

<b>Струка (назив):</b>		<b>ЕЛЕКТРОТЕХНИКА</b>			
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА</b>			
<b>Предмет (назив):</b>		ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, ПРВИ РАЗРЕД			
<b>Опис (предмета):</b>		Стручн			
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ЕЛЕКТРОСТАТИКА</b>			
<b>Датум:</b>	Август, 2020. године	<b>Шифра:</b>		<b>Редни број:</b>	01
<b>Сврха</b>					
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.					
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>					
Нема их.					
<b>Циљеви</b>					
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"><li>- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,</li><li>- стекну основна знања из области електростатика,</li><li>- препознају појаве и појмове у електростатици,</li><li>- рјешавају задатке из области електростатика.</li></ul>					
<b>Теме</b>					
1. Електростатика 2. Кондензатори					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				

<b>1. Електростатика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи, прорачунава и употребљава јединице;</li> <li>- дефинише основна и електрична својства материје, као и појам електрицитета;</li> <li>- објасни појамове: количину електрицитета, наелектрисано тијело;</li> <li>- објасни Кулонов закон;</li> <li>- објасни и графички прикаже вектор поља у некој тачки;</li> <li>- објасни појам потенцијала и напона;</li> <li>- објасни поларизацију и пробој диелектрика.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рјешава задатке из израчунавања силе између два наелектрисана тијела;</li> <li>- рјешава задатке из израчунавања потенцијала у електричном пољу и напона између двије тачке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос</li> </ul>	<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>
--------------------------	---	--	--	--

<b>2. Кондензатори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам капацитивности;</li> <li>- израчунава капацитивност плочастог кондензатора;</li> <li>- израчунава еквивалентну капацитивност редне, паралелне и мјешовите везе кондензатора;</li> <li>- израчунава појединачне напоне код мјешовите везе кондензатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рјешава задатке из израчунавања капацитивности кондензатора,</li> <li>- рјешава задатке из еквивалентних отпорности редних, паралелних и мјешовитих веза кондензатора.</li> </ul>	<p>према професионално - етичким нормама и вриједностима,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<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>
<b>Интеграција</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математика</li> <li>2. Физика</li> </ol>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске,</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература,</li> <li>- Стручни часописи,</li> <li>- Каталози,</li> <li>- Интернет.</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				

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.

<b>Струка (назив):</b>	<b>ЕЛЕКТРОТЕХНИКА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>	<b>ТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА</b>		
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, ПРВИ РАЗРЕД</b>		
<b>Опис (предмета):</b>	Стручни		
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ЈЕДНОСМЈЕРНЕ СТРУЈЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2020. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 02</b>
<b>Сврха</b>			
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.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
Нема их.			
<b>Циљеви</b>			
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"><li>- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,</li><li>- стекну основна знања из области једносмјерних струја,</li><li>- препознају елементе електричног кола,</li><li>- рјешавају задатке из електричних кола.</li></ul>			
<b>Теме</b>			

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"><li>- дефинише једносмјерну електричну струју и појмове као што су позитивна и негативна струја, физички и технички смјер стује;</li><li>- дефинише електрично коло и услов да у колу тече струја;</li><li>- објасни елементе електричног кола;</li><li>- објасни електромоторну силу генератора;</li><li>- објасни и израчунава електричну оптпорност;</li><li>- наведе врсте отпорника;</li><li>- објасни електричну проводност;</li><li>- дефинише, објасни и примјењује Омов закон;</li><li>- објасни мјерење струје и напона, отпора, снаге и рада;</li><li>- дефинише, објасни и примјењује први Кирхофов закон;</li><li>- дефинише и објани Џулов закон.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- израчунава јачину електричне струје;</li><li>- објасни и израчунава густину електричне струје;</li><li>- израчунава еквивалентну отпорност различитих веза отпорника;</li><li>- рјешава кола помоћу уопштеног Омовог закона;</li><li>- израчунава снагу и рад помоћу Џуловог закона.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост.</li></ul>	<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>
Интеграција				

1. Математика 2. Физика
<b>Извори</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске,</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература,</li> <li>- Стручни часописи,</li> <li>- Каталогзи,</li> <li>- Интернет.</li> </ul>
<b>Оцјењивање</b>
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.

<b>Струка (назив):</b>	<b>ЕЛЕКТРОТЕХНИКА</b>			
<b>Занимање (назив):</b>	<b>ТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА</b>			
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, ПРВИ РАЗРЕД</b>			
<b>Опис (предмета):</b>	Стручни			
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ГЕНЕРАТОРИ И СЛОЖЕНО ЕЛЕКТРИЧНО КОЛО</b>			
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2020. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>03</b>
<b>Сврха</b>				
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.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Нема их.				

<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да:				
<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,</li><li>- стекну основна знања о напонском и струјном генератору,</li><li>- рјешавају задатке из сложених електричних кола.</li></ul></div></div>				
<b>Теме</b>				
<div><div>1. Генератори</div><div>2. Сложено електрично коло</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Генератори	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- објасни режиме рада генератора;</li><li>- рјешава различите везе генератора;</li><li>- дефинише струјни генератор;</li><li>- објасни претварање струјног генератора у напонски и обрнуто.</li></ul></div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- рјешава проста кола са реалним генератором;</li><li>- израчунава снагу генератора и снагу пријемника;</li><li>- рјешава различите везе генератора</li></ul></div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи љубазност,</li></ul></div></div>	<div><div></div><div><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.</p><p>Приликом обраде овог модула урадити велики број задатака. Код рјешавања сложених кола</p></div></div>

<b>2. Сложено електрично коло</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише, објасни и примјењује други Кирхофов закон;</li> <li>- одређује напон између двије тачке у колу, одређује потенцијале у колу;</li> <li>- напише систем једначина за рјешавање сложеног кола;</li> <li>- рјешава сложено коло са двије контуре директном примјеном првог и другог Кирхофовог закона;</li> <li>- рјешава сложена кола претварањем струјног генератора у напонски и обрнуто.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- напише систем једначина за рјешавање сложеног кола;</li> <li>- рјешава сложено коло са двије контуре директном примјеном првог и другог Кирхофовог закона;</li> <li>- рјешава сложена кола примјеном методе контурних струја;</li> <li>- рјешава сложена кола примјеном методе суперпозиције;</li> <li>- рјешава сложена кола примјеном Тевененове методе.</li> </ul>	<p>комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост.</li> </ul>	<p>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>
-----------------------------------	--	--	--	---

#### Интеграција

1. Математика
2. Физика

#### Извори

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



<b>Струка (назив):</b>	<b>ЕЛЕКТРОТЕХНИКА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>	<b>ТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА</b>		
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, ПРВИ РАЗРЕД</b>		
<b>Опис (предмета):</b>	Стручни		
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2020. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 04</b>
<b>Сврха</b>			
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.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
Нема их.			
<b>Циљеви</b>			
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- прате наставу из осталих предмета стручно-теоријске наставе,</li> <li>- стекну основна знања из области једносмјерних струја,</li> <li>- препознају елементе електричног кола,</li> <li>- рјешавају задатке из електричних кола.</li> </ul>			
<b>Теме</b>			
<b>1. Електромагнетизам</b>			
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>		
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>
	<b>Ученик је способан да:</b>		
			<b>Смјернице за наставнике</b>

<b>1. Електромагнетизам</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам магнета, магнетног поља;</li> <li>- објасни магнетна својства материје;</li> <li>- наведе подјелу магнетних и феромагнетних материјала;</li> <li>- објасни магнећење феромагнетних материјала и магнетни хистерезис;</li> <li>- објасни магнетно коло и Кап-Хопкинсонов закон и израчунава величине везане за магнетно коло;</li> <li>- објасни Фарадејев закон и његову примјену код праволинијског проводника, навојка и намотаја у магнетном пољу;</li> <li>- одреди смјер индуковане електромоторне силе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- графички представи магнетно поље;</li> <li>- израчуна магнетну индукцију у правом проводнику и одреди њен смјер;</li> <li>- објасни магнетну индукцију у навојку и намотају и одреди њен смјер;</li> <li>- израчунава електромагнетну и електродинамичку у силу и одреди њен смјер;</li> <li>- објасни самоиндукцију и израчунава индуктивност намотаја.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост.</li> </ul>	<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. 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> <p>Током трајања модула реализовати најмање један тест знања.</p>
-----------------------------	---	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни принцип рада генератора и мотора једносмјерне струје;</li> <li>- објасни узајамну индукцију;</li> <li>- објасни принцип рада трансформатора;</li> <li>- објасни вртложне струје.</li> </ul>			
<b>Интеграција</b>				
1. Математика 2. Физика				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске,</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература,</li> <li>- Стручни часописи,</li> <li>- Каталогзи,</li> <li>- Интернет.</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				