основна типа флип флопова, прекидачка алгебра и логичке мреже, секвенцијалне мреже Семестар: зимски, недељни фонд: 2+1

05.08.1 Сензори и актуатори

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: Положене предиспитне обавезе из предмета „Електротехника 1“

Садржај: Мерна средства, Статичке и динамичке карактеристике. Елементи аналогне и дигиталне електронике за мерење и регулацију. Дигитални мерни инструменти. Системи за мерење струје, напона, снаге, енергије,.... за потребе мерења и управљања. Сензори. Електронски регулатори: основни појмови, врсте и избор регулатора.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

Изборни предмет 6 ЕСПБ

семестар IV

Изборни предмет 6 ЕСПБ

05.20.0 Оперативни системи

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Настанак оперативних система. Примена и функционисање оперативних система. Улога оперативних система у функционисању рачунарских система. Могућности одржавања оперативних система.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

02.01.0 Основе машинства

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Основи механике, отпорности материјала и машинских материјала. Основни машински елементи, елементи за пренос флуида. Механизми. Машине за обраду скидањем струготине и за обраду обликовањем.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

05.13.1 Микрорачунарски системи

Бодова: 7,5 ЕСПБ

Услов за слушање: положене предиспитне обавезе из предмета „Електроника“

Микрорачунари: Архитектура микрорачунара, Организација улаза-излаза. Везни склопови посебне намене. Програмска организација микрорачунара. Програмирање микрорачунара у асемблеру. Програмирање микрорачунара у „С“ - у.

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+2

05.10.1 Електромоторни погони

Бодова: 5,0 ЕСПБ

Услов за слушање: Положен испит „Електротехника 1“

Основе електромоторних погона. Погони са машинама једносмерне струје и универзалним моторима. Погони са асинхроним машинама. Погони са синхроним машинама са сталним магнетима. Корачни мотори

Семестар: летњи, недељни фонд: 2+1

Изборни предмет 6 ЕСПБ

Трећа година – семестар V

00.16.0 Менаџмент

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Основе инжењерске економике :организација рада, економски параметри, економика предузећа, Менаџмент : панирање, организовање, вођење и контрола

Семестар: зимски, недељни фонд: 2+2

05.04.0 Електричне инсталације и осветљење

Бодова: 6,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Нисконапонска градска мрежа. Електрична инсталација у стамбеним и индустријским објектима. Громобранска инсталација. Последице атмосферског пражњења преко објеката. Осветљење. Фотометрија. Јачина светлости. Електрични светлосни извори.

Семестар: зимски, недељни фонд: 3+2

00.15.0 Стручни енглески језик

Бодова: 2,5 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај: Лексика, граматичке структуре и језичке функције којима се кроз ситуације из свакодневног живота и струке раз вијају вештине говора, читања, писања и разумевања карактеристичне за напредни ниво знања језика B1, по заједничком европском критеријуму (CEFR).

Семестар: зимски, недељни фонд: 1+1

Изборни предмет 6 ЕСПБ

Изборни предмет 5,5 ЕСПБ

Изборни предмет 5 ЕСПБ

семестар VI

05.15.1 Практикум

Бодова: 9,0 ЕСПБ

Услов за слушање: нема

Садржај:

На почетку семестра студенти имају наставу и полагање теста из Безбедности и здравља на раду и Превентивне заштите од пожара.

Студентима је затим понуђено 9 вежби од којих они морају да ураде 7 вежби.

Вежбе се изводе тако да предметни наставници једне седмице представе теоријске основе и циљеве сваке вежбе у Школи а следеће седмице ради се практични део у одговарајућем предузећу у присуству предметног наставника и стручњака из предузећа за дату област. Неке вежбе се изводе на терену или у специјализованој лабораторији Школе.

Вежбе на студијском програму Електротехника су:

1. Методологија прегледа и испитивања електричне расвете.
2. Методологија прегледа и испитивања електричних инсталација.
3. Методологија прегледа и испитивања громобранске инсталације.
4. Методологија испитивања буке у радној средини.
5. Одређивање микроклиматских фактора на радном месту и у радној околини.
6. Испитивање асинхроног мотора у кратком споју и празном ходу.
7. Испитивање диелектричне чврстоће електроизолационе заштитне опреме.
8. Регулација сагоревања котловског постројења.
9. Програмирање ПЛЦ контролера.

Аудиторне вежбе: Приказ примера обраде мерених података и примера извештаја о извршеним мерењима и испитивањима. Методолошке и практичне припреме за спровођење експеримената.

Лабораторијске вежбе: Извођење вежби, обрада резултата и писање извештаја.

Семестар: летњи, недељни фонд: 4+4

05.16.1 Теорија инжењерског експеримента

Бодова: 9,0 ЕСПБ

Услов за слушање: положени сви испити из прве и друге године

Садржај: Приступ експерименталном истраживању. Теорија модела. Обрада резултата експеримента.

Статистичка обрада података.

Семестар: летњи, недељни фонд: 4+8

05.17.1 Инжењерска пракса

Бодова: 3,0 ЕСПБ

Услов за слушање: положени сви испити из прве и друге године

Садржај: Инжењерска пракса изводи се у шестом семестру и остварује се у радним организацијама производних, услужних и других делатности, по општим и индивидуалним програмским садржајима, договореним између коментора из радне организације, предметног наставника - ментора и студента, а који су у функцији израде завршног рада.

Семестар: летњи

05.18.1 Завршни рад

Бодова: 9,0 ЕСПБ

Услов за слушање: Положени сви испити са студијског програма.