

Струка (назив):	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР МУЛТИМЕДИЈА		
Предмет (назив):	ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):	Стручни		
Модул (наслов):	ЕЛЕКТРОСТАТИКА		
Датум:	Август, 2020. године	Шифра:	Редни број: 01
Сврха			
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања из електростатике која су им потребна за усвајање нових знања из других стручно-теоријских предмета и практичне наставе.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Нема их.			
Циљеви			
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"> - прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе, - стекну основна знања из области електростатика, - препознају појаве и појмове у електростатици, - рјешавају задатке из области електростатика. 			
Теме			
1. Електростатика 2. Кондензатори			
Тема	Исходи учења		
	Знања	Вјештине	Личне компетенције
	Ученик је способан да:		
			Смјернице за наставнике

1. Електростатика	<ul style="list-style-type: none"> - наводи, прорачунава и употребљава јединице; - дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета; - објасни појамове: количину електрицитета, наелектрисано тијело; - објасни Кулонов закон; - објасни и графички прикаже вектор поља у некој тачки; - објасни појам потенцијала и напона; - објасни поларизацију и пробој диелектрика. 	<ul style="list-style-type: none"> - рјешава задатке из израчунавања силе између два наелектрисана тијела; - рјешава задатке из израчунавања потенцијала у електричном пољу и напона између двије тачке. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показије добру ручну спретност, моторичку 	<p>На почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике. Структуру материје обрадити као наставак на претходно знање из физике и хемије. Електрично поље и појаве у њему обрадити првенствено графички и описно.</p>
--------------------------	---	--	--	--

2. Кондензатори	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам капацитивности; - израчунава капацитивност плочастог кондензатора; - израчунава еквивалентну капацитивност редне, паралелне и мјешовите везе кондензатора; - израчунава појединачне напоне код мјешовите везе кондензатора 	<ul style="list-style-type: none"> - рјешава задатке из израчунавања капацитивности кондензатора, - рјешава задатке из еквивалентних отпорности редних, паралелних и мјешовитих веза кондензатора. 	<p>координацију, има добар слух и вид,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Редно, паралелно и мјешовито везивање кондензатора објаснити на неколико примјера.</p> <p>Током реализације модула увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, па то потврдити рачунски, тамо гдје је могуће.</p> <p>Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p>
Интеграција				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Математика 2. Физика 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, - Друга стручна и теоријска литература, - Стручни часописи, - Каталогзи, - Интернет. 				
Оцјењивање				

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

Струка (назив):	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА			
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР МУЛТИМЕДИЈА			
Предмет (назив):	ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ			
Опис (предмета):	Стручни			
Модул (наслов):	ЈЕДНОСМЈЕРНЕ СТРУЈЕ			
Датум:	Август, 2020. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о елементима електричног кола која су им потребна за усвајање нових знања из других стручно-теоријских предмета и практичне наставе.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема их.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,- стекну основна знања из области једносмјерних струја,- препознају елементе електричног кола,- рјешавају задатке из електричних кола.				

Теме				
1. Једносмјерна струја				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Једносмјерна струја	<ul style="list-style-type: none">- дефинише једносмјерну електричну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смјер струје;- дефинише електрично коло и услов да у колу тече струја;- објасни елементе електричног кола;- објасни електромоторну силу генератора;- објасни и израчунава електричну отпорност;- наведе врсте отпорника;- објасни електричну проводност;- дефинише, објасни и примјењује Омов закон;	<ul style="list-style-type: none">- израчунава јачину електричне струје;- објасни и израчунава густину електричне струје;- израчунава еквивалентну отпорност различитих веза отпорника;- рјешава кола помоћу уопштеног Омовог закона;- израчунава снагу и рад помоћу Џуловог закона.	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,- испољи иницијативу и предузимљивост.	<p>На почетку овог модула објаснити физичку суштину струје, физички и технички смјер, позитивну и негативну струју. Густину струје објаснити графички и дати практичне вриједности које се сусрећу код електричних инсталација, трансформатора и сл.</p> <p>Електрично коло упоредити са неким механичким системом у којем се врши двострука конверзија енергије, гдје се енергија неподесна за директну употребу претвара у електричну (на примјер потенцијална енергија воде), затим преноси до потрошача и ту се претвара у енергију погодну за коришћење (на примјер свјетлосну и топлотну).</p> <p>Током реализације градива увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, па то потврдити рачунски, тамо гдје је могуће. Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни мјерење струје и напона, отпора, снаге и рада; - дефинише, објасни и примјењује први Кирхофов закон; - дефинише и објани Цулов закон. 			
Интеграција				
1. Математика 2. Физика				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, - Друга стручна и теоријска литература, - Стручни часописи, - Каталогзи, - Интернет. 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР МУЛТИМЕДИЈА		
Предмет (назив):	ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):	Стручни		
Модул (наслов):	ГЕНЕРАТОРИ И СЛОЖЕНО ЕЛЕКТРИЧНО КОЛО		
Датум:	2020. гдне	Шифра:	Редни број: 03
Сврха			
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о генераторима и елементима електричног кола која су им потребна за усвајање нових знања из других стручно-теоријских предмета и практичне наставе.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Нема их.			
Циљеви			
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"> - прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе, - стекну основна знања о напонском и струјном генератору, - рјешавају задатке из сложених електричних кола. 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Генератори 2. Сложено електрично коло 			
Тема	Исходи учења		
	Знања	Вјештине	Личне компетенције
	Ученик је способан да:		
			Смјернице за наставнике

1. Генератори	<ul style="list-style-type: none">- објасни режим рада генератора;- рјешава различите везе генератора;- дефинише струјни генератор;- објасни претварање струјног генератора у напонски и обрнуто.	<ul style="list-style-type: none">- рјешава проста кола са реалним генератором;- израчунава снагу генератора и снагу пријемника;- рјешава различите везе генератора	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,- испољи иницијативу и предузимљивост.	<p>Уз електричне силе у колу увијек дати њен смјер у односу на смјер струје. Дати смјер напона на отпорнику.</p> <p>Други Кирхофов закон објаснити као општи закон равнотеже сила и примјенити га на електрично коло или контуру. Приликом обраде овог модула урадити велики број задатака. Код рјешавања сложених кола увјежбати писање потребних једначина, а за коло за двије контуре ријешити систем до краја. Објаснити претварање напонског генератора у струјни помоћу напона празног хода и струје кратког споја, па затим показати како се рјешавају сложена кола на тај начин. Истаћи да је овај начин погодан за тражење једне величине.</p> <p>Током реализације модула увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски, тамо гдје је могуће.</p> <p>Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p>	
2. Сложено електрично коло	<ul style="list-style-type: none">- дефинише, објасни и примјењује други Кирхофов закон;- одређује напон између двије тачке у колу, одређује потенцијале у колу;- напише систем једначина за рјешавање сложеног кола;- рјешава сложено коло са двије контуре директном примјеном првог и другог Кирхофовог закона;- рјешава сложена кола примјеном методе контурних струја;- рјешава сложена кола примјеном методе суперпозиције;- рјешава сложена кола примјеном Тевененове методе.	<ul style="list-style-type: none">- напише систем једначина за рјешавање сложеног кола;- рјешава сложено коло са двије контуре директном примјеном првог и другог Кирхофовог закона;- рјешава сложена кола примјеном методе контурних струја;- рјешава сложена кола примјеном методе суперпозиције;- рјешава сложена кола примјеном Тевененове методе.			
Интеграција					
1. Математика					
2. Физика					
Извори					

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске,
- Друга стручна и теоријска литература,
- Стручни часописи,
- Каталогзи,
- Интернет.

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

Струка (назив):	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА			
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР МУЛТИМЕДИЈА			
Предмет (назив):	ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ			
Опис (предмета):	Стручни			
Модул (наслов):	ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ			
Датум:	Август, 2020. године	Шифра:	Редни број:	04
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања из електромагнетизма која су им потребна за усвајање нових знања из других стручно-теоријских предмета и практичне наставе.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема их.				
Циљеви				

Овај модул оспособљава ученике да:

- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,
- стекну основна знања из области једносмјерних струја,
- препознају елементе електричног кола,
- рјешавају задатке из електричних кола.

Теме

1. Електромагнетизам

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Електромагнетизам	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам магнета, магнетног поља;- објасни магнетна својства материје;- наведе подјелу магнетних и феромагнетних материјала;- објасни магнећење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис;- објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсонов закон и израчунава величине везане за магнетно коло;	<ul style="list-style-type: none">- графички представи магнетно поље;- израчуна магнетну индукцију у правом проводнику и одреди њен смјер;- објасни магнетну индукцију у навојку и намотају и одреди њен смјер;- израчунава електромагнетну и електродинамичку у силу и одреди њен смјер;- објасни самоиндукцију и израчунава индуктивност	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,- испољи иницијативу и предузимљивост.	<p>Појам магнетног поља објаснити ослањајући се на претходно знање из основне школе. По могућности показати његов облик помоћу гвоздене пиљевине.</p> <p>Смјерове величина у магнетизму приказати помоћу правила десне или лијеве руке или десног завртња.</p> <p>Уз индуковану електромоторну силу дати и смјер механичке силе која потиче од индуковане струје, а уз електромагнетну силу објаснити индуковану електромоторну силу која се у електромотору назива контраелектромоторна сила.</p> <p>Принцип рада електромотора и генератора једносмјерне струје обрадити на реалним примјерима.</p> <p>Међусобну индукцију и вртложне струје обрадити првенствено описно.</p> <p>Током реализације градива увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, па то потврдити рачунски, тамо гдје је могуће.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни Фарадејев закон и његову примјену код праволинијског проводника, навојка и намотаја у магнетном пољу; - одреди смјер индуковане електромоторне силе; - објасни принцип рада генератора и мотора једносмјерне струје; - објасни узајамну индукцију; - објасни принцип рада трансформатора; - објасни вртложне струје. 	намотаја.		Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.
Интеграција				
1. Математика 2. Физика				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, - Друга стручна и теоријска литература, - Стручни часописи, - Каталогзи, - Интернет. 				
Оцјењивање				

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.