

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Електричар-електроинсталатер		
Предмет (назив):		ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОСВЈЕТЉЕЊЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	03
Сврха				
Оспособити ученика да стекне основна знања о елементима и материјалима за израду електричних инсталација.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема специјалних захтјева нити предуслова				
Циљеви				
<div><div></div><div>- Постизање основних знања о материјалима и компонентама за израду електричних инсталација</div><div>- Постизање основних знања о струјном кругу у електричним инсталацијама и његовим дијеловима</div><div>- Развијање позитивне радне етике и одговорности на раду</div><div>- Развијање вјештине праћења нових технологија у области електричних инсталација</div></div>				
Теме				
<div><div>1. Проводници у електричним инсталацијама: голи, инсталациони проводници и каблови</div><div>2. Прибор за проводнике: прикључни и инсталациони (цијеви, канали)</div><div>3. Инсталационе и разводне кутије и ормари</div><div>4. Прикључни прибор</div><div>5. Управљачки елементи и уређаји</div><div>6. Заштитни елементи</div><div>7. Струјни круг</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Проводници у електричним инсталацијама: голи, инсталациони проводници и каблови	<div><div></div><div>- дефинише улогу проводника у електричним инсталацијама,</div><div>- дефинише врсте проводника и њихове особине,</div><div>- дефинише примјену појединих материјала.</div></div>	<div><div></div><div>- препозна различите облике проводника,</div><div>- разумије важност дозвољеног струјног оптерећења,</div><div>- препозна основне врсте проводника за електричне инсталације,</div><div>- разазнаје карактеристичне проводнике за различите</div></div>	<div><div></div><div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div><div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div><div>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</div><div>- одговорно рјешава</div></div>	<div>Наставник ће:</div> <div><div></div><div>- користити илустрације и примјере,</div><div>- обезбиједити моделе појединих проводника,</div><div>- указати на електричне и механичке особине проводника,</div><div>- дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за проводнике,</div><div>- мотивисати за самостално учење и истраживање.</div></div>

		врсте електричних инсталација, - препозна проводнике према њиховим ознакама у електричним шемама.	проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољава позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољава иницијативу и предузимљивост, - испољава способност за разумијевање технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,	
2. Прибор за проводнике	- дефинише инсталационе цијеви и канале, - дефинише кабловске стопице, - дефинише редне стезаљке, - разумије улогу појединих елемената за инсталацију проводника.	- препозна и примијени одговарајуће инсталационе цијеви, канале и њихов монтажни и спојни прибор, - препозна и примијени одговарајуће завршетке проводника, - препозна и примијени одговарајуће редне стезаљке,	- испољава способност сналажења у каталозима, - препознаје важност нормативне документације и зна да је користи.	Наставник ће: - користити илустрације и примјере, - обезбиједити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе и механичке особине предметне опреме, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати за самостално учење и истраживање.
3. Инсталационе и разводне кутије и ормари	- дефинише инсталационе кутије, - дефинише разводне кутије, - дефинише разводне ормаре, - разумије улогу кућишта, кутија и ормара.	- препозна, изабере и угради одговарајућу инсталациону или разводну кутију, - препозна, изабере повеже и угради одговарајући разводни ормар.		Наставник ће: - користити илустрације и примјере, - обезбиједити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе и механичке особине предметне опреме, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати за самостално учење и истраживање.
4. Прикључни прибор	- дефинише утикач и утичницу.	- разумије улогу утикача и утичница, - препозна и примијени одговарајући утикач и утичницу, - препозна прикључни прибор према ознакама у електричним шемама,		Наставник ће: - користити илустрације и примјере, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати за самостално учење и истраживање.

5. Управљачки елементи и уређаји	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише склопке и прекидаче, - дефинише врсте контаката, - разазнаје и користи различите типове управљачких елемената, - упознаје сложене управљачке елементе. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује склопке и прекидаче, - разликује дијелове управљачких елемената, - разликује и установи различите врсте контаката, - изабере, угради и повеже различите управљачке елементе: <ul style="list-style-type: none"> - ручне склопке, - електромагнетне склопке, - стубишни аутомат, - импулсну склопку, - изврши уградњу и повезивање логичких контролера, - идентификује управљачке уређаје према њиховим ознакама у електричним шемама. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - обезбиједити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе и механичке особине предметне опреме, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за управљачке уређаје и за откривање и коришћење нових рјешења, - мотивисати за самостално учење и истраживање.
6. Заштитни елементи	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише топлјиве осигураче, - дефинише аутоматске осигураче, - дефинише ЗУДС, - дефинише одводнике пренапона. 	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје врсте и дијелове топлјивих осигурача, - препознаје врсте и дијелове аутоматских осигурача, - разумије принцип рада заштитних уређаја, - препознаје врсте и дијелове ЗУДС, - препознаје врсте одводника пренапона, - изврши инсталацију сваког од заштитних уређаја, - идентификује заштитне 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - обезбиједити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе, електричне и механичке особине појединих уређаја, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за заштитне уређаје, - мотивисати за самостално учење и истраживање.

		уређаје према њиховим ознакама у електричним шемама.		
7. Струјни круг	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише струјни круг у електричној инсталацији, - дефинише дијелове струјног круга. 	<ul style="list-style-type: none"> - разазнаје струјне кругове и њихове ознаке на електричним шемама, - разумије улогу појединих елемената у сваком струјном кругу, - разумије повезивање проводника на сваки од елемената струјног круга. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - обезбиједити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе, електричне и механичке особине појединих уређаја, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за заштитне уређаје, - мотивисати за самостално учење и истраживање, - инсистирати на исправном коришћењу електричних шема, упутстава за инсталацију и слично.
Интеграција				
Основе електротехнике Практична настава Електричне машине и уређаји Електрична мјерења				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Правилници, прописи и стандарди из појединих области - 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):		Електричар-електроинсталатер			
Предмет (назив):		ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОСВЈЕТЉЕЊЕ			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):		ПОСТАВЉАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА			
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:		04
Сврха					
Оспособити ученика да стекне основна знања о полагању електричних инсталација, алатима и заштити на раду.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Нема специјалних захтјева нити предуслова					
Циљеви					
<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- Постизање основних знања о начинима полагања елемената електричних инсталација- Постизање основних знања о алатима који се користе за израду електричних инсталација- Постизање основних знања о неопходној заштити на радном мјесту као и потреба за одржавање радног мјеста уредним- Развијање позитивне радне етике и одговорности на раду- Развијање вјештине праћења нових технологија у области електричних инсталација</div></div>					
Теме					
<div><div></div><div><ol style="list-style-type: none">1. Разумијевање техничке документације у електричним инсталацијама2. Полагање проводника3. Инсталација елемената електричних инсталација осим проводника и повезивања са проводницима4. Инсталација разводних кутија и ормара.</div></div>					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				

1. Разумијевање техничке документације у електричним инсталацијама	<ul style="list-style-type: none"> - прочита и разумије план електричне инсталације, - прочита и разумије цртеж уземљивача и громобранске инсталације, - прочита и разумије једнополну шему разводног ормара, - разумије и користи упутства за инсталацију. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостално установи потребну опрему за извођење инсталације према документацији, - установи редосљед активности на изради електричне инсталације. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољава љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, 	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за техничку документацију, - мотивисати за самостално учење и истраживање.
2. Полагање проводника	<ul style="list-style-type: none"> - одреди трасе полагања проводника на зиду, плафону или поду, - разликује начине полагања проводника, - препозна односе електричних и других инсталација. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна потребне проводнике према дионицама, - одреди дужину проводника за дионицу, - исправно постави проводник, - исправно учврсти проводник. 	<ul style="list-style-type: none"> - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољава позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољава иницијативу и предузимљивост, - испољава способност за разумијевање 	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - обезбиједити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе и механичке особине проводника, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати за самостално учење и истраживање.
3. Инсталација елемената електричних инсталација осим проводника и повезивања са проводницима	<ul style="list-style-type: none"> - препозна елемент инсталације са цртежа, - утврди одговарање елемента инсталације захтјеву. 	<ul style="list-style-type: none"> - изврши припрему за инсталацију, - исправно учврсти елемент инсталације, - исправно повеже елемент инсталације, - користи елементе за спајање проводника. 	<ul style="list-style-type: none"> - технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - испољава способност сналажења у каталозима, - препознаје важност нормативне документације и зна да је користи, 	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - користити моделе појединих елемената, - указати на инсталационе и механичке особине предметне опреме, - указати на прикључке и начин повезивања, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати за самостално учење и истраживање.

4. Инсталација разводних кутија и ормара	<ul style="list-style-type: none"> - распозна садржај разводне кутије или ормара, - препозна елементе разводне кутије или ормара, - утврди прикључке елемената разводне кутије или ормара, - означи проводнике и прикључке у ормару. 	<ul style="list-style-type: none"> - изврши распоред елемената у разводном ормару или кутији, - изврши повезивање различитих елемената разводних ормара и кутија. 	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје потребу за уредношћу радног простора, - препознаје потребу рационалног коришћења материјала, алата и опреме. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - користити моделе појединих елемената, - потенцирати уредност и прегледност разводних ормара, - указати на означавање прикључака и проводника, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати за самостално учење и истраживање.
Интеграција Основе електротехнике Практична настава Електричне машине и уређаји Електрична мјерења				
Извори <ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Правилници, прописи и стандарди из појединих области - 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):		Електричар-электроинсталатер		
Предмет (назив):		ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОСВЈЕТЉЕЊЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		АЛАТИ У ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Оспособити ученика да стекне основна знања о полагању електричних инсталација, примјену одговарајућих алата и заштити на раду.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема специјалних захтјева нити предуслова				
Циљеви				
<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- Постизање основних знања о начинима полагања елемената електричних инсталација- Постизање основних знања о алатима који се користе за израду електричних инсталација- Постизање основних знања о неопходној заштити на радном мјесту као и потреба за одржавање радног мјеста уредним- Развијање позитивне радне етике и одговорности на раду- Развијање вјештине праћења нових технологија у области електричних инсталација</div></div>				
Теме				
<div><div></div><div><ol style="list-style-type: none">1. Неопходни алати за израду електричних инсталација: електрични и ручни2. Заштита на раду3. Поступање са алатима, материјалима и заштитном опремом на радном мјесту</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

1. Неопходни алати за израду електричних инсталација: електрични и ручни	<ul style="list-style-type: none"> - разликује алате за припрему површине, - разликује алате за израду спојева, - разликује остале алате неопходне за израду електричне инсталације. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи фрезу, различите бушилице, мајзл, чекић, - користи клијешта за скидање изолације, за формирање проводника, за резање проводника, - користи одговарајуће извијаче према потреби, - користи алате за постављање спојног прибора. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - 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, - испољава позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољава иницијативу и предузимљивост, - испољава способност за разумијевање технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - користити различите алате за илустрацију, - указати на карактеристике различитих алата, - указати на исправно коришћење алата, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати ученике за самостално учење и истраживање.
2. Заштита на раду	<ul style="list-style-type: none"> - препозна неопходност заштите на раду, - препозна ризике радног мјеста, - препозна потребне елементе заштите, - препозна услове сигурног рада. 	<ul style="list-style-type: none"> - изабере одговарајућу заштитну опрему према условима рада, - користи рукавице, обућу и одјећу, - користи другу заштитну опрему. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - испољава способност сналажења у каталозима, - препознаје важност нормативне документације и зна да је 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - користити моделе појединих елемената заштитне опреме, - указати на могуће опасности на раду, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за заштиту на раду, - мотивисати за самостално учење и истраживање.

3. Поступање са алатима, материјалима и заштитном опремом на радном мјесту	<ul style="list-style-type: none"> - препозна вриједност алата, материјала, опреме, - рационално користи алате, материјал и опрему, - препозна потребу одржавања радног мјеста уредним. 	<ul style="list-style-type: none"> - подеси алат, - очисти алат, - сложи опрему према врсти и редосљеду коришћења. 	<ul style="list-style-type: none"> користи, - препознаје потребу за уредношћу радног простора, - препознаје потребу рационалног коришћења материјала, алата и опреме. 	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити илустрације и примјере, - указати на вриједност алата, - помоћи у препознавању квалитета алата, - указати на предности уредности на раду, - дати ученицима задатке који подстичу њихово занимање за инсталациони прибор, - мотивисати ученике за самостално учење и истраживање.
Интеграција Основе електротехнике Практична настава Електричне машине и уређаји Електрична мјерења				
Извори <ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Правилници, прописи и стандарди из појединих области - 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.				