

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Техничар мултимедија		
Предмет (назив):		ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		НАИЗМЈЕНИЧНЕ СТРУЈЕ		
Датум:	2021. године	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Стицање основних знања о наизмјеничним струјама. Стицање основних знања о елементима у колу наизмјеничне струје (отпорник, калем, кондензатор).				
Специјални захтјеви / Предуслови				
- Претходно стечена знања из предмета основе електротехнике из првог разреда.				
Циљеви				
- Стицање основних знања о наизмјеничним струјама; - Формирање вјештина графичког и аналитичког представљања наизмјеничних величина; - Формирање вјештина сабирања наизмјеничних величина; - Стицање основних знања о елементима у колу наизмјеничне струје (отпорник, калем и кондензатор); - Разумијевање појма активне и реактивне снаге и израчунавање напона, струје и снаге у комплексном облику; - Усвајање основа за даље самостално стицање знања и усавршавање; - Формирање основе за даље образовање.				
Теме				
1. Наизмјеничне струје 2. Елементи у колу наизмјеничне струје				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

1. Наизмјеничне струје	<ul style="list-style-type: none"> - разумије и објасни појам и значај наизмјеничне струје; - разумије значај основних тригонометријских функција - објасни принцип производње наизмјеничне електромоторне силе; - објасни принцип рада генератора наизмјеничне струје - објасни и нацрта генератор наизмјеничне струје; - наведе и објасни параметре наизмјеничних величина, нацрта фазор - разликује елементе у колу наизмјеничне струје; - разумије појам активне и реактивне снаге; - објасни пуњење и пражњење кондензатора у колу једносмјерне струје и понашање кондензатора у колу наизмјеничне струје 	<ul style="list-style-type: none"> - примјењује основне тригонометријске функције; - представља наизмјеничне величине на више начина: у аналитичком, комплексном и фазорском облику; - претвори наизмјеничну величину из једног облика у други; - сабере двије или више наизмјеничних величина; - рјешава задатке из наизмјеничних струја. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака; - 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 координацију, има добар слух и вид; - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на почетку наставе направити кратак осврт на модуле, обрађене у предмету основе електротехнике у првом разреду; - тригонометријске функције обрадити сразмјерно потребама у овом предмету, јер се тај дио у математици обрађује касније; - методске јединице обрадити првенствено графички и описно; - уз обраду појединих методских јединица урадити и рачунске задатке; - током реализације градива увијек се придржавати истог принципа: теоретски објанити појаву или законитост, па то потврдити рачунски, тамо гдје је могуће; - на почетку овог модула објаснити елементе у колу наизмјеничне струје, тј. њихову отпорност, и упоредити их са елементима у колу једносмјерне струје; - Приликом обраде овог модула урадити велики број задатака.
2. Елементи у колу наизмјеничне струје		<ul style="list-style-type: none"> - шематски представља елементе у колу наизмјеничне струје; - нацрта коло и фазорски 		

		дијаграм напона и струја за отпорник, калем и кондензатор; - одреди фазну разлику између напона и струје; - рјешава напон, струју и снагу у комплексном облику.	система, цртежа и информација; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
Интеграција				
- Математика - 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.				

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Техничар мултимедија		
Предмет (назив):		ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		РЕДНА И ПАРАЛЕЛНА ВЕЗА ЕЛЕМЕНАТА У КОЛУ НАИЗМЈЕНИЧНЕ СТРУЈЕ		
Датум:	2021. године	Шифра:	Редни број:	06
Сврха				
Стицање основних знања о редној и паралелној вези елемената у колу наизмјеничне струје. Рјешавање напона, струје и снаге у комплексном облику.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Претходно стечена знања из предмета основе електротехнике из првог разреда и из претходног модула.				
Циљеви				
<ul style="list-style-type: none">- Стицање основних знања о редној вези елемената, појму импедансе, резонансе и фактору снаге у колу наизмјеничне струје;- Стицање основних знања о паралелној вези елемената и појму адмитансе у колу наизмјеничне струје;- Рјешавање напона, струје и снаге у комплексном облику;- Усвајање основа за даље самостално стицање знања и усавршавање;- Формирање основе за даље образовање.				
Теме				
1. Редна веза елемената у колу наизмјеничне струје 2. Паралелна веза елемената у колу наизмјеничне струје				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Редна веза елемената у колу наизмјеничне струје	<ul style="list-style-type: none">- објасни коло редне везе елемената;- објасни изразе за комплексну импедансу;	<ul style="list-style-type: none">- нацрта коло редне везе елемената;- напише изразе за комплексну импедансу;- израчуна импедансу;- нацрта фазорски дијаграм напона, струја, импеданси и снага редне	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака;	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- током реализације градива увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, па то потврдити рачунски, тамо гдје је могуће;- приликом обраде овог модула објашњења поткријепити примјерима

<p>2. Паралелна веза елемената у колу наизмјеничне струје</p>	<ul style="list-style-type: none"> - објасни коло паралелне везе елемената; - објасни изразе за комплексну адмитансу; - разумије и објасни разлог поправка фактора снаге. 	<p>везе елемената;</p> <ul style="list-style-type: none"> - израчуна комплексне вриједности струје и напона у колу; - израчуна активну, реактивну и привидну снагу и фактор снаге; - израчуна резонанту учестаност кола. <p>нацрта коло паралелне везе елемената;</p> <ul style="list-style-type: none"> - напише изразе за комплексну адмитансу; - израчуна комплексну админтансу; - нацрта фазорски дијаграм напона, струја, адмитанси и снага паралелне везе елемената; - израчуна комплексне вриједности струје и напона у колу; - израчуна активну, реактивну и привидну снагу кола; - израчуна антирезонанту учестаност кола. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 координацију, има добар слух и вид; - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>и урадити велики број задатака;</p> <ul style="list-style-type: none"> - током реализације модула, стално вршити поређење са садржајем претходног модула, како би се уочиле сличности и разлике код редне и паралелне везе, и омогућило брже и трајније памћење.
<p>Интеграција</p>				

- Математика
- 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.

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Техничар мултимедија		
Предмет (назив):		ОСНОВЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		СЛОЖЕНА, СПРЕГНУТА И ОСЦИЛАТОРНА КОЛА И ТРОФАЗНИ СИСТЕМИ		
Датум:	2021. гдне	Шифра:	Редни број:	07
Сврха				
Стицање основних знања о сложеним и спрегнутим колима. Стицање основних знања о генератору трофазне електромоторне силе.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Претходно стечена знања из предмета основе електротехнике из првог разреда и из претходна два модула.				
Циљеви				
<ul style="list-style-type: none">- Стицање основних знања о комбинованој вези елемената, рјешавању сложених кола помоћу Кирхофових закона и Тевененове теореме.- Стицање основних знања о индуктивно спрегнутим колима, трансформаторима и осцилаторним колима.- Стицање основних знања о генератору трофазне електромоторне силе, вези генератора и потрошача, снази трофазног система и асинхроним и синхроним моторима.- Усвајање основа за даље самостално стицање знања и усавршавање;- Формирање основе за даље образовање.				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">1. Сложена кола2. Спрегнута и осцилаторна кола3. Трофазни системи				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Сложена кола	<ul style="list-style-type: none">- објасни еквивалентну комплексну импедансу код мјешовите везе;- постави систем једначина по првом и другом Кирхофовом закону за рјешавање сложеног кола;	<ul style="list-style-type: none">- израчуна еквивалентну комплексну импедансу код мјешовите везе;- рјешава систем једначина по првом и другом Кирхофовом закону за рјешавање	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- други Кирхофов закон објаснити као општи закон равнотеже сила и примјенити га на електрично коло или контуру.- приликом обраде овог модула објашњења поткријепити примјерима

	<ul style="list-style-type: none"> - разumiје начин рјешавања система једначина са комплексним бројевима - постави систем једначина за метод контурних струја и метод суперпозиције. 	<p>сложеног кола;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рјешава систем једначина са комплексним бројевима; - рјешава коло помоћу Тевененове теореме; - рјешава систем једначина методом контурних струја и методом суперпозиције; 	<p>радних задатака;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 координацију, има добар слух и вид; - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>и урадити велики број задатака.</p> <ul style="list-style-type: none"> - код рјешавања сложених кола увјежбати писање потребних једначина, а за коло за двије контуре ријешити систем до краја. - током реализације модула увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски, тамо гдје је могуће.
2. Спрегнута и осцилаторна кола	<ul style="list-style-type: none"> - објасни принцип рада трансформатора; - објасни принцип рада аутотрансформатора; - разумије зависност модула импедансе и модула струје редног осцилаторног кола од учестаности; - објасни зависност модула импедансе и модула струје редног осцилаторног кола од учестаности; - објасни зависност модула импедансе паралелног осцилаторног кола од учестаности; - разумије појмове пропусни опсег и фактор доброте осцилаторног кола. 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта и означи индуктивно спрегнуто коло и напише једначину за трансформатор; - рјешава задатке из спрегнутих и осцилаторних кола. 		

3. Трофазни системи	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише фазне и линијске напоне; - разумије везу у звијезду и троугао; - објасни снагу трофазног система: - разумије обртно магнетно поље, синхрони и асинхрони мотор. 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта фазне и линијске напоне; - нацрта шеме трофазног система са везом у звијезду и троугао; 		
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Математика - 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, - 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.				