

ОДСЕК ВИСОКА ШКОЛА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ И РАЧУНАРСТВА

Циљеви студијског програма **ОСС Аудио и видео технологије**

Структура и садржај студијског програма **ОСС Аудио и видео технологије**

Изборност **ОСС Аудио и видео технологије**

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Електротехника, Инжењерска математика, Стручна пракса и Завршни рад. Наставним планом понуђена су **33** изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 6 су академско- општеобразовни, 13 су стручни, а 18 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма **ОСС Аудио и видео технологије**

Структура и садржај студијског програма **ОСС Аудио и видео технологије**

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер за аудио и видео технологије

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Електротехника, Инжењерска математика, Стручна пракса и Завршни рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу **8** од понуђених **11** предмета.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 10 од понуђених 12 предмета а у трећој години најмање 8 од понуђених 10 предмета са листе свог студијског програма.

Листа изборних предмета: Енглески језик, Немачки језик, Основи акустике, Апликативни софтвер, Основи информационих технологија, Основи телевизије, Дигиталне мултимедије, Електроника, Основи програмирања, Рачунарска графика, Сигнали и системи, Веб дизајн, Основи анимације, Основи телекомуникација, Студијска аудиотехника, Телевизијски системи и видео технологије, Технике снимања слике, Акустички дизајн просторија и заштита од буке, Камера, Дигитална телевизија, Музички инструменти, Снимање звука, Аудиотехника, Дизајн штампе, Озвучавање, Пројектовање електричног осветљења, Камера, Видео продукција, Студијска и ванстудијска телевизијска продукција, Дизајн звучне слике, Компјутерска анимација, Маркетинг, Мултимедијална продукција и Музичка продукција.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС/МСС Аудио и видео технологије 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 рад на Мудл платформи за учење.

Провера исхода учења

Студијски програм ОСС/МСС Аудио и видео технологије студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за струковним инжењерима обученим за рад на пословима везаним за продукцију аудио и видео сигнала.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Аудио и видео технологије има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на <https://www.viser.edu.rs/smer/avt> на сајту www.viser.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 70.

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 www.viser.edu.rs.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 45 часова практичне наставе и за Завршни рад 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је 6 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Аудио и видео технологије

Након завршетка студија, студенти ОСС Аудио и видео технологије 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 ОСС Аудио и видео технологије студент стиче опште и специфичне способности:

1. да прати и примењује новине у струци стицањем знања из области продукције и постпродукције слике и звука, као и области примене технологија у 2D и 3D компјутерској анимацији у циљу креирања и презентације мултимедијалних садржаја;
2. да развија вештине и спретности у употреби знања, оспособљавањем за пројектовање и за дизајнирање аудио и видео система;
3. да употребљава информационо-комуникациону технологију у овладавању знањима из одговарајућег подручја (употреба знања обраде аудио/видео сигнала и принципа дигиталних система у пројектовању, коришћењу и одржавању медијских и телекомуникационих система, употреба знања о коришћењу рачунарске технологије и уређаја, са софтвером, нормама, правилима и стандардима у раду са аудио и видео сигнаlima, као и у области компјутерске анимације);

4. да пројектује и организује радне процесе, организује контролу производње аудио и видео уређаја, као и медијског материјала (аудио и видео снимака), да доноси оперативне одлуке о имплементацији, увођењу и начину праћења послова везаних за техничку подршку медијима;
5. о значају и стратегији заштите животне средине, као и обавезном укључивању заштите животне средине при градњи објеката, радећи пре свега на пројектовању заштите од буке у пословним и стамбеним објектима и мониторингу буке у радној и животној средини.

Табела 4.1. Курикулум ОСС Аудио и видео технологије

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	100307	Инжењерска математика	1	7	Математичке науке
3.	101507	Енглески језик	1	6	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1	6	Филолошке науке
5.	101307	Апликативни софтвер	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	160107	Основи акустике	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	151907	Основи информационих технологија	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	150107	Дигиталне мултимедије	2	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
9.	110107	Електроника	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	130307	Основи програмирања	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	160307	Основи телевизије	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	150307	Рачунарска графика	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	140217	Сигнали и системи	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	171007	Веб дизајн	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	160907	Основи анимације	3	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
16.	110317	Основи телекомуникација	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

17.	161007	Студијска аудиотехника	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
18.	160807	Телевизијски системи и видео технологије	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
19.	160707	Технике снимања слике	3	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
20.	161107	Акустички дизајн просторија и заштита од буке	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	160507	Аудиоелектроника	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
22.	161707	Дигитална телевизија	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
23.	160117	Камера	4	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
24.	161307	Музички инструменти	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
25.	160807	Снимање звука	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
26.	161907	Видео продукција	5	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
27.	162007	Дизајн звучне слике	5	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
28.	160217	Дизајн штампе	5	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
29.	162707	Озвучавање	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
30.	120111	Пројектовање електричног осветљења	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
31.	162107	Студијска и ванстудијска телевизијска продукција	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
32.	161407	Компјутерска анимација	6	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
33.	170407	Маркетинг	6	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент

34.	162207	Музичка продукција	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
35.	162507	Мултимедијална продукција	6	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
36.	СП	Стручна пракса	6	4	
37.	ЗР	Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				220	

Табела 4.2. Академско-општеобразовни предмети ОСС Аудио и видео технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	10307	Инжењерска математика	1	7	Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1	4	Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1	4	Филолошке науке
4.	101307	Апликативни софтвер	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	170407	Маркетинг	6	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				27	

Табела 4.3. Стручно-апликативни предмети ОСС Аудио и видео технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	160807	Телевизијски системи и видео технологије	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	160707	Технике снимања слике	3	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
3.	161107	Акустички дизајн просторија и заштита од буке	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	160507	Аудиоелектроника	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	161707	Дигитална телевизија	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	160117	Камера	4	6	Драмске и аудиовизуелне уметности

7.	161307	Музички инструменти	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	160807	Снимање звука	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	161907	Видео продукција	5	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
10.	162007	Дизајн звучне слике	5	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
11.	160217	Дизајн штампе	5	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
12.	162707	Озвучавање	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	120111	Пројектовање електричног осветљења	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	162107	Студијска и ванстудијска телевизијска продукција	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	161407	Компјутерска анимација	6	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
16.	162207	Музичка продукција	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	СП	Стручна пракса	6	4	
18.	ЗР	Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				108	

Табела 4.4. Стручни предмети ОСС Аудио и видео технологије

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	160107	Основи акустике	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	151907	Основи информационих технологија	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	150107	Дигиталне мултимедије	2	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
4.	110107	Електроника	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	130307	Основи програмирања	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	160307	Основи телевизије	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	150307	Рачунарска графика	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	140217	Сигнали и системи	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	160907	Основи анимације	3	6	Драмске и аудиовизуелне уметности
10.	110317	Основи телекомуникација	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	161007	Студијска аудиотехника	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	171007	Веб дизајн	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	170407	Маркетинг	6	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				85	

SWOT анализа квалитета студијског програма ОСС Аудио и видео технологије _

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС АВТ

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака аудио и видео технолошких и продукцијских центара 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.

Циљеви студијског програма ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Структура и садржај студијског програма ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Изборност ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса, Завршни рад. Наставним планом понуђена су 33 изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 6 су академско- општеобразовни, 14 су стручни, а 17 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Структура и садржај студијског програма ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета:

Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса, Завршни рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 8 од понуђених 11 предмета. Студенти могу да бирају и један предмет са других студијских програма од 3 понуђена предмета (Виша математика, Дискретна математика и Увод у програмирање).

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 10 од понуђених 12 предмета а у трећој години најмање 8 од понуђених 10 предмета са листе свог студијског програма.

На другој и трећој години студенти могу да бирају и по два предмета са других студијских програма.

Листа изборних предмета:

Енглески језик, Немачки језик, Електротехнички материјали и компоненте, Физика, Електроника, Основи информатике и рачунарства, Механика, Основи електроенергетике, Апликативни софтвер, Основи дијагностике возила, Сигнали и системи, Аутоматско управљање 1, Аутоматско управљање 2, Елементи аутоматских система, Сензори и актуатори, Мотори са унутрашњим сагоревањем, Моторна возила, Микрорачунари, Аналогна електроника, Мерења 1, Дигитална електроника, Енергетска електроника, Електрични погони, Мерења 2, Системи паљења и убризгавања у ото моторима, Системи убризгавања у дизел моторима, Управљање у реалном времену, Бизнис план, Системи стабилности, безбедности и комфора у возилима, Обновљиви извори енергије, Телекомуникациони сервис и технологије, Роботика и аутоматизација и Микропроцесорски софтвер.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Аутоматика и системи управљања возилима 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 платформу Moodle

Провера исхода учења

Студијски програм **ОСС Аутоматика и системи управљања возилима** студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за примену напредних технологија за пројектовање, експлоатацију и одржавање процеса и система у индустрији и на возилима.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма **ОСС Аутоматика и системи управљања возилима** има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/asuv>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/predmet>.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 45 часова практичне наставе и за Завршни рад 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је или 4 или 6 или 7 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Након завршетка студија, студенти ОСС Аутоматика и системи управљања возилима 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 ОСС Аутоматика и системи управљања возилима студент стиче опште и специфичне способности за:

1. Управљање индустријским процесима
2. Дијагностику у отклањање кварова на моторним возилима
3. Повезивање знања из своје стручне области са знањима из различитих области

Табела 4.1 Курикулум ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Математичке науке
2.	101007	Електротехника	1.	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	101507	Енглески језик	1.	4	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1.	4	Филолошке науке
5.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	101307	Апликативни софтвер	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	101207	Физика	1.	6	Физичке науке
8.	120107	Основи електроенергетике	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	110107	Електроника	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	101407	Основи информатике и рачунарства	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	140107	Механика	2.	6	Машинско инжењерство
12.	140111	Основи дијагностике возила	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	140217	Сигнали и системи	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	140207	Аутоматско управљање 1	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	140907	Елементи аутоматских система	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
16.	140407	Мотори са унутрашњим сагоревањем	3.	6	Машинско инжењерство

17.	140307	Сензори и актуатори	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
18.	130507	Микрорачунари	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
19.	110507	Аналогна електроника	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
20.	140607	Аутоматско управљање 2	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	140707	Мерења 1	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
22.	140807	Моторна возила	4.	6	Машинско инжењерство
23.	110907	Дигитална електроника	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
24.	140311	Системи паљења и убризгавања у ото моторима	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
25.	121007	Електрични погони	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
26.	141007	Мерења 2	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
27.	111707	Енергетска електроника	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
28.	140411	Системи убризгавања у дизел моторима	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
29.	141307	Управљање у реалном времену	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
30.	170807	Бизнис план	5.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
31.	СП	Стручна пракса	5.	4	
32.	141507	Системи стабилности, безбедности и комфора у возилима	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

33.	121607	Обновљиви извори енергије	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
34.	110411	Телекомуникациони сервис и технологије	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
35.	150607	Микропроцесорски софтвер	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
36.	141407	Роботика и аутоматизација	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
37.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				220	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1.	4	Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1.	4	Филолошке науке
4.	101307	Апликативни софтвер	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	101207	Физика	1.	6	Физичке науке
6.	170807	Бизнис план	5.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				33	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	140111	Основи дијагностике возила	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	140407	Мотори са унутрашњим сагоревањем	3.	6	Машинско инжењерство
3.	140307	Сензори и актуатори	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	140807	Моторна возила	4.	6	Машинско инжењерство
5.	110907	Дигитална електроника	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	140311	Системи паљења и убризгавања у ото моторима	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	141007	Мерења 2	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	111707	Енергетска електроника	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	140411	Системи убризгавања у дизел моторима	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	141307	Управљање у реалном времену	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	СП	Стручна пракса	5.	4	
12.	141507	Системи стабилности, безбедности и комфора у возилима	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	121607	Обновљиви извори енергије	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	110411	Телекомуникациони сервиси и технологије	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

15.	150607	Микропроцесорски софтвер	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
16.	141407	Роботика и аутоматизација	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				102	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Аутоматика и системи управљања возилима

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1.	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	120107	Основи електроенергетике	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	110107	Електроника	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	101407	Основи информатике и рачунарства	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	140107	Механика	2.	6	Машинско инжењерство
7.	140217	Сигнали и системи	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	140207	Аутоматско управљање 1	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	140907	Елементи аутоматских система	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	130507	Микрорачунари	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	110507	Аналогна електроника	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	140607	Аутоматско управљање 2	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	140707	Мерења 1	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	121007	Електрични погони	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				85	

SWOT анализа квалитета студијског програма OCC ACUB

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС АСУВ

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака фирми које се баве пројектовањем, експлоатацијом и одржавањем процеса и система у индустрији и на возилима, 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.

Циљеви студијског програма **ОСС Електроника и телекомуникације**

Структура и садржај студијског програма **ОСС Електроника и телекомуникације**

Изборност **ОСС Електроника и телекомуникације**

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса и Завршни рад. Наставним планом понуђена су 33 изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 6 су академско- општеобразовни, 15 су стручни, а 16 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма **ОСС Електроника и телекомуникације**

Структура и садржај студијског програма **ОСС Електроника и телекомуникације**

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса и Завршни рад.

Изборност:

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 8 од понуђених 11 предмета.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 10 од понуђених 12 предмета а у трећој години најмање 10 од понуђених 12 предмета са листе свог студијског програма.

Студент бира предмете на почетку школске године. Студенти прве године студија имају обавезу да изаберу 10 предмета. Седам од осам изборних предмета мора бити са матичне листе студијског програма Електроника и телекомуникације. Један предмет може бити

биран из следеће групе предмета са других студијских програма у ВИШЕР: Дискретна математика, Физика, Основи телевизије, Основи акустике и Алгоритми и структуре података. На другој и трећој години студенти имају обавезу да изаберу најмање по 10 предмета (најмање 8 са матичне листе, а остале са листа свих студијских програма.

Листа изборних предмета: Енглески језик, Немачки језик, Основи телекомуникација, Апликативни софтвер, Електротехнички материјали и компоненте, Основи информатике и рачунарства, Основи програмирања, Сигнали и системи, Виша математика, Основи електроенергетике, Основи електронике, Управљање пројектима, Аналогна електроника, Аутоматско управљање 1, Телевизијски системи и видео технологије, Микрорачунари, Телекомуникације, Мерења 1, Аудиоелектроника, Дигитални системи преноса, Анализа кола, Интернет комуникације, Дигитална електроника, Мерења 2, Мобилне телекомуникације, Управљање у реалном времену, Специјална електронска кола, Енергетска електроника, Микроконтролери, Биомедицински уређаји, Телекомуникациони сервис и технологије, Програмабилна логичка кола и Дигитална телевизија.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Електроника и телекомуникације 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 *Moodle LMS* платформа за електронско учење.

Провера исхода учења

Студијски програм ОСС Електроника и телекомуникације студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за припрему изградње, стручну набавку, трговину, изградњу, инсталацију, испитивање и експлоатацију, сервисну обуку и одржавање, сарадњу при пројектовању, надзор при изградњи и пријему специјализованих уређаја, подсистема и система у области електронике и телекомуникација.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Електроника и телекомуникације има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту Одсека Висока школа електротехнике и рачунарства на адреси <https://www.viser.edu.rs/smer/elite>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 Висока школа електротехнике и рачунарства у оквиру студенских сервиса на адреси <https://www.viser.edu.rs/student/login>.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 45 часова практичне наставе и за Завршни рад 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета Инжењерска математика и Електротехника је 7 ЕСПБ, Енглески/Немачки језик 4 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ. Сви остали предмети имају бодовну вредност од 6 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Електроника и телекомуникације

Након завршетка студија, студенти ОСС Електроника и телекомуникације 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 ОСС Електроника и телекомуникације студент стиче опште и специфичне способности:

Студијски програм Електроника и телекомуникације оспособљава стручан кадар у области електронике и телекомуникација за потребе:

- производних предузећа, на пословима развоја, производње и одржавања;
- институција ванпривредних делатности, на пословима избора при набавци и одржавању електронске опреме;
- јавних предузећа у експлоатацији и одржавању.

Појединачни општи и специфични циљеви студијског програма Електроника и телекомуникације су:

- да доследном применом европских и светских стандарда организује висококвалитетне студије из области електронике и телекомуникација;
- да студенти овладају базичним знањима у областима електронике, информационих и комуникационих технологија;
- да студенти овладају најактуелнијим знањима, умећима и вештинама, да се оспособе за креативан рад и тиме стекну сигурну основу за успешно запошљавање;
- да се оспособи стручни кадар за реализацију и одржавање уређаја, система и подсистема из области електронике и телекомуникација;
- развој креативности и склоности ка тимском раду у струци;
- развој компетенција као што су спремност да се стално иде укорак с развојем и применом нових технологија у области електронике и телекомуникација и да се учествује у даљем развоју ових технологија;
- ситцање основе за даље усавршавање и практичан рад у струци.

Табела 4.1 Курикулум ОСС Електроника и телекомуникације

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1	7	Математичке науке
2.	101007	Електротехника	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	101507	Енглески језик	1	4	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1	4	Филолошке науке
5.	110317	Основи телекомуникација	1	6	Електроника и телекомуникације
6.	101307	Апликативни софтвер	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	101407	Основи информатике и рачунарства	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	130307	Основи програмирања	2	6	Рачунарски и информатика
10.	140217	Сигнали и системи	2	6	Системи управљања
11.	100207	Виша математика	2	6	Математичке науке
12.	120107	Основи електроенергетике	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	110207	Основи електронике	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	172107	Управљање пројектима	3	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
15.	110507	Аналогна електроника	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

16.	140207	Аутоматско управљање 1	3	6	Системи управљања
17.	160807	Телевизијски системи и видео технологије	3	6	Аудио и видео технологије
18.	130507	Микрорачунари	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
19.	110707	Телекомуникације	3	6	Електроника и телекомуникације
20.	140707	Мерења 1	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	160507	Аудиоелектроника	4	6	Аудио и видео технологије
22.	110211	Дигитални системи преноса	4	6	Електроника и телекомуникације
23.	110407	Анализа кола	4	6	Електроника и телекомуникације
24.	110117	Интернет комуникације	4	6	Електроника и телекомуникације
25.	110907	Дигитална електроника	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
26.	141007	Мерења 2	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
27.	111207	Мобилне телекомуникације	5	6	Електроника и телекомуникације
28.	141307	Управљање у реалном времену	5	6	Системи управљања
29.	111407	Специјална електронска кола	5	6	Електроника и телекомуникације
30.	111707	Енергетска електроника	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
31.	СП	Стручна пракса	5	4	

32.	111307	Микроконтролери	6	6	Електроника и телекомуникације
33.	111607	Биомедицински уређаји	6	6	Електроника и телекомуникације
34.	110411	Телекомуникациони сервиси и технологије	6	6	Електроника и телекомуникације
35.	111807	Програмабилна логичка кола	6	6	Електроника и телекомуникације
36.	161707	Дигитална телевизија	6	6	Аудио и видео технологије
37.	ЗР	Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				220	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Електроника и телекомуникације

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1	7	Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1	4	Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1	4	Филолошке науке
4.	101307	Апликативни софтвер	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	100207	Виша математика	2	6	Математичке науке
6.	172107	Управљање пројектима	3	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				33	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Електроника и телекомуникације

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	130507	Микрорачунари	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	140707	Мерења 1	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	110211	Дигитални системи преноса	4	6	Електроника и телекомуникације
4.	110907	Дигитална електроника	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

5.	141007	Мерења 2	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	111207	Мобилне телекомуникације	5	6	Електроника и телекомуникације
7.	141307	Управљање у реалном времену	5	6	Системи управљања
8.	111307	Специјална електронска кола	5	6	Електроника и телекомуникације
9.	111707	Енергетска електроника	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	СП	Стручна пракса	5	4	
11.	111407	Микроконтролери	6	6	Електроника и телекомуникације
12.	111607	Биомедицински уређаји	6	6	Електроника и телекомуникације
13.	110411	Телекомуникациони сервиси и технологије	6	6	Електроника и телекомуникације
14.	111807	Програмабилна логичка кола	6	6	Електроника и телекомуникације
15.	161707	Дигитална телевизија	6	6	Аудио и видео технологије
16.	ЗР	Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				96	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Електроника и телекомуникације

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	110317	Основи телекомуникација	1	6	Електроника и телекомуникације
3.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	101407	Основи информатике и рачунарства	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	130307	Основи програмирања	2	6	Рачунарство и информатика
6.	140217	Сигнали и системи	2	6	Системи управљања
7.	120107	Основи електроенергетике	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	110207	Основи електронике	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	110507	Аналогна електроника	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	140207	Аутоматско управљање 1	3	6	Системи управљања
11.	160807	Телевизијски системи и видео технологије	3	6	Аудио и видео технологије
12.	110707	Телекомуникације	3	6	Електроника и телекомуникације
13.	160507	Аудиоелектроника	4	6	Аудио и видео технологије
14.	110407	Анализа кола	4	6	Електроника и телекомуникације
15.	110117	Интернет комуникације	4	6	Електроника и телекомуникације

Укупно ЕСПБ	91
-------------	----

SWOT анализа квалитета студијског програма ОСС Електроника и телекомуникације

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС ЕЛИТЕ

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака предузећа која раде у области електронике и телекомуникација. 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.

Циљеви студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг

Најважнији циљеви студијског програма јесу да:

- доследном применом европских и светских стандарда организује висококвалитетне студије из области еколошког инжењеринга;
- се образовни процес одвија по студијском програму и наставним методама који се непрестано иновирају у складу са актуелним светским тенденцијама
- студенти овладају актуелним знањима и вештинама из области праћења стања и заштите животне средине, одрживог технолошког и економског развоја друштва, енергетске ефикасности и еколошког добијања и рационалне потрошње енергије, управљања токовима отпада, могућности његовог коришћења и начинима безбедног одлагања; начинима превенције и смањења штетних утицаја различитих привредних грана на животну средину;
- се оспособи стручан кадар који ће бити носилац доношења, примене и контроле спровођења нормативних аката којима је одређена област заштите животне средине
- се студенти оспособе за тимски рад на пословима заштите животне средине.

Студијски програм израђен је уз уважавање савремених трендова у настави из области еколошког инжењерства у одговарајућим образовним институцијама више европских земаља.

Осим стицања стручних знања из области еколошког инжењерства, циљ студијског програма Еколошки инжењеринг је да будући струковни инжењери овладају и завидним познавањем информационих технологија које ће им бити од помоћи као алат како при решавању свакодневних задатака тако и при пројектовању и изради техничке документације за пројекте на којима учествују.

Студијски програм Еколошки инжењеринг је конципиран у складу са основним принципима Болоњске декларације о суштинским реформама високог образовања у Републици Србији и Европи.

Студијски програм Еколошки инжењеринг је у складу са мисијом и визијом, политиком квалитета и основним задацима и циљевима Високе школе електротехнике и рачунарства струковних студија, у којој се програм реализује.

Структура и садржај студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг

Изборност ОСС Еколошки инжењеринг

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: **Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса, Завршни рад.** Наставним планом понуђена су **33** изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета **6** су академско- општеобразовни, **14** су стручни, а **17** су стручно-апликативни.

Наставним планом и програмом су дефинисани сви елементи утврђени Законом о високом

образовању. Структура наставног особља је у складу са Законом.

Циљеви студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг

Структура и садржај студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса, Завршни рад.

Изборност:

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу **10** од понуђених **12** предмета. Студент прве године студија може изабрати један предмет из прве године са других студијских програма из групе који чине следећи предмети: Основи програмирања, Виша математика, Сигнали и системи, Увод у објектно програмирање. Укупан број ЕСПБ бодова предмета које студент изабере треба да буде 60.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање **8** од понуђених **12** предмета а у трећој години, такође, најмање **8** од понуђених **12** предмета са листе свог студијског програма (додатна објашњења ако су потребна).

Студент друге и треће године студија, може изабрати највише 2 предмета по години студија са других студијских програма акредитованих на Школи. Студент може прећи са другог студијског програма или друге високошколске установе, при чему ћу му положени испити бити признати уколико се њихови програми поклапају са програмима СП ЕИ

Листа изборних предмета:

Физика, Електротехнички материјали и компоненте, Основи менаџмента, Енглески језик, Немачки језик, Основи електроенергетике, Интернет сервиси, Механика, Основи информатике и рачунарства, Апликативни софтвер, Еколошка регулатива, Физичко-хемијски процеси у рециклажним технологијама, Бизнис план, Еколошки менаџмент, Управљање електронским и електричним отпадом, Нове енергетске технологије, Одрживи развој, Мерења 1, Заштита од јонизујућег и нејонизујућег зрачења, Савремене методе пречишћавања ваздуха у индустрији, Дискретна математика, Заштита од буке и вибрација, Производња енергије из отпада, Управљање пројектима, Системи за третман отпадних вода, Управљање у реалном времену, Вероватноћа и статистика, Базе података, Рециклажне технологије, Заштита животне средине, Управљање рециклажним процесима, Мониторинг животне средине, Обновљиви извори енергије

Методe 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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг 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 приручнике. У различитим облицима наставе се користи Moodle платформа, као средство за електронско учење.

Провера исхода учења

Студијски програм ОСС Еколошки инжењеринг студентима пружа могућност да стекну знања и вештине из области еколошког инжењерства, применљивих у привредном сектору.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на [сајту Одсека](#) Вишер.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 у оквиру [студентских сервиса](#) на сајту Одсека.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 45 часова практичне наставе и за Завршни рад 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместарни.

Бодовна вредност предмета је 6 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Еколошки инжењеринг

Након завршетка студија, студенти ОСС Еколошки инжењеринг 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 ОСС Еколошки инжењеринг студент стиче опште и специфичне способности:

- Примене начела заштите животне средине;
- Познају својства различитих врста отпадних материја;
- Примене националну и Европску правну регулативу;
- Прикупи и тумачи податке добијене у процесима везаним за заштиту животне средине;
- Предлажу мере за побољшање поступака везаних за заштиту животне средине;
- Користе своје знање у области еколошког инжењерства на професионалан начин.

Табела 4.1 Курикулум ОСС Еколошки инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Математичке науке
2.	101007	Електротехника	1.	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	101507	Енглески језик	1.	4	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1.	4	Филолошке науке
5.	101207	Физика	1.	6	Физичке науке
6.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	170307	Основи менаџмента	1.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
8.	120107	Основи електроенергетике	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	170107	Интернет сервиси	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	140107	Механика	2.	6	Машинско инжењерство
11.	101407	Основи информатике и рачунарства	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	101307	Апликативни софтвер	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	180117	Еколошка регулатива	2.	6	Правне науке
14.	181417	Физичко - хемијски процеси у рециклажи	3.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
15.	170807	Бизнис план	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
16.	180217	Еколошки менаџмент	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
17.	180317	Управљање електронским и електричним отпадом	3.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
18.	120607	Нове енергетске технологије	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
19.	181117	Одрживи развој	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
20.	140707	Мерења 1	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	180417	Заштита од јонизујућег и нејонизујућег зрачења	4.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду

22.	180517	Савремене методе пречишћавања ваздуха у индустрији	4.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
23.	100507	Дискретна математика	4.	6	Математичке науке
24.	180617	Заштита од буке и вибрација	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
25.	181217	Производња енергије из отпада	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
26.	172107	Управљање пројектима	5.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
27.	141307	Управљање у реалном времену	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
28.	100607	Вероватноћа и статистика	5.	6	Математичке науке
29.	150407	Базе података	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
30.	180817	Рециклажне технологије	5.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
31.	СП	Стручна пракса	5.	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
32.	180717	Системи за третман отпадних вода	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
33.	181317	Заштита животне средине	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
34.	180917	Управљање рециклажним процесима	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
35.	181017	Мониторинг животне средине	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
36.	121607	Обновљиви извори енергије	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
37.	ЗР	Завршни рад	6.	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				180	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Еколошки инжењеринг

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1.	4	Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1.	4	Филолошке науке
4.	170307	Основи менаџмента	1.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
5.	170807	Бизнис план	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
6.	172107	Управљање пројектима	5.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				33	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Еколошки инжењеринг

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	180117	Еколошка регулатива	2.	6	Правне науке
2.	180217	Еколошки менаџмент	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
3.	180317	Управљање електронским и електричним отпадом	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
4.	181117	Одрживи развој	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
5.	140707	Мерења 1	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	180417	Заштита од јонизујућег и нејонизујућег зрачења	4.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
7.	180517	Савремене методе пречишћавања ваздуха у индустрији	4.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
8.	180617	Заштита од буке и вибрација	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	181217	Производња енергије из отпада	4.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	СП	Стручна пракса	5.	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	180817	Рециклажне технологије	5.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
12.	180717	Системи за третман отпадних вода	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду

13.	181317	Заштита животне средине	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
14.	180917	Управљање рециклажним процесима	6.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
15.	181017	Мониторинг животне средине	6.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
16.	121607	Обновљиви извори енергије	6.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	ЗР	Завршни рад	6.	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				102	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Еколошки инжењеринг

Р. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1.	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	101207	Физика	1.	6	Физичке науке
3.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	120107	Основи електроенергетике	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	170107	Интернет сервиси	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	140107	Механика	2.	6	Машинско инжењерство
7.	101407	Основи информатике и рачунарства	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	101307	Апликативни софтвер	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	181417	Физичко - хемијски процеси у рециклажи	3.	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
10.	120607	Нове енергетске технологије	3.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	100507	Дискретна математика	4.	6	Математичке науке
12.	141307	Управљање у реалном времену	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	100607	Вероватноћа и статистика	5.	6	Математичке науке
14.	150407	Базе података	5.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				85	

SWOT анализа квалитета студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг

S -(Strenght): Предности	W – (Weakness): Слабости
• Компетентност наставника који држе наставу, који поседују широко теоретско и практично знање из области заштита животне средине +++ • Доступност свих информација о садржини ОСС Еколошки инжењеринг, као и о садржајима појединачних предмета и њиховим исходима на сајту Одсека +++ • Потпуна усклађеност студијског програма ОСС Еколошки инжењеринг са исходима учења студената ++ • Редовно праћење квалитета ОСС Еколошки инжењеринг кроз развијен систем менаџмента квалитетом ++ • Повратне информације из праксе потврђују добра теоријска и практична знања, спремност и оспособљеност студената који заврше ОСС Еколошки инжењеринг за целоживотно учење ++ • Константно унапређивање ОСС Еколошки инжењеринг увођењем нових хардверских и софтверских материјала, као и унапређење постојећих ++	• Недовољан број уписаних студената • Немогућност попуњавања квоте добијене акредитацијом од стране НАТ • Недовољна заинтересованост кандидата за студирање Студијског програма Еколошки инжењеринг • Недовољна информисаност привреде о стварним исходима ОСС Еколошки инжењеринг +++ • Нередовно прибављање мишљења о задовољству послодавца о стеченим знањима и вештинама дипломираних студената ОСС Еколошки инжењеринг ++ • Немогућност довољно брзог реаговања на технолошке промене како би се ОСС Еколошки инжењеринг додатно унапредио и осавременио ++ • Недовољан број стручних пракси у току студирања ++
О – (Opportunities): Могућности	Т – (Threats): Опасности
• Организовање редовног одвођења студената у обилазак постројења за испитивање квалитета, као и пречишћавање воде и ваздуха, као и центара за рециклажу. како би студенти стекли увид у могућу практичну примену стечених знања +++ • Боља сарадња са међународним високошколским установама које имају студијски програм који је сродан ОСС Еколошки инжењеринг ++	• Недовољно предзнање које студенти доносе из средњих школа, а неопходно је за успешно праћење програма који нуди ОСС Еколошки инжењеринг ++ • Недовољна мотивисаност студената за успешно савладавање ОСС Еколошки инжењеринг + • Недовољна мотивисаност послодавца да искажу своја мишљења о квалификацијама дипломираних студената са ОСС Еколошки инжењеринг +
Скала за квантификацију процене: +++ →високозначајно; ++ →средњезначајно; + →малозначајно; 0 →безначајности	

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС АСУВ

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака постројења и центара за пречишћавање и рециклажу, као и за испитивање квалитета воде, ваздуха и земљишта, 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.

Циљеви студијског програма ОСС Информациони системи

Структура и садржај студијског програма ОСС Информациони системи

Изборност ОСС Информациони системи

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика, Електротехника, Информациони системи, Стручна пракса и Завршни рад. Наставним планом понуђена су 32 изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 7 су академско- општеобразовни, 17 су стручни, а 13 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма ОСС Информациони системи

Студијски програм Информациони системи има за циљ да оспособи студенте за пројектовање, реализацију и примену информационих система, као и примену савремених информационо-комуникационих технологија у пословању.

Циљеви студијског програма Информациони системи су:

- оспособљавање за пројектовање, реализацију и администрацију информационих система;
- оспособљавање за пројектовање и израду софтверских апликација за потребе клијената, укључујући и динамичке веб сајтове-електронске продавнице;
- оспособљавање за послове имплементације електронског пословања у привредним друштвима, финансијском сектору, локалној и државној управи и јавним службама;
- оспособљавање за пројектовање, имплементацију и одржавање рачунарских мрежа;
- планирање и реализацију маркетинг кампања преко различитих канала оглашавања, укључујући и Интернет;
- оспособљавање за менаџмент малим и средњим предузећима, финансијским сектором и јавним службама.

Структура и садржај студијског програма ОСС Информациони системи

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер информационих технологија и система **Услови за упис на студијски програм:** Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика, Електротехника и Информациони системи.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 8 од понуђених 11 предмета.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 10 од понуђених 12 предмета а у трећој години најмање 8 од понуђених 9 предмета са листе свог студијског програма.

Листа изборних предмета: Енглески језик, Немачки језик, Основи менаџмента, Увод у рачунарство у облаку, Апликативни софтвер, Маркетинг, Увод у објектно програмирање, Електронско пословање, Основи информатике и рачунарства, Интернет сервиси, Менаџмент продаје, Бизнис план, Вероватноћа и статистика, Увод у интернет технологије, Базе података, Управљање пројектима, Веб дизајн, Електронска трговина, Објектно оријентисано пројектовање, Оперативни системи 1, Анализа друштвених мрежа, Рачунарске мреже, Пословна комуникација, Електронско банкарство, Сигурност информационих система, Програмирање веб апликација, Пословни софтвер, Интернет програмирање, Интернет интелигентних уређаја, Програмирање мобилних уређаја, Анализа података и Предузетништво.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Информациони системи 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 коришћење онлине платформе за учење Moodle.

Провера исхода учења

Студијски програм ОСС Информациони системи студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за пројектовање, реализацију и примену информационих система, као и примену савремених информационо-комуникационих технологија у пословању.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Информациони системи има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/is>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/smer/is>.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 60 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је 6 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Информациони системи

Након завршетка студија, студенти ОСС Информациони системи 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 ОСС Информациони системи студент стиче опште и специфичне способности:

1. да прати и примењује савремене програмске алате и технике;
2. за пројектовање, реализацију и администрацију информационих система;
3. да пројектује и реализује интернет апликације;
4. да повезује знања из информационих технологија, електронског пословања, менаџмента и маркетинга;
5. да успешно управља предузећем;
6. да анализира сложене системе електронског пословања и изради бизнис план са анализом ризика;
7. за пројектовање, израду и публикување динамичких веб локација;
8. за тимски рад и пословну комуникацију са људима других култура.

Табела 4.1 Курикулум ОСС Информациони системи

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Математичке науке
2.	101007	Електротехника	1.	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	101507	Енглески језик	1.	4	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1.	4	Филолошке науке
5.	170307	Основи менаџмента	1.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
6.	130117	Увод у рачунарство у облаку	1.	6	Рачунарство и информатика
7.	101307	Апликативни софтвер	1.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	170407	Маркетинг	2.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
9.	150207	Увод у објектно програмирање	2.	6	Рачунарство и информатика
10.	170117	Електронско пословање	2.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
11.	101407	Основи информатике и рачунарства	2.	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	170107	Интернет сервиси	2.	6	Рачунарство и информатика
13.	170111	Менаџмент продаје	2.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
14.	170807	Бизнис план	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент

15.	100607	Вероватноћа и статистика	3.	6	Математичке науке
16.	150711	Увод у интернет технологије	3.	6	Рачунарство и информатика
17.	150407	Базе података	3.	6	Рачунарство и информатика
18.	172107	Управљање пројектима	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
19.	171007	Веб дизајн	3.	6	Рачунарство и информатика
20.	170417	Електронска трговина	4.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
21.	150211	Објектно оријентисано пројектовање	4.	6	Рачунарство и информатика
22.	151107	Оперативни системи 1	4.	6	Рачунарство и информатика
23.	150611	Анализа друштвених мрежа	4.	6	Рачунарство и информатика
24.	130707	Рачунарске мреже	4.	6	Рачунарство и информатика
25.	171407	Пословна комуникација	4.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
26.	171707	Електронско банкарство	5.	6	Рачунарство и информатика
27.	151607	Сигурност информационих система	5.	6	Рачунарство и информатика
28.	130311	Програмирање веб апликација	5.	6	Рачунарство и информатика
29.	170617	Пословни софтвер	5.	6	Рачунарство и информатика
30.	151207	Интернет програмирање	5.	6	Рачунарство и информатика
31.	СП	Стручна пракса	5.	4	

32.	170317	Интернет интелигентних уређаја	6.	6	Рачунарство и информатика
33.	130417	Програмирање мобилних уређаја	6.	6	Рачунарство и информатика
34.	170717	Анализа података	6.	6	Рачунарство и информатика
35.	170511	Предузетништво	6.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
36.	170517	Информациони системи	6.	6	Рачунарство и информатика
37.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				180	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Информациони системи

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1.	4	Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1.	4	Филолошке науке
4.	170307	Основи менаџмента	1.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
5.	170407	Маркетинг	2.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
6.	170111	Менаџмент продаје	2.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
7.	170511	Предузетништво	6.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				39	

Табела 4.3. Стручно-апликативни предмети ОСС Информациони системи

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	170117	Електронско пословање	2.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
2.	170807	Бизнис план	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
3.	172107	Управљање пројектима	3.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
4.	171007	Веб дизајн	3.	6	Рачунарство и информатика
5.	170417	Електронска трговина	4.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
6.	171707	Електронско банкарство	5.	6	Рачунарство и информатика
7.	151607	Сигурност информационих система	5.	6	Рачунарство и информатика
8.	170617	Пословни софтвер	5.	6	Рачунарство и информатика
9.	151207	Интернет програмирање	5.	6	Рачунарство и информатика
10.	170717	Анализа података	6.	6	Рачунарство и информатика
11.	170517	Информациони системи	6.	6	Рачунарство и информатика
12.	СП	Стручна пракса	5.	4	

13.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				78	

Табела 4.4. Стручни предмети ОСС Информациони системи

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1.	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	130117	Увод у рачунарство у облаку	1.	6	Рачунарство и информатика
3.	101307	Апликативни софтвер	1.	6	Рачунарство и информатика
4.	150207	Увод у објектно програмирање	2.	6	Рачунарство и информатика
5.	101407	Основи информатике и рачунарства	2.	6	Рачунарство и информатика
6.	170107	Интернет сервиси	2.	6	Рачунарство и информатика
7.	100607	Вероватноћа и статистика	3.	6	Математичке науке
8.	150711	Увод у интернет технологије	3.	6	Рачунарство и информатика
9.	150407	Базе података	3.	6	Рачунарство и информатика
10.	150211	Објектно оријентисано пројектовање	4.	6	Рачунарство и информатика
11.	151107	Оперативни системи 1	4.	6	Рачунарство и информатика
12.	150611	Анализа друштвених мрежа	4.	6	Рачунарство и информатика
13.	130707	Рачунарске мреже	4.	6	Рачунарство и информатика
14.	171407	Пословна комуникација	4.	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
15.	130311	Програмирање веб апликација	5.	6	Рачунарство и информатика

16.	170317	Интернет интелигентних уређаја	6.	6	Рачунарство и информатика
17.	130417	Програмирање мобилних уређаја	6.	6	Рачунарство и информатика
Укупно ЕСПБ				103	

SWOT анализа квалитета студијског програма ОСС Информациони системи

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС Информациони системи

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака ИТ фирми 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.

Циљеви студијског програма **ОСС Нове енергетске технологије**

Најважнији циљеви студијског програма јесу да:

- доследном применом европских и светских стандарда организује висококвалитетне студије из области електроенергетике;
- се образовни процес одвија по студијском програму и наставним методама који се непрестано иновирају;
- студенти овладају актуелним знањима, умењима и вештинама из области електроенергетских система, обновљивих извора енергије и нових енергетских технологија, производње, преноса и дистрибуције електричне енергије, електричних машина, трансформатора, технике високог напона, електричних погона, енергетске електронике и електричних инсталација;
- да се оспособе за креативан рад и тиме стекну сигурну основу за успешно запошљавање;
- се оспособи стручни кадар за експлоатацију, одржавање и пројектовање електроенергетских система, погона и уређаја, применом савремених енергетских и информационих технологија;
- се студенти оспособе за тимски рад.

Главни циљ студијског програма јесте овладавање најпре основним законима и принципима електротехнике, а затим и овладавање знањима и вештинама из области електроенергетских постројења, обновљивих извора енергије, електричних машина, електромоторних погона, енергетске електронике и електричних инсталација. Тежиште студијског програма су нове енергетске технологије. У том смислу уведени су нови предмети, а наставни програми постојећих предмета, и обавезних и изборних, иновирани су одговарајућим наставним јединицама.

Студијски програм Нове енергетске технологије састављен је у складу са основним принципима Болоњске декларације о суштинским реформама високог образовања у Европи. У ширем смислу циљ студијског програма Нове енергетске технологије су савременост студијског програма као и усмереност ка стицању употребљивих знања и вештина и компатибилност са акредитованим студијским програмима у Европи.

Студијски програм усаглашен је са Болоњском декларацијом и Законом о високом образовању Републике Србије.

Студијски програм Нове енергетске технологије у складу је са мисијом и визијом и основним задацима и циљевима Високе школе електротехнике и рачунарства струковних студија, у којој се програм реализује.

Тренутно стање и пројекција привредног раста Републике Србије указују на пораст потреба за новим профилем стручњака из области електроенергетике, који ће поред класичних стручних знања из електроенергетике, стећи и знања из обновљивих извора енергије, екологије, информатике, електронике, аутоматике, економије, менаџмента и страних језика. То захтева један динамичан студијски програм који ће пратити развој нових енергетских и информационих технологија и омогућити новим генерацијама студената да стичу активна знања, тј. знања која ће моћи да примењују у радном процесу.

Студијски програм реализује се предавањима, аудиторним вежбама и лабораторијским вежбама. Основни принцип струковних студија је дидактички концепт учења уз практичан рад. Струковне студије захтевају блиску везу са праксом па је тежиште предложеног студијског програма

усмерено на повезивање предавања, аудиторних и лабораторијских вежби са радом и вежбама на терену, у постројењима за производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије, индустријским погонима.

Структура и садржај студијског програма ОСС Нове енергетске технологије

Изборност ОСС Нове енергетске технологије

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика, Електротехника, Страни језик, Стручна пракса и завршни рад. Наставним планом понуђена су 33 изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 5 су академско- општеобразовни, 15 су стручни, а 17 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма ОСС Нове енергетске технологије

Студијски програм Нове енергетске технологије има за циљ:

1. да студенти овладају знањима и вештинама из области електроенергетских постројења, обновљивих извора енергије, електричних машина, електромоторних погона, енергетске електронике и електричних инсталација;
2. да оспособи стручни кадар за експлоатацију, одржавање и пројектовање електроенергетских система, погона и уређаја применом савремених енергетских и информационах технологија;
3. да се студенти оспособе за тимски рад

Структура и садржај студијског програма ОСС Нове енергетске технологије

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер електротехнике и рачунарства)

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика, Електротехника, Страни језик (Енглески или Немачки језик), Стручна пракса, Завршни рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 10 од понуђених 12 предмета. Студент прве године студија може изабрати један предмет из прве године, са других студијских програма из групе предмета који чине следећи предмети: Основи програмирања, Виша математика, Дискретна математика и Основи телекомуникација.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 8 од понуђених 12 предмета.

Студенти могу да одаберу највише 2 предмета који су понуђени у оквиру других студијских програма на другој години студија.

На трећој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 8 од понуђених 12 предмета. Студенти могу да одаберу највише 2 предмета који су понуђени у оквиру других студијских програма на другој години студија. Стручна пракса и Завршни рад су обавезни у трећој години студија.

Листа изборних предмета: Основи менаџмента, Физика, Електротехнички материјали и компоненте, Енглески језик, Немачки језик, Апликативни софтвер, Основи информатике и рачунарства, Електроника, Сигнали и системи, Основи електроенергетике, Механика, Основи програмирања, Основи телекомуникација, Дискретна математика, Виша математика, Елементи електроенергетских система, Висконапонски апарати, Аутоматско управљање 1, Електрични мотори, Нове енергетске технологије, Одрживи развој, Електрични трансформатори и генератори, Електране и разводна постројења, Електричне инсталације и осветљење, Електрични погони, Мерења 1, Производња енергије из отпада, Дистрибуција и тржиште електричне енергије, Управљање у реалном времену, Одржавање електроенергетских уређаја, Пројектовање електричног осветљења, Електрични претварачи снаге, Енергетска електроника, Релејна заштита, Обновљиви извори енергије, Техника високог напона и Заштита животне средине.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Нове енергетске технологије 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 приручнике. У различитим облицима наставе се користи Moodle платформа за електронско учење.

Студијски програм ОСС Нове енергетске технологије студентима пружа могућност да стекну знања и вештине из области електроенергетике, применљивих у привредном сектору.

Овим студијским програмима предвиђено је оцењивање студената:

10. у оквиру предиспитних обавеза (активност на настави, провера знања кроз недељно тестирање, колоквијуми и израда и презентовање семинарских радова)
11. на завршном испиту (писменом, усменом или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Нове енергетске технологије има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на страници предмета на [сајту Одсека ВИШЕР](#).

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 у оквиру студентских сервиса на [сајту Одсека](#) Вишер.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 45 часова практичне наставе и за Завршни рад 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални. Бодовна вредност предмета је 6 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Нове енергетске технологије

Након завршетка студија, студенти ОСС Нове енергетске технологије 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 ОСС Нове енергетске технологије стиче опште и специфичне способности.

Савладавањем студијског програма Нове енергетске технологије студент стиче опште способности:

- да прати и примењује новине у струци;
- да развија вештине и спретности у употреби знања;
- да употребљава информациону и комуникациону технологију у овладавању знањима из одговарајућег подручја (примени знања о коришћењу рачунарске технологије и савремене технолошке опреме, са општим и специфичним апликативним софтвером);
- да примењује знања у пракси

- да учествује у тимском раду и буде пуноправни члан стручног и пословног тима;
- да може наставити даље усавршавање на специјалистичким студијама.

Савладавањем студијског програма Нове енергетске технологије студент стиче следеће предметно-специфичне способности о:

- основним законима електроенергетике;
- процесима и системима трансформација енергије;
- принципима производње електричне енергије из обновљивих и конвенционалних извора енергије;
- структури електроенергетског система;
- функционисању основних елемената електроенергетског система;
- принципима пројектовања и прорачуна главних елемената електричне опреме електроенергетског система и индустријских погона;
- коришћењу електричне мерне опреме у електроенергетским системима и индустријским погонима;
- структури трошкова у производњи, преносу и дистрибуцији електричне енергије;
- принципима одржавања елемената електроенергетских система и електричне опреме индустријских погона;
- експлоатације и одржавања постројења за производњу и пренос електричне енергије;
- експлоатације и одржавања дистрибутивних постројења и мрежа, мерења и обрачуна утрошене електричне енергије;
- експлоатације и одржавања електрана електричне енергије на обновљиве изворе енергије;
- припреме и реализације програма одржавања и испитивања електроенергетске опреме;
- основним принципима очувања животне средине..

Табела 4.1 Курикулум ОСС Нове енергетске технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	100307	Инжењерска математика	1	7	Математичке науке
3.	101507	Енглески језик	1	4	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1	4	Филолошке науке
5.	170307	Основи менаџмента	1	6	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
6.	101207	Физика	1	6	Физичке науке
7.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	101307	Апликативни софтвер	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	101407	Основи информатике и рачунарства	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	110107	Електроника	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	140217	Сигнали и системи	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	120107	Основи електроенергетике	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	140107	Механика	2	6	Машинско инжењерство
14.	120307	Елементи електроенергетских система	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	120407	Високоталонски апарати	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
16.	140207	Аутоматско управљање 1	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	120207	Електрични мотори	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
18.	120607	Нове енергетске технологије	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
19.	181117	Одрживи развој	3	6	Инжењерство заштите животне средине
20.	120707	Електрични трансформатори и генератори	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	120807	Електране и разводна постројења	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
22.	120907	Електричне инсталације и осветљење	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
23.	121007	Електрични погони	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
24.	140707	Мерења 1	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
25.	181217	Производња енергије из отпада	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

					инжењерство
26.	141307	Управљање у реалном времену	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
27.	121707	Одржавање електроенергетских уређаја	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
28.	120111	Пројектовање електричног осветљења	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
29.	120507	Електрични претварачи снаге	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
30.	111707	Енергетска електроника	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
31.	101607	Стручна пракса	5	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
32.	121207	Дистрибуција и тржиште електричне енергије	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
33.	120211	Релејна заштита	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
34.	121607	Обновљиви извори енергије	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
35.	121107	Техника високог напона	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
36.	181317	Заштита животне средине	6	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
37.		Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				180	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Нове енергетске технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1	7	Математичке науке
2.	170307	Основи менаџмента	1	6	Менаџмент и бизнис / Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
3.	101507	Енглески језик	1	4	Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1	4	Филолошке науке
5.	101307	Апликативни софтвер	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				23	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Нове енергетске технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	120707	Електрични трансформатори и генератори	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	120807	Електране и разводна постројења	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	120907	Електричне инсталације и осветљење	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	121007	Електрични погони	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	140707	Мерења 1	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	181217	Производња енергије из отпада	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	121207	Дистрибуција и тржиште електричне енергије	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	141307	Управљање у реалном времену	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	121707	Одржавање електроенергетских уређаја	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	120111	Пројектовање електричног осветљења	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	120507	Електрични претварачи снаге	5	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	101607	Стручна пракса	5	4	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	111707	Енергетска електроника	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	120211	Релејна заштита	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	121607	Обновљиви извори енергије	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
16.	121107	Техника високог напона	6	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство

					инжењерство
17.	ЗР	Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				102	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Нове енергетске технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	101207	Физика	1	6	Физичке науке
3.	101107	Електротехнички материјали и компоненте	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	101407	Основи информатике и рачунарства	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	110107	Електроника	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	140217	Сигнали и системи	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	120107	Основи електроенергетике	2	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	140107	Механика	2	6	Машинско инжењерство
9.	120307	Елементи електроенергетских система	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	120407	Високоталонски апарати	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	140207	Аутоматско управљање 1	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	120207	Електрични мотори	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	120607	Нове енергетске технологије	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	181117	Одрживи развој	3	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
15.	181317	Заштита животне средине	6	6	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду
Укупно ЕСПБ				91	

SWOT анализа квалитета студијског програма OCC Нове енергетске технологије

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС Нове енергетске технологије

1. Стална анализа и евалуација планова и програма студија;
2. Израда плана континуиране модернизације садржаја, наставе и учења;
3. Стално радити на унапређењу и осавремењавању лабораторијске опреме;
4. Избор и процена употребљивости одговарајућих показатеља ефикасности студирања;
5. Проширивати сарадњу са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака електроенергетских постројења. 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.

Циљеви студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије

Структура и садржај студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије

Изборност ОСС Нове рачунарске технологије

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса и Завршни рад. Наставним планом понуђена су 34 изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 5 су академско-општеобразовни, 15 су стручни, а 19 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије:

1. да студентима обезбеди квалитетно образовање у области рачунарских технологија,
2. да оспособи студенте да развијају и одржавају софтвер, информационе системе, рачунарске мреже, мултимедијалне и веб системе,
3. да студентима омогући да развију креативност у тимском и индивидуалном раду,
4. да студентима пружи солидну основу за даље усавршавање у струци,
5. да доследно примењује прописане европске и светске стандарде,
6. да се образовни процес непрестано унапређује.

Структура и садржај студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика, Стручна пракса, Завршни рад.

Изборност

На првој години студенти, с обзиром на 3 обавезна предмета, имају обавезу да изаберу још

7 предмета: најмање 6 од изборних 10 са основне листе прве године програма Нове рачунарске технологије и највише 1 са унапред дефинисане допунске листе са осталих студијских програма: Физика, Електроника, Виша математика, Алгоритми и структуре података.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу 10 предмета: најмање 8 од 12 са листе програма Нове рачунарске технологије и највише 2 са листи других студијских програма.

На трећој години студенти, с обзиром на два обавезна предмета Стручна пракса и Завршни рад, имају обавезу да изаберу 8 предмета: најмање 6 од 12 са листе програма Нове рачунарске технологије и највише 2 са листи других студијских програма.

Листа изборних предмета:

Архитектура и организација рачунара 1, Основи програмирања, Страни језик (Енглески језик/Немачки језик), Апликативни софтвер, Основи информационих технологија, Архитектура и организација рачунара 2, Дискретна математика, Дигиталне мултимедије, Рачунарска графика, Увод у објектно програмирање, Базе података, Вероватноћа и статистика, Програмски језици, Рачунари и периферије, Увод у интернет технологије, Веб дизајн, Анализа друштвених мрежа, Интеракција човек-рачунар, Објектно оријентисано пројектовање, Оперативни системи 1, Рачунарске мреже, Технике визуелног програмирања, Дизајн штампе, Интернет програмирање, Оперативни системи 2, Пројектовање рачунарских игара, Сигурност информационих система, Тестирање софтвера, Интеграција софтверских технологија, Интелигентни системи и технологије, Компјутерска анимација, Релационе базе података.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије 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 рад преко платформе за управљање учењем и наставним садржајима Moodle.

Провера исхода учења

Студијски програм ОСС Нове рачунарске технологије студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за софтверским инжињерима, системским програмерима, програмерима десктоп или веб апликација,

менаџерима/администраторима базе података, администраторима рачунарске мреже, специјалистима за мултимедијалне системе и технологије и специјалистима за тестирање софтвера...

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/nrt>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/predmet>.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, Инжењерска математика, Електротехника и Страни језик предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса и Страни језик предвиђено је 45 часова практичне наставе, за предмете Завршни рад, Инжењерска математика и Електротехника предвиђено је 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је 4, 6 или 7 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Нове рачунарске технологије

Након завршетка студија, студенти ОСС Нове рачунарске технологије 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 ОСС Нове рачунарске технологије студент стиче опште и специфичне способности:

1. за прихватање иновација у свим правцима даљег развоја рачунарских технологија,
2. за умеће учења, организације времена за учење, издвајања корисних информација из обиља информација на интернету и ван њега, анализе и примене информација, као и самопровере знања у изабраној области,
3. за пословну комуникацију и изражавање креативних идеја,
4. за комуникацију, тимски и индивидуалан рад у струци,
5. за целоживотно учење у изабраној области.
6. за развој и одржавање софтвера, користећи актуелне програмске језике, развојна окружења и алате, под актуелним оперативним системима,
7. за пројектовање и одржавање информационих система, њихових база података и апликација за управљање базама података,
8. за пројектовање, инсталацију и одржавање рачунарских мрежа,
9. за развоју мултимедијалних садржаја и алата за развој ових садржаја,
10. за даљи развој савремених рачунарских информационо комуникационих технологија: интернет, веб, мобилних и интелигентних технологија

Табела 4.1. Курикулум ОСС Нове рачунарске технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Природно математичке науке, Математичке науке
2.	101007	Електротехника	1.	7	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	101507	Енглески језик	1.	4	Друштвено хунанистичке науке, Филолошке науке
4.	100117	Немачки језик	1.	4	Друштвено хунанистичке науке, Филолошке науке
5.	101307	Апликативни софтвер	1.	6	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	130107	Архитектура и организација рачунара 1	1.	6	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	151907	Основи информационих технологија	1.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
8.	130207	Архитектура и организација рачунара 2	2.	6	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	100507	Дискретна математика	2.	6	Природно математичке науке, Математичке науке
10.	150107	Дигиталне мултимедије	2.	6	Уметност, Драмске и аудиовизуелне уметности
11.	130307	Основи програмирања	2.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
12.	150307	Рачунарска графика	2.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
13.	150207	Увод у објектно програмирање	2.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике

14.	150407	Базе података	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
15.	100607	Вероватноћа и статистика	3.	6	Природно математичке науке, Математичке науке
16.	130607	Програмски језици	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
17.	150507	Рачунари и периферије	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
18.	150711	Увод у интернет технологије	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
19.	172107	Веб дизајн	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
20.	150611	Анализа друштвених мрежа	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
21.	130907	Интеракција човек-рачунар	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
22.	150211	Објектно оријентисано пројектовање	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
23.	151107	Оперативни системи 1	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
24.	130707	Рачунарске мреже	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
25.	151307	Технике визуелног програмирања	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
26.	160217	Дизајн штампе	5.	6	Уметност, Драмске и аудиовизуелне уметности
27.	151207	Интернет програмирање	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
28.	151707	Оперативни системи 2	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
29.	150217	Пројектовање рачунарских игара	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
30.	151607	Сигурност информационих система	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике

31.	150117	Тестирање софтвера	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
32.	151407	Интеграција софтверских технологија	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
33.	151507	Интелигентни системи и технологије	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
34.	161407	Компјутерска анимација	6.	6	Уметност, Драмске и аудиовизуелне уметности
35.	150311	Релационе базе података	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
36.	150511	Технологије за електронско учење	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
37.	150411	Функционално програмирање	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
38.	СП	Стручна пракса	5.	4	
39.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				226	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Нове рачунарске технологије

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Природно математичке науке, Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1.	4	Друштвено хуманистичке науке, Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1.	4	Друштвено хуманистичке науке, Филолошке науке
4.	101307	Апликативни софтвер	1.	6	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	100607	Вероватноћа и статистика	3.	6	Природно математичке науке, Математичке науке
Укупно ЕСПБ				27	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Нове рачунарске технологије

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	150407	Базе података	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
2.	172107	Веб дизајн	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
3.	150211	Објектно оријентисано пројектовање	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
4.	130707	Рачунарске мреже	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
5.	160217	Дизајн штампе	5.	6	Уметност, Драмске и аудиовизуелне уметности

6.	151207	Интернет програмирање	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
7.	151707	Оперативни системи 2	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
8.	150217	Пројектовање рачунарских игара	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
9.	151607	Сигурност информационих система	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
10.	150117	Тестирање софтвера	5.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
11.	151407	Интеграција софтверских технологија	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
12.	151507	Интелигентни системи и технологије	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
13.	161407	Компјутерска анимација	6.	6	Уметност, Драмске и аудиовизуелне уметности
14.	150311	Релационе базе података	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
15.	150511	Технологије за електронско учење	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
16.	150411	Функционално програмирање	6.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
17.	СП	Стручна пракса	5.	4	
18.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				108	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Нове рачунарске технологије

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1.	7	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	130107	Архитектура и организација рачунара 1	1.	6	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	151907	Основи информационих технологија	1.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
4.	130207	Архитектура и организација рачунара 2	2.	6	Техничко технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	100507	Дискретна математика	2.	6	Природно математичке науке, Математичке науке
6.	150107	Дигиталне мултимедије	2.	6	Уметност, Драмске и аудиовизуелне уметности
7.	130307	Основи програмирања	2.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
8.	150307	Рачунарска графика	2.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
9.	150207	Увод у објектно програмирање	2.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
10.	150507	Рачунари и периферије	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
11.	150711	Увод у интернет технологије	3.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
12.	150611	Анализа друштвених мрежа	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
13.	130907	Интеракција човек-рачунар	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
14.	151107	Оперативни системи 1	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике

15.	151307	Технике визуелног програмирања	4.	6	Техничко технолошке науке, Рачунарство и информатике
Укупно ЕСПБ				91	

SWOT анализа квалитета студијског програма OCC Нове рачунарске технологије

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС Нове рачунарске технологије

1. Стална анализа и евалуација планова и програма студија;
2. Стално радити на осавремењавању лабораторија;
3. Проширивати сарадњу са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
4. Организовање што чешћих обилазака фирми који послују у ИТ области, како би студенти стекли увид у могућу практичну примену стечених знања;
5. Успостављати сарадњу са међународним високошколским установама које имају сродне студијске програме;
6. Истражити и уважавати мишљења послодаваца путем чешће комуникације за достављање мишљења о квалификацијама дипломираних студената.
7. Планирање коришћења што више open-source програмских окружења и алата и њиховог прилагођења конкретним потребама програма, због тренутно великог улагања у развој инфраструктуре.
8. Детаљна анализа тренутно расположивог и надаље потребног наставног кадра, због убрзаног развоја рачунарских технологија.
9. Интезивирање информисања ученика у гимназијама о постојању, наставном плану и начину раду програма.
10. Разматрање модуса сарадње са гимназијама, да би била већа заинтересованост кандидата из гимназија за упис на програм.
11. Разматрање евентуалних измена у интерним документима школе, с циљем смањења група за теоретску наставу.
12. Анализа висине школарине, могућност не великог повећања у односу на тренутну, а да обезбеди одржање постојећег квалитета студија на програму.

Циљеви студијског програма ОСС Рачунарска техника

Структура и садржај студијског програма ОСС Рачунарска техника

Изборност ОСС Рачунарска техника

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса и Завршни рад. Наставним планом понуђена су 33 изборна предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 7 су академско-општеобразовни, 14 су стручни, а 16 су стручно-апликативни.

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

Циљеви студијског програма ОСС Рачунарска техника

Структура и садржај студијског програма ОСС Рачунарска техника

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика, Електротехника, Стручна пракса, Завршни рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 8 од понуђених 11 предмета. Студенти могу да бирају и један предмет са других студијских програма од 3 понуђена предмета (Апликативни софтвер, Рачунарска графика и Увод у програмирање).

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 10 од понуђених 12 предмета а у трећој години најмање 8 од понуђених 10 предмета са листе свог студијског програма. На другој и трећој години студенти могу да бирају и по два предмета са других студијских програма.

Листа изборних предмета: Енглески језик, Физика, Немачки језик, Увод у рачунарство у облаку, Архитектура и организација рачунара 1, Основи програмирања, Алгоритми и структуре података, Архитектура и организација рачунара 2, Електроника, Виша математика, Дискретна математика, Стандардни кориснички интерфејси, Вероватноћа и статистика, Микрорачунари, Управљање пројектима, Програмски језици, Базе података, Вештачка интелигенција, Интернет протоколи и технологије, Меко рачунарство, Објектно програмирање 1, Оперативни системи 1, Рачунарске мреже, Комуникациони системи, Објектно програмирање 2, Програмирање веб апликација, Сигурност информационих система, Софтверско инжењерство, Програмирање мобилних уређаја, Сигурност у рачунарским мрежама, Програмабилна логичка кола, Микропроцесорски софтвер и Напредне архитектуре рачунара.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Рачунарска техника 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 платформу Moodle.

Провера исхода учења

Студијски програм ОСС Рачунарска техника студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за програмирањем, администрацијом рачунарских мрежа и хардвером.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма ОСС Рачунарска техника има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/rt>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/predmet>.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по 75 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је 45 часова практичне наставе и за Завршни рад 90 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је или 4 или 6 или 7 ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 8 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 4 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 ОСС Рачунарска техника

Након завршетка студија, студенти ОСС Рачунарска техника 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 ОСС Рачунарска техника студент стиче опште и специфичне способности:

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

Табела 4.1 Курикулум ОСС Рачунарска техника

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1	7	Природно-математичке науке, Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1	4	Друштвено-хуманистичке науке, Филолошке науке
3.	101207	Физика	1	6	Природно-математичке науке, Физичке науке
4.	100117	Немачки језик	1	4	Друштвено-хуманистичке науке, Филолошке науке
5.	130117	Увод у рачунарство у облаку	1	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
6.	101007	Електротехника	1	7	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	130107	Архитектура и организација рачунара 1	1	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	130307	Основи програмирања	2	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
9.	130111	Алгоритми и структуре података	2	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
10.	130207	Архитектура и организација рачунара 2	2	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство

11.	110107	Електроника	2	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	100207	Виша математика	2	6	Природно-математичке науке, Математичке науке
13.	100507	Дискретна математика	2	6	Природно-математичке науке, Математичке науке
14.	130611	Стандардни кориснички интерфејси	3	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
15.	100607	Вероватноћа и статистика	3	6	Природно-математичке науке, Математичке науке
16.	130507	Микрорачунари	3	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	172107	Управљање пројектима	3	6	Техничко-технолошке науке, Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
18.	130607	Програмски језици	3	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
19.	150407	Базе података	3	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
20.	130217	Вештачка интелигенција	4	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
21.	131007	Интернет протоколи и технологије	4	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика

22.	130317	Меко рачунарство	4	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
23.	130807	Објектно програмирање 1	4	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
24.	151107	Оперативни системи 1	4	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
25.	130707	Рачунарске мреже	4	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
26.	130211	Комуникациони системи	5	6	Техничко-технолошке науке, Електроника и телекомуникације
27.	131107	Објектно програмирање 2	5	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
28.	130311	Програмирање веб апликација	5	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
29.	151607	Сигурност информационих система	5	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
30.	131207	Софтверско инжењерство	5	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
31.	130417	Програмирање мобилних уређаја	6	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика

32.	131307	Сигурност у рачунарским мрежама	6	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
33.	111807	Програмабилна логичка кола	6	6	Техничко-технолошке науке, Електроника и телекомуникације
34.	150607	Микропроцесорски софтвер	6	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
35.	130411	Напредне архитектуре рачунара	6	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
36.	СП	Стручна пракса	6	4	
37.	ЗР	Завршни рад	6	8	
Укупно ЕСПБ				220	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Рачунарска техника

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	100307	Инжењерска математика	1.	7	Природно-математичке науке, Математичке науке
2.	101507	Енглески језик	1.	4	Друштвено-хуманистичке науке, Филолошке науке
3.	100117	Немачки језик	1.	4	Друштвено-хуманистичке науке, Филолошке науке
4.	101207	Физика	1.	6	Природно-математичке науке, Физичке науке
5.	100207	Виша математика	2.	6	Природно-математичке науке, Математичке науке
6.	100607	Вероватноћа и статистика	3.	6	Природно-математичке науке, Математичке науке
7.	172107	Управљање пројектима	3.	6	Техничко-технолошке науке, Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Укупно ЕСПБ				39	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Рачунарска техника

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	130611	Стандардни кориснички интерфејси	3.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
2.	150407	Базе података	3.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
3.	130707	Рачунарске мреже	4.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
4.	130807	Објектно програмирање 1	4.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
5.	131007	Интернет протоколи и технологије	4.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
6.	130311	Програмирање веб апликација	5.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
7.	151607	Сигурност информационих система	5.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
8.	131107	Објектно програмирање 2	5.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
9.	131207	Софтверско инжењерство	5.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
10.	СП	Стручна пракса	5.	4	
11.	130411	Напредне архитектуре рачунара	6.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
12.	131307	Сигурност у рачунарским мрежама	6.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика

13.	111807	Програмибилна логичка кола	6.	6	Техничко-технолошке науке, Електроника и телекомуникације
14.	130417	Програмирање мобилних уређаја	6.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
15.	150607	Микропроцесорски софтвер	6.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
16.	ЗР	Завршни рад	6.	8	
Укупно ЕСПБ				96	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Рачунарска техника

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	101007	Електротехника	1.	7	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	130107	Архитектура и организација рачунара 1	1.	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	130117	Увод у рачунарство у облаку	1.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
4.	130111	Алгоритми и структуре података	2.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
5.	100507	Дискретна математика	2.	6	Природно-математичке науке, Математичке науке
6.	130207	Архитектура и организација рачунара 2	2.	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	130307	Основи програмирања	2.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
8.	110107	Електроника	2.	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	130507	Микрорачунари	3.	6	Техничко-технолошке науке, Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	130607	Програмски језици	3.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
11.	130317	Меко рачунарство	4.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
12.	151107	Оперативни системи 1	4.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика

13.	130217	Вештачка интелигенција	4.	6	Техничко-технолошке науке, Рачунарство и информатика
14.	130211	Комуникациони системи	5.	6	Техничко-технолошке науке, Електроника и телекомуникације
Укупно ЕСПБ				85	

SWOT анализа квалитета студијског програма ОСС Рачунарска техника

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС Рачунарска техника

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака ИТ фирми 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.

Циљеви студијског програма МСС Електротехничко инжењерство

Структура и садржај студијског програма МСС **Електротехничко инжењерство**

Изборност/МСС Електротехничко инжењерство

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства, Примењени истраживачки рад и Мастер рад. Наставним планом понуђено је 18 изборних предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, један је академско- општеобразовни, девет је стручних, а 14 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 Електротехничко инжењерство.

- да омогуће студенту, да избором предмета учествује у обликовању свог образовања;
- да доследном применом европских и светских стандарда студентима понуди висококвалитетне струковне студије другог нивоа образовања;
- Да студенти овладају најактуелнијим знањима, умењима и вештинама као и да се оспособе за креативан рад и тиме стекну сигурну основу за успешно запошљавање као и напредовање-усавршавање на тренутним пословима.
- Да студентима пружи могућност да стекну знања која могу применити у:
 - Производним предузећима, на пословима развоја, производње и развоја;
 - Институцијама привредних и ванпривредних делатности, на пословима избора при набавци и одржавању опреме;
 - Јавним предузећима на пословима у експлоатацији и одржавању опреме, система и постројења;
 - Пројектним организацијама.

Структура и садржај студијског програма МСС Електротехничко инжењерство

Врсте студија: Мастер струковне студије

Стручни назив: Струковни мастер инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршене основне струковне или академске студије

(минимум 180 ЕСПБ).

Листа обавезних предмета: Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства, Примењени истраживачки рад и Мастер рад

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу **6** од понуђених **12** предмета.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 3 од понуђених 6 предмета са листе свог студијског програма (додатна објашњења ако су потребна).

Листа изборних предмета: Енергетски извори, Мерни информациони системи, Пројектовање електроенергетских претварача, Пројектовање електронских уређаја, Пројектовање и извођење аутоматизованих система, Системи директног убризгавања бензина, Интелигентне електроенергетске мреже, Управљање квалитетом електричне енергије, Дигитални системи у програмабилној логици, Процесирање сигнала, Дијагностика система убризгавања дизел мотора, Управљање процесима, Рачунарско пројектовање електричних постројења, Специјалне електричне инсталације, Телекомуникациона мерења, Комуникациони стандарди и технологија, Аутоматске трансмисије, Хибридна и електро возила.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма МСС Електротехничко инжењерство 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 рад преко платформе за управљање учењем и наставним садржајима Moodle.

Провера исхода учења

Студијски програм **МСС Електротехничко инжењерство** студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за инжењерима електротехнике и рачунарства.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма МСС Електротехничко инжењерство има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/elin>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/predmet>.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За предмете у првом семестру, изузев предмета Методе истраживања предвиђено је по 90 часова активне наставе по семестру.

За предмете у другом и трећем семестру, изузев предмета Стручна пракса 1 и Стручна пракса 2 предвиђено је по 105 часова активне наставе по семестру.

За предмете у четвртном семестру, изузев предмета Примењени истраживачки рад и Мастер рад, предвиђено је по 90 часова активне наставе по семестру.

За предмет Методе истраживања предвиђено је 60 часова активне наставе по семестру. За предмете Стручна пракса 1 и Стручна пракса 2 предвиђено је 180 часова практичне наставе, а за предмет Примењени истраживачки рад 240 часова практичне наставе. За предмет Мастер рад, предвиђено је 480 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 4 семестра, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства, Регулатива електронских комуникација је 6 ЕСПБ, за остале изборне предмете и Примењени истраживачки рад је 8 ЕСПБ, а за Мастер рад 16 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 Електротехничко инжењерство

Након завршетка студија, студенти МСС Електротехничко инжењерство имају знања и вештине у следећем:

- познавање и разумевање струке,

- примена стечених знања у пракси,
- ефикасно решавање конкретних проблема у пракси,
- развијање интелектуалних способности,
- пројектовања,
- мерења,
- прикупљања и анализе података,
- повезивање знања из своје стручне области са знањима из различитих области,
- експлоатације и одржавање система и постројења,
- управљања процесима у производњи за примену у области енергетике, електронике, телекомуникација и система аутоматског управљања.

По завршетку студијског програма МСС Електротехничко инжењерство студент стиче опште и специфичне способности:

- напредно одржавање, експлоатацију и инсталацију подсистема и система у области енергетике, електронике, телекомуникација и система аутоматског управљања, што се огледа кроз оспособљеност за брзо и ефикасно решавање конкретних практичних проблема у овим областима;
- да се студенти оспособе за самостално праћење развоја области, односно, увођење и инсталацију нових технологија.
- Да студенти стекну темељна теоријска и практична знања за припрему изградње, стручну набавку, изградњу, инсталацију, испитивање и експлоатацију, сервисну обуку и одржавање.
- Да се студенти оспособе за сарадњу при пројектовању, надзор при изградњи и пријему специјализованих уређаја, подсистема и система у области нових енергетских технологија, електронике, телекомуникација и система аутоматског управљања.
- да се студенти оспособе за самостално праћење развоја области, да развију способност критичког мишљења, да стекну вештине истраживања и анализирања и тиме стекну основ за истраживање и развој у области мултимедијалног инжењерства;
- да студенти стекну општа знања о предузетништву у области електротехнике и рачунарства.

Табела 4.1. Курикулум МСС Електротехничко инжењерство

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317118	Методе истраживања	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	180407	Мерни информациони системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317101	Пројектовање електроенергетских претварача	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	317102	Пројектовање електронских уређаја	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317103	Аутоматске трансмисије	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317104	Системи директног убризгавања бензина	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	317105	Енергетски извори	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317106	Управљање квалитетом електричне енергије	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317107	Дигитални системи у програмабилној логици	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	317108	Интелигентне електроенергетске мреже	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	317109	Дијагностика система убризгавања дизел мотора	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	317110	Управљање процесима	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	317111	Процесирање сигнала	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	3171СП1	Стручна пракса 1	2	8	

15.	317313	Комуникациони стандарди и технологије	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
16.	317113	Пројектовање и извођење аутоматизованих система	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	240612	Хибридна и електро возила	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
18.	317114	Рачунарско пројектовање електричних постројења	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
19.	317115	Специјалне електричне инсталације	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
20.	317315	Телекомуникациона мерења	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	3171СП2	Стручна пракса 2	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
22.	317216	Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
23.	3171ПИР	Примењени истраживачки рад	4	8	
24.	3171МР	Мастер рад	4	16	
Укупно ЕСПБ				120	

Табела 42.. Академско-општеобразовни предмети МСС Електротехничко инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317216	Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства	4	6	
Укупно ЕСПБ				6	

Табела 4.3. Стручно-апликативни предмети МСС Електротехничко инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	180407	Мерни информациони системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317101	Пројектовање електроенергетских претварача	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317102	Пројектовање електронских уређаја	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	317104	Системи директног убризгавања бензина	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317105	Енергетски извори	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317106	Управљање квалитетом електричне енергије	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	317107	Дигитални системи у програмабилној логици	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317108	Интелигентне електроенергетске мреже	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317109	Дијагностика система убризгавања дизел мотора	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство

10.	317111	Процесирање сигнала	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	317113	Пројектовање и извођење аутоматизованих система	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	240612	Хибридна и електро возила	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	317114	Рачунарско пројектовање електричних постројења	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	317115	Специјалне електричне инсталације	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				112	

Табела 4.4. Стручни предмети МСС Електротехничко инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317118	Методе истраживања	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317103	Аутоматске трансмисије	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317110	Управљање процесима	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	3171СП1	Стручна пракса 1	2	8	
5.	317313	Комуникациони стандарди и технологије	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317315	Телекомуникациона мерења	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	3171СП2	Стручна пракса 2	3	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	3171ПИР	Примењени истраживачки рад	4	8	
9.	3171МР	Мастер рад	4	16	
Укупно ЕСПБ				76	

SWOT анализа квалитета студијског програма МСС Електротехничко инжењерство

S -(Strenght): Предности	W – (Weakness): Слабости
• Дуга традиција и вишегодишње искуство у извођењу наставе на МСС Електротехничко инжењерство у области Електротехничко и рачунарско инжењерство +++ • Компетентност наставника који држе наставу, који поседују широко теоретско и практично знање из области Електротехничког и рачунарског инжењерства +++ • Доступност свих информација о садржини МСС Електротехничко инжењерство, као и о садржајима појединачних предмета и њиховим исходима на сајту Академије/Одсека +++ • Потпуна усклађеност студијског програма МСС Електротехничко инжењерство са исходима учења студената ++ • Редовно праћење квалитета МСС Електротехничко инжењерство кроз развијен систем менаџмента квалитетом ++ • Повратне информације из праксе потврђују добра теоријска и практична знања, спремност и оспособљеност студената који заврше МСС Електротехничко инжењерство за целоживотно учење ++ • Константно унапређивање ОСС АСУВ увођењем нових хардверских и софтверских материјала, као и унапређење постојећих ++	• Недовољна информисаност привреде о стварним исходима МСС Електротехничко инжењерство +++ • Нередовно прибављање мишљења о задовољству послодавца о стеченим знањима и вештинама дипломираних студената МСС Електротехничко инжењерство ++ • Немогућност довољно брзог реаговања на технолошке промене како би се МСС Електротехничко инжењерство додатно унапредио и осавременио ++ • Недовољан број стручних пракси у току студирања ++
O – (Opportunities): Могућности	T – (Threats): Опасности
• Организовање редовног одвођења студената у обилазак великих фирми у области енергетике, аутомобилске индустрије, телекомуникација, електроники, 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 Електротехничко инжењерство ++	• Недовољно предзнање које студенти доносе из средњих школа, а неопходно је за успешно праћење програма који нуди МСС Електротехничко инжењерство ++ • Недовољна мотивисаност студената за успешно савладавање МСС Електротехничко инжењерство + • Недовољна мотивисаност послодаваца да искажу своја мишљења о квалификацијама дипломираних студената са МСС Електротехничко инжењерство +
Скала за квантификацију процене: +++ →високозначајно; ++ →средњезначајно; + →малозначајно; 0 →беззначајности	

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма МСС Електротехничко инжењерство

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака фирми у области енергетике, аутомобилске индустрије, телекомуникација, електроници. 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.

Циљеви студијског програма МСС Рачунарско инжењерство

Структура и садржај студијског програма МСС Рачунарско инжењерство

Изборност МСС Рачунарско инжењерство

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Примењени истраживачки рад и Мастер рад. Наставним планом понуђено је 19 изборних предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 1 је академско- општеобразовни, 9 су стручни, односно уметничко стручни, а 12 су стручно-апликативни.

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 Рачунарско инжењерство

Структура и садржај студијског програма МСС Рачунарско инжењерство

Врсте студија: Мастер струковне студије

Стручни назив: Струковни мастер инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршене основне струковне или академске студије.

Листа обавезних предмета: Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Примењени истраживачки рад и Мастер рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 6 од понуђених 10 предмета. На другој години студенти имају обавезу да изаберу 4 од понуђених 7 предмета.

Изборне групе предмета су распоређене по семестрима. У првом, другом и трећем семестру студенту су понуђене изборне групе предмета које се састоје из пет предмета, од којих студент бира три предмета. У четвртном семестру изборни блок чине два предмета: Методика наставе електротехнике и рачунарства и Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства од којих студент бира један предмет. Студенту је омогућено да изабере највише један предмет по семестру са других акредитованих

студијских програма ВИШЕР истог нивоа студија.

Листа изборних предмета Системи за складиштење података, Психологија, Објектно оријентисана анализа и дизајн, Пројектовање софтверских заштитних механизма, Пројектовање информационих система, Дигитални сигнал процесори, Протоколи и технологије бежичних система, Машинско учење, Педагогија, Big Data инфраструктуре и сервиси, Програмирање апликација база података, Дидактика, Виртуализација у рачунарству у облаку, Комуникациони стандарди и технологије, Програмирање у интегрисаним технологијама, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства, Методика наставе електротехнике и рачунарства.

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 завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру мастер студијског програма Рачунарско инжењерство 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 платформу Moodle.

Провера исхода учења

Студијски програм **МСС** Рачунарско инжењерство студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за програмирањем, хардвером, анализом података, машинским учењем, програмирањем у интегрисаним технологијама и развоју информационих система.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма **МСС** Рачунарско инжењерство има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/rin>

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/predmet>

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За предмете је предвиђено од 60 до 105 часова активне наставе на нивоу семестра. Остало време је предвиђено за консултације, рад у групи и самосталан рад студента.

Студијски програм се реализује у 4 семестра, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Предмети Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства и Методика наставе електротехнике и рачунарства носе 6 ЕСПБ. Мастер рад носи 16 ЕСПБ. Остали предмети носе 8 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 Рачунарско инжењерство

Након завршетка студија, студенти МСС Рачунарско инжењерство имају знања и вештине у следећем:

- познавање и разумевање струке,
- примена стечених знања у пракси,
- ефикасно решавање конкретних проблема у пракси,
- решавање софтверских и хардверских задатака, решавање задатака из вештачке интелигенције, програмирање у интегрисаним технологијама, обрада и анализа велике количине података,
- повезивање знања из своје стручне области са знањима из различитих области.

По завршетку студијског програма МСС Рачунарско инжењерство студент стиче опште и специфичне способности:

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

Табела 4.1. Курикулум МСС Рачунарско инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317218	Методе истраживања	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317201	Системи за складиштење података	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317209	Психологија	1	8	Психолошке науке
4.	317203	Објектно оријентисана анализа и дизајн	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317204	Пројектовање софтверских заштитних механизма	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317205	Пројектовање информационих система	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	317206	Дигитални сигнал процесори	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317207	Протоколи и технологије бежичних система	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317208	Машинско учење	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	317202	Педагогија	2	8	Социолошке науке
11.	317211	Big Data инфраструктуре и сервиси	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	3172СП1	Стручна пракса 1	2	6	
13.	317210	Програмирање апликација база података	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
14.	317217	Дидактика	3	8	Социолошке науке
15.	317213	Виртуализација у рачунарству у облаку	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
16.	317313	Комуникациони стандарди и технологије	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство

17.	317215	Програмирање у интегрисаним технологијама	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
18.	3172СП2	Стручна пракса 2	3	6	
19.	317216	Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства	4	6	Менаџмент
20.	317212	Методика наставе електротехнике и рачунарства	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	3172ПИР	Примењени истраживачки рад	4	8	
22.	3172МР	Мастер рад	4	16	
Укупно ЕСПБ				174	

Табела 4.2. Академско-општеобразовни предмети МСС Рачунарско инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317216	Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства	4	6	Менаџмент
Укупно ЕСПБ				6	

Табела 4.3. Стручно-апликативни предмети МСС Рачунарско инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317203	Објектно оријентисана анализа и дизајн	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317204	Пројектовање софтверских заштитних механизма	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317205	Пројектовање информационих система	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	317206	Дигитални сигнал процесори	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	3172СП1	Стручна пракса 1	2	6	
6.	3172СП2	Стручна пракса 2	3	6	
7.	317211	Big Data инфраструктуре и сервиси	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317210	Програмирање апликација база података	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317213	Виртуализација у рачунарству у облаку	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	317215	Програмирање у интегрисаним технологијама	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство

11.	3172Пир	Примењени истраживачки рад	4	8	
12.	3172МР	Мастер рад	4	16	
Укупно ЕСПБ				100	

Табела 4.4. Стручни, односно уметничко-стручни предмети МСС Рачунарско инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317218	Методе истраживања	1	317218	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317201	Системи за складиштење података	1	317201	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317209	Психологија	1	317209	Психолошке науке
4.	317207	Протоколи и технологије бежичних система	2	317207	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317208	Машинско учење	2	317208	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317202	Педагогија	2	317202	Социолошке науке
7.	317217	Дидактика	3	317217	Социолошке науке
8.	317313	Комуникациони стандарди и технологије	3	317313	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317212	Методика наставе електротехнике и рачунарства	4	317212	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				68	

SWOT анализа квалитета студијског програма OCC/MCC_ Рачунарско инжењерство

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

**Предлог мера и активности за унапређење квалитета мастер студијског програма
Рачунарско инжењерство**

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака ИТ фирми 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 мастер струковних инжењера.

Циљеви студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство

Структура и садржај студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство

Изборност МСС Мултимедијално инжењерство

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са других студијских програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Примењени истраживачки рад и Мастер рад. Наставним планом понуђено је 17 изборних предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, 1 је академско- општеобразовни, 9 су стручни, а 12 су стручно-апликативни.

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 Мултимедијално инжењерство

Циљ студијског програма Мултимедијално инжењерство је да омогући студентима да прошире, унапреде и integriшу знања као и да примене стечена знања у решавању конкретних задатака и проблема у области мултимедија и телекомуникација и тиме стекну основ за развој каријере и напредовање у струци.

Циљ МСС Мултимедијално инжењерство је да:

- омогући студентима да продубе, унапреде и integriшу знања као и да примене стечена знања у решавању конкретних задатака и проблема у области мултимедија и телекомуникација и тиме стекну основ за развој каријере и напредовање у струци;
- пренесе општа и професионална знања, развије креативне способности и оспособи студенте за овладавање специфичним практичним вештинама из области мултимедијалних технологија, савремених комуникационих технологија са нагласком на комуникационим технологијама у дигиталној телевизији;
- понудом висококвалитетних студија омогући студентима да стекну напредна теоријска и практична знања која ће задовољити тренутне и будуће потребе послодаваца у производним, образовним и услужним делатностима из ове области;
- оспособи студенте за тимски рад и рад у мултикултурној средини;

- допринесе унапређивању квалификационе структуре становништва у Републици Србији и већем запошљавању студената.

Структура и садржај студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство

Врсте студија: Мастер струковне студије

Стручни назив: Струковни мастер инжењер електротехнике и рачунарства

Услови за упис на студијски програм: Завршене основне струковне или академске студије.

Листа обавезних предмета: Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Примењени истраживачки рад и Мастер рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу 6 од понуђених 10 предмета.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање 4 од понуђених 7 предмета са листе свог студијског програма (додатна објашњења ако су потребна).

Листа изборних предмета: Компресија аудио и видео сигнала, Дигитални комуникациони системи, Аудио уређаји и системи, Видео уређаји и системи, Интерактивна мултимедија, Дигиталне радио и ТВ технологије, Протоколи и технологије бежичних система, Процесирање сигнала, Системи за аудио и видео продукцију, Мултимедијална постпродукција, Системи и технологије за емитовање сигнала, Мултимедијални интернет пренос, Комуникациони стандарди и технологије, Пројектовање студија, Телекомуникациона мерења, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства и Регулатива електронских комуникација.

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 завршних испита из изабраних предмета и мастер рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство 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 платформа за онлајн учење Moodle.

Провера исхода учења

Студијски програм МСС Мултимедијално инжењерство студентима пружа могућност да стекну знања која могу да примене свуда где постоји потреба за инжењерима мултимедија и телекомуникација.

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 или практичном у лабораторији).

Сваки предмет студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на сајту <https://www.viser.edu.rs/smer/min>.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30, а максимално 70.

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 <https://www.viser.edu.rs/predmet>

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За предмете у првом семестру, изузев предмета Методе истраживања предвиђено је по 90 часова активне наставе по семестру.

За предмете у другом и трећем семестру, изузев предмета Стручна пракса 1 и Стручна пракса 2 предвиђено је по 105 часова активне наставе по семестру.

За предмете у четвртном семестру, изузев предмета Примењени истраживачки рад и Мастер рад, предвиђено је по 90 часова активне наставе по семестру.

За предмет Методе истраживања предвиђено је 60 часова активне наставе по семестру. За предмете Стручна пракса 1 и Стручна пракса 2 предвиђено је 180 часова практичне наставе, а за предмет Примењени истраживачки рад 240 часова практичне наставе. За предмет Мастер рад, предвиђено је 480 часова практичне наставе по семестру. Студијски програм се реализује у 4 семестра, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета Методе истраживања, Стручна пракса 1, Стручна пракса 2, Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства, Регулатива електронских комуникација је 6 ЕСПБ, за остале изборне предмете и Примењени истраживачки рад је 8 ЕСПБ, а за Мастер рад 16 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. 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 Мултимедијално инжењерство

Након завршетка студија, студенти МСС Мултимедијално инжењерство 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.
- развој и примену темељног знања у специјализованим областима мултимедијалног инжењерства са познавањем свих фаза имплементације;
- идентификовање и решавање проблема мултимедијалног инжењерства;
- одржавање корака са текућим развојем савремених система мултимедијалног инжењерства;
- разумевање правних, етичких и социјалних импликација које имају пројекти мултимедијалног инжењерства;
- ефикасну мултимедијалну комуникацију;
- развој осећаја за професионализам и тимски рад.

По завршетку студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство студент стиче опште и специфичне способности:

- напредно одржавање, експлоатацију и инсталацију мултимедијалних и комуникационих подсистема и система, што се огледа кроз оспособљеност за брзо и ефикасно решавање конкретних практичних проблема у овој области;
- самостално праћење развоја области, односно, увођење и инсталацију нових технологија. Посебан акценат је стављен на теоријска и практична знања из области система и технологија за емитовање сигнала.
- да студенти стекну темељна теоријска и практична знања која се користе за производњу аудио, видео и мултимедијалних садржаја на високом естетском и професионалном нивоу;
- да студенти стекну темељна теоријска знања о технологијама које се користе за производњу дистрибуцију, дифузију и пријем радио и телевизијских сигнала;
- да студенти стекну напредна теоријска и практична знања о коришћењу уређаја у целом техничком ланцу од оригиналне сцене (звучне или визуелне) до уређаја за репродукцију примљеног сигнала;
- да студенти стекну теоријска и практична знања потребна за препознавање и решавање проблема у системима за производњу и пренос аудио, видео и мултимедијалних садржаја;
- да студенти стекну напредна знања потребна за изградњу и пројектовање система за производњу и пренос аудио, видео и мултимедијалних садржаја;

- да се студенти оспособе за самостално праћење развоја области, да развију способност критичког мишљења, да стекну вештине истраживања и анализирања и тиме стекну основ за истраживање и развој у области мултимедијалног инжењерства;
- да студенти стекну општа знања о предузетништву у области електротехнике и рачунарства.

Табела 4.1. Курикулум МСС Мултимедијално инжењерство

Р.Б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317318	Методе истраживања	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317301	Компресија аудио и видео сигнала	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317302	Дигитални комуникациони системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	317303	Аудио уређаји и системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317304	Видео уређаји и системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317305	Интерактивна мултимедија	1	8	Драмске и аудиовизуелне уметности
7.	317306	Дигиталне радио и ТВ технологије	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317307	Протоколи и технологије бежичних система	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317111	Процесирање сигнала	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
10.	317309	Системи за аудио и видео продукцију	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
11.	317310	Мултимедијална постпродукција	2	8	Драмске и аудиовизуелне уметности
12.	3173СП1	Стручна пракса 1	2	6	
13.	317311	Системи и технологије за емитовање сигнала	3	8	Драмске и аудиовизуелне уметности
14.	317312	Мултимедијални интернет пренос	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
15.	317313	Комуникациони стандарди и технологије	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство

16.	317314	Пројектовање студија	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
17.	317315	Телекомуникациона мерења	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
18.	3173СП2	Стручна пракса 2	3	6	
19.	317216	Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
20.	317317	Регулатива електронских комуникација	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	3173ПИР	Примењени истраживачки рад	4	8	
22.	3173МР	Мастер рад	4	16	
Укупно ЕСПБ				120	

Табела 4.2. Академско-општеобразовни предмети МСС Мултимедијално инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317216	Предузетништво и подстицаји у области електротехнике и рачунарства	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				6	

Табела 4.3. Стручно-апликативни предмети МСС Мултимедијално инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317303	Аудио уређаји и системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317304	Видео уређаји и системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317305	Интерактивна мултимедија	1	8	Драмске и аудиовизуелне уметности
4.	317309	Системи за аудио и видео продукцију	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317310	Мултимедијална постпродукција	2	8	Драмске и аудиовизуелне уметности
6.	3173СП1	Стручна пракса 1	2	6	
7.	317311	Системи и технологије за емитовање сигнала	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317314	Пројектовање студија	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317315	Телекомуникациона мерења	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство

10.	3173СП2	Стручна пракса 2	3	6	
11.	3173ПИР	Примењени истраживачки рад	4	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	3173МР	Мастер рад	4	16	
Укупно ЕСПБ				100	

Табела 4.4. Стручни предмети МСС Мултимедијално инжењерство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	317318	Методе истраживања	1	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
2.	317301	Компресија аудио и видео сигнала	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	317302	Дигитални комуникациони системи	1	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	317306	Дигиталне радио и ТВ технологије	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
5.	317307	Протоколи и технологије бежичних система	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
6.	317111	Процесирање сигнала	2	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
7.	317312	Мултимедијални интернет пренос	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
8.	317313	Комуникациони стандарди и технологије	3	8	Електротехничко и рачунарско инжењерство
9.	317317	Регулатива електронских комуникација	4	6	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Укупно ЕСПБ				68	

SWOT анализа квалитета студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство

S -(Strenght): Предности	W – (Weakness): Слабости
- Дуга традиција и вишегодишње искуство у извођењу наставе на МСС Мултимедијално инжењерство у области Електротехничко и рачунарско инжењерство +++ - Компетентност наставника који држе наставу, који поседују широко теоретско и практично знање из области Електротехничко и рачунарско инжењерство +++ - Доступност свих информација о садржини МСС Мултимедијално инжењерство, као и о садржајима појединачних предмета и њиховим исходима на сајту Академије/Одсека +++ - Потпуна усклађеност студијског програма МСС Мултимедијално инжењерство са исходима учења студената ++ - Редовно праћење квалитета МСС Мултимедијално инжењерство кроз развијен систем менаџмента квалитетом ++ - Повратне информације из праксе потврђују добра теоријска и практична знања, спремност и оспособљеност студената који заврше МСС Мултимедијално инжењерство за целоживотно учење ++ - Константно унапређивање МСС Мултимедијално инжењерство увођењем нових хардверских и софтверских материјала, као и унапређење постојећих ++	- Недовољна информисаност привреде о стварним исходима МСС Мултимедијално инжењерство +++ - Нередовно прибављање мишљења о задовољству послодавца о стеченим знањима и вештинама дипломираних студената МСС Мултимедијално инжењерство ++ - Немогућност довољно брзог реаговања на технолошке промене како би се МСС Мултимедијално инжењерство додатно унапредио и осавременио ++
O – (Opportunities): Морућности	T – (Threats): Опасности
- Организовање редовног одвођења студената у обилазак велике продукционе , емисионе и дистрибутивне системе 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 Мултимедијално инжењерство ++	- Недовољно предзнање које студенти доносе из средњих школа, а неопходно је за успешно праћење програма који нуди МСС Мултимедијално инжењерство ++ - Недовољна мотивисаност студената за успешно савладавање МСС Мултимедијално инжењерство + - Недовољна мотивисаност послодаваца да искажу своја мишљења о квалификацијама дипломираних студената са МСС Мултимедијално инжењерство +
Скала за квантификацију процене: +++ →високозначајно; ++ →средњезначајно; + →малозначајно; 0 →беззначајности	

*Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма МСС
Мултимедијално инжењерство*

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 са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака продукционих, емисионих и дистрибутивних система 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.