

Број: 957-5/23 од 14.09.2023. године

## **ЕГШ "НИКОЛА ТЕСЛА"**

### **Зрењанин**

ул: Др Славка Жупанског 1 23101, Зрењанин

тел: 023 511 376

e-mail: [direktor.teslazr@gmail.com](mailto:direktor.teslazr@gmail.com)

web: [www.teslazr.edu.rs](http://www.teslazr.edu.rs)

## **ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА**

**2022-2026.**



Зрењанин



**ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКА И ГРАЂЕВИНСКА ШКОЛА  
„НИКОЛА ТЕСЛА“**

Број: 957-5/23

Датум: 14.09.2023.

Зрењанин, Др Славка Жупанског 1

На основу члана 119. став 1. тачка 2) Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник Републике Србије“, бр. 88/2017 , 27/2018-др. Закони, 10/2019, 6/2020 и 129/22), члана 31. став 1. тачка 2) Статута Електротехничке и грађевинске школе „Никола Тесла“ Зрењанин (број 154-5/18 од 26.02.2018. година, број 1176-3/18 од 17.12.2018. године, број 240-2/19 од 25.02.2019. године, број 298-2/19 од 15.03.2019.године , бр.263-6/22 од 24.02.2022. бр.438-7/22 од 31.03.2022. и бр.747-5/22 од 09.06.2022. године) на седници одржаној дана 14.09.2023. године, једногласним изјашњавањем присутних чланова, Школски одбор је донео:

**О Д Л У К У**

Усваја се предлог измене и допуне Школског програма Електротехничке и грађевинске школе „Никола Тесла“ Зрењанин (2022-2026. године) деловодни број 821/23 од 31.08.2023. године, у тексту како је и предложен.



**Председник Школског одбора  
Наташа Мамузић**

*Mamuzić N.*

## САДРЖАЈ

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ	3
1.1. Полазне основе за израду измене школског програма	3
1.2. Полазне основе за израду допуне школског програма	3
2. ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА	4
3. ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА	21
4. ЗАКЉУЧАК	32

# **1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ**

## **1.2. Полазне основе за израду измене школског програма**

Правилник о програму наставе и учења општеобразовних предмета у стручним школама („Службени гласник РС – Просветни гласник“, број 7 од 22. августа 2023.).

Правилник о плану и програму наставе и учења за гимназију: 4/2020-1, 12/2020-1, 15/2020-1, 1/2021-1, 3/2021-1, 7/2021-1 се односи на предмет Српски као нематерњи језик и Грађанско васпитање.

## **1.2. Полазне основе за израду допуне школског програма**

План и програм наставе и учења за образовни профил Техничар електронике и аутоматике остварује се и у складу са Решењем о усвајању стандарда квалификације „Техничар електронике и аутоматике“ („Службени гласник РС – Просветни гласник“, број 1/23).

## 2. ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА

За све образовне профиле у трајању од: **ЧЕТИРИ ГОДИНЕ**

<b>ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>				
Назив предмета	Недељни фонд часова			
	1. разред	2. разред	3. разред	4. разред
Српски језик и књижевност	3	3	3	3
Страни језик	2	2	2	2
Физичко васпитање	2	2	2	2
Математика	3	3	3	3
Рачунарство и информатика	0+2			
Историја	2			
Географија	2			
Хемија	2			
Ликовна култура	1			
Биологија	2			
Социологија са правима грађана			2	
Физика	2	2		

<b>Листа општеобразовних изборних програма</b>				
Назив предмета	Недељни фонд часова			
	1. разред	2. разред	3. разред	4. разред
Изборна поглавља математике			2	2
Историја (одабране теме)*			2	2
Логика са етиком*			2	2

Напомена: \* Ученик бира изборни програм једном у току школовања.

### ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

**Предмет:** Српски језик и књижевност

Разред: први

Годишњи фонд часова: 111

Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност

Језик
Језичка култура

Разред: други  
Годишњи фонд часова: 108  
Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

Разред: трећи  
Годишњи фонд часова: 105  
Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

Разред: четврти  
Годишњи фонд часова: 93  
Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

***Предмет: Енглески језик***

Разред: први  
Годишњи фонд часова: 74  
Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интеркултурна компетенција
Медијација

Разред: други  
Годишњи фонд часова: 72  
Недељни фонд часова: 2

Модул/област
--------------

Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интеркултурна компетенција
Медијација

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 70

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интеркултурна компетенција
Медијација

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интеркултурна компетенција
Медијација

***Предмет: Физичко васпитање***

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Физичке способности
Моторичке вештине спорт и спортске дисциплине
Физичка и здравствена култура

Разред: други

Годишњи фонд часова: 72

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
--------------

Физичке способности
Спортско-техничко образовање
Физичка и здравствена култура

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 70

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Физичке способности
Спортско-техничко образовање
Физичка и здравствена култура

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Физичке способности
Спортско-техничко образовање
Физичка и здравствена култура

***Предмет: Математика***

Разред: први

Годишњи фонд часова: 111

Недељни фонд часова: 3

Тема
Логика и скупови
Реални бројеви
Пропорционалност
Подударност
Рационални алгебарски изрази
Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних јед.
Сличност
Тригонометрија правоуглог троугла

Разред: други

Годишњи фонд часова: 108

Недељни фонд часова: 3

Тема
Степеновање и кореновање
Квадратне једначине и квадратна функција
Експоненцијална и логаритамска функција



Тригонометријске функције
---------------------------

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 105

Недељни фонд часова: 3

Тема
Полиедри
Обртна тела
Системи линеарних једначина
Вектори
Аналитичка геометрија у равни
Низови

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 93

Недељни фонд часова: 3

Тема
Гранична вредност низа
Функције
Извод функције
Комбинаторика
Вероватноћа и статистика

***Предмет: Рачунарство и информатика***

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/тема
Рачунарство
Дигитални уређаји и интернет
Креирање и уређивање дигиталних садржаја
Програми за табеларна израчунавања

***Предмет: Историја***

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Тема
Историја као процес, наука и наставни предмет
Антички период на територији Србије
Срби и њихово окружење у средњем веку
Српски народ под страном влашћу од краја XV до краја XVIII

века
Србија, Црна Гора и Срби у Хабзбуршком и Османском царству од краја XVIII века до Првог светског рата
Србија и Црна Гора у Великом рату
Српски народ у Другом светском рату
Српски народ у југословенској држави у периоду хладног рата
Српски народ и држава у савременим процесима

***Предмет: Географија***

Разред: други

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Тема
Географски положај, територија и границе Србије
Физичко-географске карактеристике Србије
Друштвено-географске карактеристике Србије
Географске регије Србије

***Предмет: Хемија***

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Тема
Основни појмови у хемији
Неорганске супстанце у природи и пракси
Органске супстанце у природи и пракси
Биомолекули
Утицај супстанци на здравље и животну средину

***Предмет: Ликовна култура***

Разред: први

Годишњи фонд часова: 37

Недељни фонд часова: 1

Тема
Уметничко наслеђе
Уметничко дело
Дизајн
Простор

**Предмет: Биологија**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Тема
Научна теорија и методологија
Биохемијско јединство живог света и основне особине живих бића
Биологија ћелије
Принципи савремене класификације и филогеније
Еволуција људске врсте
Динамика људске популације и одрживи развој
Организација тела и физиологија човека

**Предмет: Социологија са правима грађана**

Разред: трећи/четврти

Годишњи фонд часова: 70/62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Социологија – научни поглед на друштво
Појединац, култура и друштво
Структура организација друштва
Друштвене промене и друштвени развој
Устав и правна држава
Људска права и слободе

**Предмет: Физика**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Увод у физику
Механика
Топлотне појаве
Електричне појаве

Разред: други

Годишњи фонд часова: 72

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Електромагнетизам
Осцилације и таласи

Физика микросвета
Увод у астрономију

**Предмет: Изаборна поглавља математике**

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 70

Недељни фонд часова: 2

Тема
Логика и скупови
Полиноми
Једначине и неједначине
Цели бројеви и математичка индукција

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Тема
Криве другог реда
Реалне функције
Интеграл

**Предмет: Историја (одабране теме)**

Разред: трећи или четврти

Годишњи фонд часова: 70(62)

Недељни фонд часова: 2

Тема
Верски живот и обичаји кроз историју
Војска, оружје и ратовање кроз историју
Друштвени и породични живот кроз историју
Село и град кроз историју
Образовање и васпитање кроз историју
Новац и банке кроз историју
Грбови и заставе кроз историју
Комуникације, путовања и туризам кроз историју
Култура одевања кроз историју
Култура исхране кроз историју
Брига о здрављу кроз историју
Спорт кроз историју
Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју

**Предмет: Логика са етиком**

Разред: трећи или четврти

Годишњи фонд часова: 70(62)

Недељни фонд часова: 2

Тема
Логика као филозофска дисциплина и циљ њеног учења
Појмовно мишљење као предмет логике, веза мишљења и језика
Суд
Закључивање
Аргументовање
Вештине критичког мишљења

#### **4.2. Електротехничар информационих технологија на мађарском наставном језику**

**Трајање образовног профила: ЧЕТИРИ ГОДИНЕ**

**Предмет: Мађарски језик и књижевност**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 111

Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

Разред: други

Годишњи фонд часова: 108

Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 105

Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик

Језичка култура

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 93

Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

### **ТРОГОДИШЊА ОБРАЗОВАЊА:**

За све образовне профиле у трајању од: ТРИ ГОДИНЕ

<b>ОПШТИ ПРЕДМЕТИ</b>			
Српски језик и књижевност	3	2	2
Страни језик	2	2	1
Физичко васпитање	2	2	2
Математика	2	2	1
Историја	2		
Рачунарство и информатика	0+2		
Географија	1		
Екологија и заштита животне средине	1		
Социологија са правима грађана			1

<b>Листа општеобразовних изборних програма за подручје рада Геодезија и грађевинарство</b>			
Назив предмета	Недељни фонд часова		
	1. разред	2. разред	3. разред
Музичка култура		1	1
Изабрани спорт			1
Историја (одабране теме)*		1	1

<b>Листа општеобразовних изборних програма за подручје рада Електротехника</b>			
Назив предмета	Недељни фонд часова		
	1. разред	2. разред	3. разред
Страни језик 2**		1	1
Изабрани спорт		1	1

Изборна поглавља математике			1
Историја (одабране теме)*		1	1
Индустријска географија		1	1
Ликовна култура		1	1
Музичка култура		1	1
Биологија		1	

Напомена: \* Ученик бира изборни програм једном у току школовања.

\*\*Страни језик2 ученик може изабрати само у другом разреду и изучавати га једну или две године

## ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ

### *Предмет: Српски језик и књижевност*

Разред: први

Годишњи фонд часова: 111

Недељни фонд часова: 3

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

Разред: други

Годишњи фонд часова: 70

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Књижевност
Језик
Језичка култура

**Предмет: Енглески језик**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интелектуална компетенција
Медијација

Разред: други

Годишњи фонд часова: 70

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интелектуална компетенција
Медијација

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 31

Недељни фонд часова: 1

Модул/област
Разумевање говора
Разумевање прочитаног текста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интелектуална компетенција
Медијација

**Предмет: Физичко васпитање**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Физичке способности
Моторичке вештине спорт и спортске дисциплине
Физичка и здравствена култура



Разред: други  
Годишњи фонд часова: 70  
Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Физичке способности
Спортско-техничко образовање
Физичка и здравствена култура

Разред: трећи  
Годишњи фонд часова: 62  
Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Физичке способности
Спортско-техничко образовање
Физичка и здравствена култура

***Предмет: Математика***

Разред: први  
Годишњи фонд часова: 74  
Недељни фонд часова: 2

Тема
Реални бројеви
Пропорционалност
Геометрија
Рационални алгебарски изрази
Линеарне једначине, неједначине и системи линеарних једн.

Разред: други  
Годишњи фонд часова: 70  
Недељни фонд часова: 2

Тема
Тригонометрија правоуглог троугла
Степеновање и кореновање
Квадратна једначина и квадратна функција
Стереометрија

Разред: трећи  
Годишњи фонд часова: 31  
Недељни фонд часова: 1

Тема
Аналитичка геометрија у равни

Низови
--------

**Предмет: Рачунарство и информатика**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/тема
------------

Рачунарство
-------------

Дигитални уређаји и интернет
------------------------------

Креирање и уређивање дигиталних садржаја
--

Програми за табеларна израчунавања
------------------------------------

**Предмет: Екологија и заштита животне средине**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 37

Недељни фонд часова: 1

Тема
------

Јединство живог и неживог света и основне особине живих бића
--

Основни појмови екологије
---------------------------

Угроженост и заштита природе и биодиверзитета
---

Еколошка култура
------------------

**Предмет: Географија**

Разред: други

Годишњи фонд часова: 37

Недељни фонд часова: 1

Тема
------

Географски положај, територија и границе Србије
---

Физичко-географске карактеристике Србије
--

Друштвено-географске карактеристике Србије
--

Географске регије Србије
--------------------------

**Предмет: Историја**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Тема
------

Историја као процес, наука и наставни предмет
---

Антички период на територији Србије
-------------------------------------

Срби и њихово окружење у средњем веку
---------------------------------------

Српски народ под страном влашћу од краја XV до краја XVIII
--

века
Србија, Црна Гора и Срби у Хабзбуршком и Османском царству од краја XVIII века до Првог светског рата
Србија и Црна Гора у Великом рату
Српски народ у Другом светском рату
Српски народ у југословенској држави у периоду хладног рата
Српски народ и држава у савременим процесима

***Предмет: Социологија са правима грађана***

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 31

Недељни фонд часова: 1

Модул/област
Социологија – научни поглед на друштво
Појединац, култура и друштво
Структура и организација друштва
Друштвене промене и друштвени развој
Устав и правна држава
Људска права и слободе

**ИЗБОРНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРОГРАМ**

***Предмет: Ликовна култура***

Разред: други или трећи

Годишњи фонд часова: 35(31)

Недељни фонд часова: 1

Тема
Уметничко наслеђе
Уметничко дело
Дизајн
Простор

***Предмет: Индустијска географија***

Разред: други / трећи

Годишњи фонд часова: 35/31

Недељни фонд часова: 1

Тема
Увод у индустријску географију
Фактори размештаја индустрије у географском простору
Енергетика
Електротехничка и електронска индустрија
Нова (четврта) индустријска револуција

**Предмет: Изабрана поглавља математике**

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 31

Недељни фонд часова: 1

Модул/ тема
Комбинаторика
Вероватноћа и статистика

**Предмет: Изабрани спорт**

Разред: други / трећи

Годишњи фонд часова: 35/31

Недељни фонд часова: 1

Модул/ тема
Развијање моторичких способности ученика
Спортско-техничко образовање ученика (обучавање и усавршавање технике)
Индивидуална и колективна тактика изабраног спорта
Правила изабраног спорта
Организовање унутар одељенских и међуодељенских такмичења

**Предмет: Историја(одабране теме)**

Разред: други / трећи

Годишњи фонд часова: 35/31

Недељни фонд часова: 1

Модул/ тема
Верски живот и обичаји кроз историју
Војска, оружје и ратовање кроз историју
Друштвени и породични живот кроз историју
Село и град кроз историју
Образовање и васпитање кроз историју
Новац и банке кроз историју
Грбови и заставе кроз историју
Комуникације, путовања и туризам кроз историју
Култура одевања кроз историју
Култура исхране кроз историју
Брига о здрављу кроз историју
Спорт кроз историју
Фотографија, филм, радио и телевизија кроз историју

**Предмет: Биологија**

Разред: други / трећи

Годишњи фонд часова: 35/31

Недељни фонд часова: 1

Модул/ тема
Биохемијско јединство живог света и основне особине живих бића
Биологија ћелије
Организација тела током развића и физиологија човека

**Предмет: Страни језик 2**

Разред: други / трећи

Годишњи фонд часова: 35/31

Недељни фонд часова: 1

Модул/ тема
Разумевање говора
Разумевање прочитаног теста
Усмено изражавање
Писмено изражавање
Социокултурна и интеркултурна компетенција
Медијација

**Предмет: Музичка култура**

Разред: трећи / четврти

Годишњи фонд часова: 34/31

Недељни фонд часова 1

Модул/ тема
Музика античког доба
Музика средњег века
Музика ренесансе
Музика барока
Музика класицизма
Романтизам у музици
Националне школе у 19.веку
Романтизам у Србији 19.века
Музика 20.века – модерна и постмодерна
Модерна у Србији
Традиционална музика
Примењена музика

**Напомена:** Ученици уписани у средњу школу закључно са 2022/23. годином стичу образовање по правилницима по којим су започели стицање средњег образовања. За ученике који су уписали школовање 2023/24. примењују се нови школски програми.

### 3. ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА

**Образовни профил: Техничар електронике и аутоматике**  
**Трајање: ЧЕТИРИ ГОДИНЕ**

Техничар електронике и аутоматике је образовни профил у оквиру кога се школују стручњаци за рад на свим местима, пре свега у производњи, где постоји потреба за мерењем физичких величина (температуре, протока, нивоа итд). Има широк дијапазон суштинских знања из многих области. Може се укључити у све области рада у домену електронике и аутоматике.

Техничар електронике и аутоматике оспособљава се за обављање следећих послова:

- У фази изградње на основу техничке документације, изводи инсталације за аутоматску регулацију процесних величина
- Врши ремонт, изградњу и уградњу појединих склопова аутоматике и др.
- Обавља технолошке поступке у производњи пасивних, активних и електромеханичких компонената,
- Обавља технолошке послове у примени електронских компонената,
- Рад на мерењу и испитивању у производњи и примени електронских компонената,
- Рад на припреми и изради електронских компонената.

Техничар електронике и аутоматике може се запослити у производњи, пројектовању, у електроиндустрији, у медицини, у телекомуникацији, као и у свим областима делатности где електроника и аутоматика имају примену.

По завршетку школовања ученици такође стичу основу и могућност даљег школовања, како на електротехничком, тако и на многим другим техничким и природним факултетима. Школовање за овај образовни профил траје 4 године.

Предвиђени број ученика у одељењу је 30.

<b>СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>				
Назив предмета	Недељни фонд часова			
	1. разред	2. разред	3. разред	4. разред
Увод у електронику и аутоматику	2			
Физика	2	2		
Основе електротехнике	3+1	3+1		
Електроника		3+1	2+1	
Софтверски алати		0+2+12бл		
Пасивне и активне електронске компоненте		0+2+12бл		
Елементи аутоматизације		1+2+18бл	2+2+30бл	
Дигитална електроника			2+1	

Програмирање			0+2	
Тестирање и дијагностика електронских склопова и уређаја			0+2	
Електронски склопови			0+2+30бл	
Микроконтролери			1+2+30бл	0+3+30бл
Техничка документација				0+2
Управљање индустријским системима				1+2+12бл
Програмабилни логички контролери и СЦАДА системи				0+2+18бл
Предузетништво				0+2
Увод у индустрију 4.0				2
Примењена електроника				0+3+30бл

<b>Листа изборних програма</b>				
Назив предмета	Недељни фонд часова			
	1. разред	2. разред	3. разред	4. разред
Објектно програмирање			2	
Вештачка интелигенција*			2	2
Роботика*			2	2
Управљање веб садржајем*			2	2
Веб програмирање				2
Дигитално управљање електричним погонима				2
Електрични системи лифтова				2
Електроакустика				2

Напомена: \* Ученик бира изборни програм само једном у току школовања

Програми под редним бројевима 1, 2, 4, 5 и 6 реализују се кроз вежбе

## СРТУЧНИ ПРЕДМЕТИ

### *Предмет: Увод у електронику и аутоматику*

Разред: први

Годишњи фонд часова: 74

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Увод у електронику
сигнали
Претварачи
Обрада сигнала
Области електронике
Увод у аутоматику
Примена електронике и аутоматике

### *Предмет: Основе електротехнике*

Разред: први

Годишњи фонд часова: 111+37

Недељни фонд часова: 3+1

Модул/област
Електростатика
Једносмерне струје
Електромагнетизам

Разред: други

Годишњи фонд часова: 105+35

Недељни фонд часова: 3+1

Модул/област
Увод у наизменичне струје
Елементи у колу наизменичне струје
Везе елемената у колу наизменичне струје
Сложена кола
Спрегнута и осцилаторна кола
Трофазни системи

### *Предмет: Електроника*

Разред: други

Годишњи фонд часова: 105+35

Недељни фонд часова: 3+1

Модул/област
Полупроводничке компоненте
Појачавачка кола и извори за напајање



Увод у дигиталну електронику
------------------------------

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 68+34

Недељни фонд часова: 2+1

Модул/област
Појачавачка кола
Извори за напајање
Импулсна кола

***Предмет: Софтверски алати***

Разред: други

Годишњи фонд часова: 0+70+12бл

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Програми за анализу и симулацију електричних кола
Програми за цртање и пројектовање електричних кола
Израда веб презентација

***Предмет: Пасивне и активне електронске компоненте***

Разред: други

Годишњи фонд часова: 0+70+12бл

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Основни појмови о електронским компонентама
Отпорници
Кондензатори
Калемови
Диоде
Транзистори
Диак, триак, тиристор
Интегрисана кола

***Предмет: Елементи аутоматизације***

Разред: други

Годишњи фонд часова: 35+70+18бл

Недељни фонд часова: 1+2

Модул/област
Увод у елементе аутоматизације
Мерни претварачи помераја
Мерни претварачи протока
Мерни претварачи нивоа течности

Мерни претварачи температуре
Мерни претварачи притиска
Мерни претварачи броја обртаја
Намена и општа структура извршних елемената

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 68+68+30бл

Недељни фонд часова: 2+2

Модул/област
Елементи система управљања
Улога појачавача у обради сигнала
Детектори сигнала грешке
Извршни елементи
Сигнализација и заштита

***Предмет: Дигитална електроника***

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 68+34

Недељни фонд часова: 2+1

Модул/област
Основни појмови дигиталне електронике
Секвенцијална кола, комбинационе и секвенцијалне мреже
Меморије и аритметичка кола
Аналогно дигитална и дигитално аналогна конверзија

***Предмет: Програмирање***

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 0+68

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Програмирање рачунара
Алгоритми
Структура језика и типови података
Изрази и наредбе
Ток програма и управљање извршавањем
Наредбе циклуса
Једнодимензионални низ
Функције и структуре програма
Вишедимензионални низови (матрице)
Стрингови
Датотеке

**Предмет: Тестирање и дијагностика електронских склопова и уређаја**

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 0+68

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Мерења и грешке мерења
Електронски генератори
Дигитални инструменти и осцилоскоп
Тестирање и дијагностика електронских склопова и уређаја
Одржавање и сервисирање електронских склопова и уређаја

**Предмет: Електронски склопови**

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 0+68+30бл

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Склопови са Светлећим диодама и 7-сегментним дисплејима
Извори напајања
Склопови са операционим појачавачима
Осцилатори
Склопови са дигиталним колима

**Предмет: Микроконтролери**

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 34+68+30бл

Недељни фонд часова: 1+2

Модул/област
Увод у микроконтролере
Микроконтролер и програмско окружење
Електронске компоненте и микроконтролери

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 0+93+30бл

Недељни фонд часова: 0+3

Модул/област
Комуникација микроконтролера и рачунара
Комуникација са периферијама
Актуатори и микроконтролери

**Предмет: Техничка документација**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 0+62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Израда техничке документације
Вођење техничке документације

**Предмет: Управљање индустријским системима**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 31+62+12бл

Недељни фонд часова: 1+2

Модул/област
Опис система аутоматског управљања (САУ) и начини регулације
Симулација и моделирање САУ на рачунару
Моделирање индустријских системима са регулацијом

**Предмет: Програмабилни логички контролери СКАДА системи**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 0+62+18бл

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Основе управљања и система управљања
Програмабилни Логички Контролери (PLC)
Систем за надзорно управљање и аквизицију података (SCADA)

**Предмет: Предузетништво**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 0+62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Основе предузетништва
Пословни план

**Предмет: Увод у индустрију 4.0**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Увод у индустрију 4.0
Паметна производња
Значај дигитализације у паметним фабрикама

**Предмет: Примењена електроника**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 0+93+30бл

Недељни фонд часова: 0+3

Модул/област
Електроника у кући
Телекомуникације и мултимедија
Аутоматика
Индустрија забаве

**Предмет: Практична настава**

Разред: први

Годишњи фонд часова: 0+0+148пн

Недељни фонд часова: 0+0+4

Модул/област
Основе практичних вештина
Инсталациони каблови и проводници

Разред: други

Годишњи фонд часова: 0+0+70пн+18бл

Недељни фонд часова: 0+0+2

Модул/област
Компоненте на штампаној плочи
Поступак израде и испитивања исправности штампане плоче

## ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРОГРАМ

### ***Предмет: Објектно програмирање***

Разред: трећи

Годишњи фонд часова: 0+68

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Израда Windows апликација у C++ или C# језику
Упознавање са објектно оријентисаним програмирањем

### ***Предмет: Вештачка интелигенција***

Разред: трећи / четврти

Годишњи фонд часова: 68/62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Увод у вештачку интелигенцију
Машинско учење и рад са подацима
Вештачке неуронске мреже
Генерисање модела вештачке интелигенције

### ***Предмет: Роботика***

Разред: трећи / четврти

Годишњи фонд часова: 68/62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Функционална структура робота
Кинематика и динамика робота
Погонски системи и мерни системи код робота
Управљање роботима
Сензорски системи код робота
Роботика и вештачка интелигенција
Извршни уређаји (енд ефектори) код индустријских робота
Примена робота

**Предмет: Управљање веб садржајем**

Разред: трећи / четврти

Годишњи фонд часова: 68/62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Администрација платформе за управљањем веб садржајем (CMS)
Уређивање веб садржаја (CMS)

**Предмет: Веб програмирање**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Увод у веб програмирање
Серверски скрипт језици
Стрингови у серверском скрипт језику PHP
Узимање података од клијента
Ток програма и управљање извршавањем у серверском скрипт језику PHP
Једнодимензионални низ у серверском скрипт језику PHP
Клијентски скрипт језици и Java Script

**Предмет: Дигитално управљање електричним погонима**

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 0+2

Модул/област
Увод у дигитално управљање електричним погонима
Побудна/драјверска кола у претварачима енергетске електронике електричних погона
Регулација брзине једносмерног мотора применом једноквадрантног чопера
Регулација брзине једносмерног мотора применом двоквадрантног чопера
Регулација брзине корачних мотора

Регулација позиције корачних мотора
Регулација брзине асинхроног мотора применом фреквентног претварача и ПЛЦ-а

***Предмет: Електрични системи лифтова***

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Основни елементи и шеме везе у аутоматском управљању
Јединичне и сабирне команде
Савремени системи управљања лифтовима
Анализа електричне документације лифтова

***Предмет: Електроакустика***

Разред: четврти

Годишњи фонд часова: 62

Недељни фонд часова: 2

Модул/област
Основе електроакустике
Репродукција звука

Циљ, структура и организација матурског испита биће дефинисана накнадно у складу са Правилницима Министарства просвете.



#### 4. ЗАКЉУЧАК

Школски програм се мења и допуњава на основу измена и допуна Правилника о наставном плану и програму које је издало Министарство просвете.



ПРЕДСЕДНИК ШКОЛСКОГ  
ОДБОРА

*Машковић*