

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Аутоелектричар		
Предмет (назив):		ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		НАИЗМЈЕНИЧНЕ СТРУЈЕ И ВЕЗЕ ЕЛЕМЕНАТА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	04
Сврха				
Стицање основних знања о наизмјеничним струјама. Стицање основних знања о елементима у колу наизмјеничне струје (отпорник, калем, кондензатор).				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема их.				
Циљеви				
<ul style="list-style-type: none">- 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.- 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.				
Теме				
<ol style="list-style-type: none">1. Наизмјеничне струје и елементи у колу наизмјеничне струје2. Редна веза елемената у колу наизмјеничне струје3. Паралелна веза елемената у колу наизмјеничне струје				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Наизмјеничне струје и елементи у колу наизмјеничне струје	<ul style="list-style-type: none">- разумије и објасни појам и значај наизмјеничне струје;- разумије значај основних тригонометријских функција и зна да их примјени;- објасни принцип производње наизмјеничне	<ul style="list-style-type: none">- рјешава задатке из основних тригонометријских функција;	<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	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- на почетку наставе дати кратак увод у историјат развоја електротехнике.- током реализације модула 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>електромоторне силе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни принцип рада генератора наизмјеничне струје - објасни и нацрта генератор наизмјеничне струје; - наведе и објасни параметре наизмјеничних величина, нацрта фазор; - зна да представи наизмјеничне величине на више начина: у аналитичком, комплексном и фазорском облику; - зна да претвори наизмјеничну величину из једног облика у други; - зна да сабере двије или више наизмјеничних величина. - разликује и шематски представља елементе у колу наизмјеничне струје; - зна да нацрта коло и фазорски дијаграм напона и струја за отпорник, калем и кондензатор; - зна да одреди фазну разлику између напона и струје; - разумије појам активне, реактивне и привидне снаге; 	<p>-рјешава задатке из израчунавања параметра наизмјеничних величина;</p> <p>-рјешава задатке из израчунавања представљања наизмјеничних величина;</p>	<p>за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>2. Редна веза елемената у колу наизмјеничне струје</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта коло редне везе елемената; - напише и објасни изразе за комплексну импедансу; - нацрта фазорски дијаграм напона, струја, импеданси и снага; - израчунава комплексне вриједности за напоне и струје помоћу Омовог закона; - зна да израчуна активну, реактивну и привидну снагу и фактор снаге; - израчунава резонантну учестаност. 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта коло редне везе елемената; - напише и објасни изразе за комплексну импедансу; - нацрта фазорски дијаграм напона, струја, импеданси и снага; - израчунава комплексне вриједности за напоне и струје помоћу Омовог закона; - зна да израчуна активну, реактивну и привидну снагу и фактор снаге; - израчунава резонантну учестаност. 		
<p>3. Паралелна веза елемената у колу наизмјеничне струје</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта коло паралелне везе елемената; - напише и објасни изразе за комплексну адмитансу; - нацрта фазорски дијаграм напона, струја, адмитанси и снага; - израчунава комплексне вриједности за напоне и струје помоћу Омовог закона; - зна да израчуна активну, реактивну и привидну снагу и фактор снаге; - израчунава антирезонантну 	<ul style="list-style-type: none"> - црта паралелну везу елемената; - рачуна комплексну админтансу; - црта фазорски дијаграм паралелне везе елемената; - рачуна комплексне вриједности струје и напона у колу; - рачуна активну, реактивну и привидну снагу кола; - рачуна антирезонантну учестаност кола. 	<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, 	

	учестаност да разумије и објасни разлог поправка фактора снаге.		прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, испољи иницијативу и предузимљивост.	
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):		Аутоелектричар		
Предмет (назив):		ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ		
Опис (предмета):		Стручнио-теоријски предмет		
Модул (наслов):		СЛОЖЕНА, СПРЕГНУТА И ОСЦИЛАТОРНА КОЛА И ТРОФАЗНИ СИСТЕМИ		
Датум:	2021. гдне	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Стицање основних знања о сложеним и спрегнутим колама. Стицање основних знања о генератору трофазне електромоторне силе.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема их.				
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 колама, трансформаторима и осцилаторним колама.- Стицање основних знања о генератору трофазне електромоторне силе, вези генератора и потрошача, снази трофазног система и асинхроним и синхроним моторима.				
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 способен да:			
1. Сложена кола	<ul style="list-style-type: none">- израчунава еквивалентну комплексну импедасу код мјешовите везе;- постави систем једначина по првом и другом Кирхофовом закону за рјешавање сложеног кола;- разумије начин	<ul style="list-style-type: none">-рачуна еквивалентну комплексну импедасу код мјешовите везе;- рјешава систем једначина по првом и другом Кирхофовом закону за рјешавање сложеног кола;- рјешава систем једначинаса	<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	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 урадити велики број задатака. Код рјешавања сложених кола увјежбати писање потребних једначина, а за коло за двије контуре ријешити

<p>2. Спрегнута и осцилаторна кола</p>	<p>рјешавања система једначина са комплексним бројевима;</p> <ul style="list-style-type: none"> - зна да ријеши коло помоћу Тевененове теореме; - зна да постави систем једначина за метод контурних струја и метод суперпозиције. <ul style="list-style-type: none"> - зна да нацрта и означи индуктивно спрегнуто коло и напише једначину за трансформатор; - зна да објасни принцип рада трансформатора; - зна да 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 	<p>комплексним бројевима;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ријешава коло помоћу Тевененове теореме; - рјешава систем једначина за методама контурних струја и методом суперпозиције, <ul style="list-style-type: none"> - црта и означава индуктивно спрегнуто коло и пише једначину за трансформатор; - зна принцип рада трансформатора; - зна принцип рада аутотрансформатора; - разумије зависност модула импедансе и модула струје редног осцилаторног кола од учестаности; - зна зависност модула импедансе и модула струје редног осцилаторног кола од учестаности; - зна зависност модула импедансе паралелног осцилаторног кола од учестаности; - разумије појмове пропусни опсег и 	<p>за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>систем до краја.</p> <ul style="list-style-type: none"> - током реализације модула увијек се придржавати истог принципа: теоријски објаснити појаву или законитост, потврдити је рачунски, тамо гдје је могуће. - током трајања модула реализовати најмање један тест знања.
---	--	---	---	---

3. Трофазни системи	учестаности; -разумије појмове пропусни опсег и фактор доброте осцилаторног кола. - зна дефиницију фазних и линијских напона; - нацрта шеме трофазног система са везом у звијезду и троугао; - објасни снагу трофазног система: - разумије обртно магнетно поље, синхрони и асинхрони мотор.	фактор доброте осцилаторног кола. - црта фазне и линијске напоне; - црта шеме трофазног система са везом у звијезду и троугао; - разумије снагу трофазног система: - разумије обртно магнетно поље, синхрони и асинхрони мотор.		
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.				