

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА У САОБРАЋАЈУ, МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Циљеви студијског програма МСС Електротехника у саобраћају

Структура и садржај студијског програма МСС Електротехника у саобраћају

Изборност МСС Електротехника у саобраћају

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови).

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Методологија истраживања у саобраћају, Приступне и транспортне ТК мреже, Анализа и синтеза система аутоматске регулације у саобраћају, Рачунарска симулација, Одабрана поглавља из безбедности саобраћаја, Поузданост СС и ТК постројења, Објектно оријентисано програмирање, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Примењени истраживачки рад и Мастер рад.

Наставним планом понуђено је **8** изборних предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, **један** је академско-општеобразовни, **осам** су стручни, а **десет** је стручно-апликативних.

Наставним планом и програмом су дефинисани сви елементи утврђени Законом о високом образовању. Структура наставног особља је у складу са Законом.

Циљеви студијског програма МСС Електротехника у саобраћају

Циљ студијског програма мастер струковних студија Електротехника у саобраћају је образовање струковних мастер инжењера електротехнике и рачунарства за потребе саобраћајних предузећа који су компетентни да креирају техничку документацију, одржавају и пројектују електротехничка, сигнално-сигурносна, електроенергетска, телекомуникациона и рачунарско-информациона постројења.

Структура и садржај студијског програма МСС Електротехника у саобраћају

Врсте студија: Мастер струковне студије

Стручни назив: Струковни мастер инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: На акредитоване мастер струковне студије може се уписати лице које има завршене основне струковне студије на Одсеку Висока железничка школа (раније Висока железничка школа струковних студија) или високо образовање стечено на другим сродним основним студијама првог степена одговарајуће области у обиму најмање 180 ЕСПБ бодова.

Листа обавезних предмета: Методологија истраживања у саобраћају, Приступне и транспортне ТК мреже, Анализа и синтеза система аутоматске регулације у саобраћају, Рачунарска симулација, Одабрана поглавља из безбедности саобраћаја, Поузданост СС и

ТК постројења, Објектно оријентисано програмирање, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Примењени истраживачки рад и Мастер рад.

Изборност

Студенти на другој години студенти имају обавезу да изаберу **4** од понуђених **8** предмета са листе свог студијског програма.

Листа изборних предмета: Контрола квалитета напајања постројења електровуче, Програмирање база података, Интелигентни транспортни системи, Европски систем контроле возова (ETCS), Заштита рачунарских мрежа, Дијагностика стања елемената постројења електричне вуче, Симулације погона електровучног система и Симулације у телекомуникацијама.

Методе наставе

На овом студијском програму настава се изводи кроз предавања, аудиторне, лабораторијске вежбе, семинарске радове, и консултације и тако омогућава испуњавање предиспитних обавеза и припрему за полагање испита из изабраних предмета и мастер рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма МСС Електротехника у саобраћају комбинују се различите методе: метода усменог излагања, метода разговора, метода демонстрације и метода практичних и лабораторијских радова. Студијски програм је прилагођен различитим условима студирања и живота студената. Студентима се максимално прилагођава распоред наставе и омогућава практичан рад. Студијски програм нуди класичан облик наставе у одговарајућем броју амфитеатара и учионица, практичан рад у савремено опремљеним лабораторијама, као и мултимедијалне уџбенике и LMS Moodle, Google Classroom платформама за електронско учење.

Провера исхода учења

Студијски програм МСС Електротехника у саобраћају студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба да самостално и у тимском раду обављају послове примене телекомуникација, енергетских постројења, сигнално-сигурносних уређаја и нових рачунарских технологија које су од велике важности за безбедно одвијање саобраћаја.

Овим студијским програмима предвиђено је оцењивање студената:

1. у оквиру предиспитних обавеза (активност на настави, провера знања кроз недељно тестирање, колоквијуми и израда и презентовање семинарских радова)
2. на завршном испиту (писменом / усменом).

Сваки предмет студијског програма МСС Електротехника у саобраћају има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на страници наставних планова на сајту Одсека – www.vzs.edu.rs.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 50.

Оцена из сваког предмета формира се на основу броја поена које је студент остварио и може бити од 5 (није положио) до 10 (одличан).

Резултати провере знања доступни су на сајту Одсека www.vzs.edu.rs.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је минимално по 90 часова активне наставе по семестру.

За предмете Стручна пракса 1 и Стручна пракса 2 предвиђено је по 90 часова практичне наставе (остали часови), за предмет Примењени истраживачки рад предвиђено је 240 часова практичне наставе, односно студијског истраживачког рада. Студијски програм се реализује у 4 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је 89 ЕСПБ, предмета Мастер рад чија је бодовна вредност 12 ЕСПБ и предмета Стручна пракса 1 и Стручна пракса 2 чија је бодовна вредност по 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2018/19. до 2024/25. године

- Настава се реализује по акредитованом наставном плану и програму;
- Наставно особље које учествује у реализацији овог наставног плана испуњава услове из Закона о високом образовању.

Исходи студијског програма МСС Електротехника у саобраћају.

Након завршетка студија, студенти МСС Електротехника у саобраћају имају знања и вештине у следећем:

- познавање и разумевање струке,
- примена стечених знања у пракси,
- ефикасно решавање конкретних проблема у пракси,
- развијање интелектуалних способности,
- повезивање знања из своје стручне области са знањима из различитих области.

По завршетку студијског програма МСС Електротехника у саобраћају студент стиче опште и специфичне способности за рад на:

1. пословима редовног и инвестиционог одржавања телекомуникационих, станичних, пружних и сигнално – сигурносних уређаја,

2. телекомуникационих мрежа,
3. микропроцесорских и комутационих система,
4. система даљинског управљања саобраћајем,
5. одржавању и развијању база података и
6. рачунарских мрежа и интернет технологија.

Табела 4.1. Курикулум МСС Електротехника у саобраћају

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	218016	Методологија истраживања у саобраћају	1	8	Педагошке и андрагошке науке
2.	218026	Приступне и транспортне ТК мреже	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	218001	Анализа и синтеза система аутоматске регулације у саобраћају	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	218029	Рачунарска симулација	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	218018	Одабрана поглавља из безбедности саобраћаја	2	8	Саобраћајно инжењерство
6.	218022	Поузданост СС и ТК постројења	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	218017	Објектно оријентисано програмирање	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	218035	Стручна пракса 1	2	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9-10.	218010	Контрола квалитета напајања постројења електровуче	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
	218027	Програмирање база података	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
	218008	Интелигентни транспортни системи	3	8	Саобраћајно инжењерство
	218006	Европски систем контроле возова (ETCS)	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	218007	Заштита рачунарских мрежа	3	9	Електротехничко и рачунарско инжењерство
	218004	Дијагностика стања елемената постројења електричне вуче	3	9	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	218038	Стручна пракса 2	3	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	218024	Примењени истраживачки рад	4	11	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	218032	Симулације погона електровучног система	4	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
	218033	Симулације у телекомуникацијама	4	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	218012	Мастер рад	4	12	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				120	

Табела 4.2. Академско-опште образовни предмети МСС Електротехника у саобраћају

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	218016	Методологија истраживања у саобраћају	1	8	Педагошке и андрагошке науке
Укупно ЕСПБ				8	

Табела 4.3. Стручно-апликативни предмети МСС Електротехника у саобраћају

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	218026	Приступне и транспортне ТК мреже	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	218001	Анализа и синтеза система аутоматске регулације у саобраћају	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	218029	Рачунарска симулација	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	218018	Одабрана поглавља из безбедности саобраћаја	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	218022	Поузданост СС и ТК постројења	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	218017	Објектно оријентисано програмирање	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	218035	Стручна пракса 1	2	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	218038	Стручна пракса 2	3	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	218024	Примењени истраживачки рад	4	11	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	218012	Мастер рад	4	12	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				79	

Табела 4.4. Стручни предмети МСС Електротехника у саобраћају

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	218010	Контрола квалитета напајања постројења електровуче	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	218027	Програмирање база података	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	218008	Интелигентни транспортни системи	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	218006	Европски систем контроле возова (ETCS)	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	218007	Заштита рачунарских мрежа	3	9	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	218004	Дијагностика стања елемената постројења електричне вуче	3	9	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	218032	Симулације погона електровучног система	4	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	218033	Симулације у телекомуникацијама	4	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				33	

SWOT анализа квалитета студијског програма МСС Електротехника у саобраћају

S -(Strenght): Предности	W – (Weakness): Слабости
- Дуга традиција и вишегодишње искуство у извођењу наставе на МСС Електротехника у саобраћају у области електротехничког и рачунарског инжењерства +++ - Компетентност наставника који држе наставу, који поседују широко теоретско и практично знање из области електротехничког и рачунарског инжењерства +++ - Доступност свих информација о садржини МСС Електротехника у саобраћају, као и о садржајима појединачних предмета и њиховим исходима на сајту Академије/Одсека +++ - Потпуна усклађеност студијског програма МСС Електротехника у саобраћају са исходима учења студената +++ - Редовно праћење квалитета МСС Електротехника у саобраћају кроз извештаје о самовредновању и оцењивању квалитета студијских програма, наставе и услова рада ++ - Повратне информације из праксе потврђују добра теоријска и практична знања, спремност и оспособљеност студената који заврше МСС Електротехника у саобраћају за целоживотно учење ++ - Константно унапређивање МСС Електротехника у саобраћају увођењем нових хардверских и софтверских материјала, као и унапређење постојећих ++	- Недовољна информисаност привреде о стварним исходима МСС Електротехника у саобраћају +++ - Нередовно прибављање мишљења о задовољству послодавца о стеченим знањима и вештинама дипломираних студената МСС Електротехника у саобраћају ++ - Немогућност довољно брзог реаговања на технолошке промене како би се МСС Електротехника у саобраћају додатно унапредио и осавременио ++ - Недовољан број стручних пракси у току студирања ++
О – (Opportunities): Могућности	T – (Threats): Опасности
- Организовање редовног одвођења студената у обилазак привредних субјеката у области саобраћаја и транспорта како би студенти стекли увид у могућу практичну примену стечених знања +++ - Боља сарадња са међународним високошколским установама које имају студијски програм који је сродан МСС Електротехника у саобраћају ++	- Недовољно предзнање које студенти доносе из средњих школа, а неопходно је за успешно праћење програма који нуди МСС Електротехника у саобраћају ++ - Недовољна мотивисаност студената за успешно савладавање МСС Електротехника у саобраћају + - Недовољна мотивисаност послодаваца да искажу своја мишљења о квалификацијама дипломираних студената са МСС Електротехника у саобраћају +
Скала за квантификацију процене: +++ →високозначајно; ++ →средњезначајно; + →малозначајно; 0 →безначајности	

**Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма МСС
Електротехника у саобраћају**

1. Стална анализа и евалуација планова и програма студија;
2. Израда плана континуиране модернизације садржаја, наставе и учења;
3. Стално радити на осавремењавању лабораторија;
4. Избор и процена употребљивости одговарајућих показатеља ефикасности студирања;
5. Проширивати сарадњу различитим адекватним привредним организацијама ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака привредних субјеката у области саобраћаја и транспорта, како би студенти стекли увид у могућу практичну примену стечених знања
7. Успостављати сарадњу са међународним високошколским установама које имају сродне студијске програме;
8. Планирати и подстицати усавршавање наставника и сарадника;
9. Истражити и уважавати мишљења послодаваца путем чешће комуникације за достављање мишљења о квалификацијама дипломираних студената;
10. Постепено увођење појединих процедура везаних за систем управљања квалитетом.