

## План реализације учења кроз рад

Назив квалификације: Електромонтер мрежа и постројења

Модули са исходима знања/вештина	Први разред	Други разред	Трећи разред	Укупно
<b>Електричне инсталације</b>				
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:				
• Користи заштитна средства, примењује мере заштите и пружи прву помоћ повређеном.	6			
• Користи одговарајући алат према операцији коју треба да изведе.	12			
• Измери основне електричне величине.				
• Одржава алат.				
• Идентификује материјал и опрему (осигурачи, прикључни уређаји, прекидачи, сијалична грана).	36			
• Препознаје и класификује инсталационе проводнике.				
• Изврши избор проводника према оптерећењу и условима примене,				
• Изабере заштитне уређаје према једнотичној шеми				
• Монтира и повеже елементе електричних инсталација.				
• На основу документације припреми потребан материјал за израду и утврди потребне везе за повезивање инсталације.	12			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• На основу шеме изведе струјна кола:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- осветљења са свим типовима инсталационих прекидача и foto, импулсним и степенишним релејом (степенишни аутомат)</li> <li>- прикључника и пријемника са директним прикључком</li> <li>- за напајање и управљање електромотора.</li> <li>• На основу шеме пронађе и отклони квар на електричној инсталацији.</li> </ul> </li> </ul>	60	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уз надзор врши монтажу и повезивање разводних табли стана</li> <li>• Учествује у испитивању и контролном пуштању разводне табле под напон</li> </ul>	24	
<p><b>Прикључење објекта на нисконаапонску дистрибутивну мрежу</b></p> <p>По завршетку модула ученик ће бити у стању да:</p>	<b>96</b>	<p><b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одабере потребне елементе, изведе њихову монтажу и међусобно повезивање у мерно-разводном орману (МРО) за директно мерење за једног или више корисника, на основу једнополне шеме,</li> <li>• Одабере потребне елементе, изведе њихову</li> </ul>

			48
<ul style="list-style-type: none"> <li>• монтажу и међусобно повезивање у мерно-разводном орману (МРО) за полинидиректно мерење, на основу једнополне шеме</li> <li>• Учествује у радовима испитивања, контролног пуштања ормана под напон</li> <li>• Изврши монтажу МРО према техничким условима надлежног оператора за дистрибуцију електричне енергије</li> <li>• Отклања мање кварове у мерно-разводним орманима</li> <li>• Води евидентију о изведеним радовима и утропшку материјала попуњавањем радног налога,</li> <li>• Познаје и класификује врсте прикључака и опрему за њихову изградњу</li> <li>• Спроводи захтеве надлежне дистрибуције у вези изградње прикључка</li> <li>• Изведе електромонтажерске радове на изградњи прикључка и њихово одржавање</li> </ul>			
<b>Електроенергетски надземни водови ниског напона</b>	<b>Место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	<b>84</b>	
<p>По завршетку модула ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Користи заштитна средства, и придржава се златних правила електромонтера</li> <li>• Користи планове надземних електроенергетских водова</li> <li>• Користи алат за рад на надземним мрежама</li> <li>• Препозна и одабре потребне елементе надземних електроенергетских водова</li> <li>• Изведе потребне радове на причвршћивању ужади на изолаторе у радионичким условима</li> <li>• Изведе потребне радове на спајању и раčвању ваздушних водова у радионичким условима.</li> </ul>	84		

<b>Елементи трансформаторских и разводних постројења</b>	<b>90</b>	<b>420</b>
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>На основу једнолопне шеме идентификује све елементе разводног постројења</li> <li>Препознаје елементе електроенергетских постројења</li> <li>Описе функцију и начин рада свих елемената</li> <li>Изврши монтажу и демонтажу елемената</li> <li>Рукује елементима постројења</li> <li>Идентификује функционалне недостатке елемената</li> </ul>	<b>90</b>	
<b>Елементи кабловских електроенергетских водова, самоносећих спонова и оптичких каблова</b>	<b>84</b>	
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Препознаје материјал, конструкцију каблова</li> <li>Скида изолацију сече каблове и монтира елемената кабловских електроенергетских водова</li> <li>Изради кабловске спојнице и завршнице</li> <li>Детектује и препозна врсту квара на кабловским водовима.</li> <li>Изводи надземни прикључак објеката са самоносећим кабловским споном на електроенергетску дистрибутивну мрежу,</li> <li>Изврши избор техничког решења за уградњу оптичког кабла у заштитном ујету</li> </ul>	<b>54</b>	
<b>Трансформатори снаге у постројењима</b>	<b>24</b>	
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Објасни сврху трансформатора у електроенергетици</li> <li>Изврши монтажу и демонтажу конструктивних делова трансформатора</li> <li>Сагледа исправност заштитних уређаја трансформатора</li> <li>Изврши проверу исправности трансформаторског суда и расходних елемената</li> <li>Препозна карактеристике трансформатора са назначење</li> </ul>	<b>90</b>	

			плочице трансформатора
			• Врши монтажу магнетног кола и намотаја трансформатора
			• Изврши повезивање напогаја трансформатора према задатој спрези
			• Обезбеди услове за паралелни рад трансформатора
			• Изврши повезивање аутотрансформатора према шеми
			• Препозна и отклони најчешће кварове на трансформаторима
<b>Изградња електроенергетских водова</b>		<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:		108	
Изврши припремне и електромонтажне радове за израду електроенергетског вода уз коришћење алата, уређаја, опреме и механизације уз примену мера безбедности, заштите и здравља на раду		108	
опише израду инсталације јавног осветљења (припремни, грађевински и електрорадови)			
• изложи начин распоређивања фаза по стубовима и унутар стуба			
• познаје процедуре одржавања ЈО.			
• Изради уземљење стубова и врши контролу отпора уземљења			
• Изврши преглед, новоизграђеног електроенергетског вода			
<b>Радови на изградњи електроенергетских постројења</b>		144	
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:		<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
• Изводи радове уз коришћење личне заштитне опреме са атестираним алатом у безнапонском стању у складу с специфичним прописима и правилицима постројена изводи замену или доградњу сабирница на потпорним и проводним изолаторима		144	
• изводи укључење или искуљућење у ћелији електроенергетског постројења по потреби.			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• утврђује секундарне величине мерних напонских и струјних трансформатора и предузима прописане мере.</li> <li>• Праћи рад кондензаторских батерија у компензацији, визуелно уочава недостатке и предузима прописане мере.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Праћи рад Бухолц релеја и контактног термометра и предузима прописане мере у случају најаве квара.</li> <li>• Праћи ниво уља на нивоказу конзерватора и по потребби долива.</li> <li>• Сарађује у ремонтним радовима у безнапонском стању.</li> </ul>
	<p><b>Поремећаји и одржавање електроенергетских водова</b></p> <p style="text-align: right;"><b>84</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Детектује и препозна врсту квара на надземним и кабловским водовима</li> <li>• Изврши избор опреме и инструмената и потребног материјала за откњавање кварова</li> <li>• Обезбеди приступ месту квара уз примену мера сигурности и заштите</li> <li>• Отклони квар и пусти воду у погон</li> <li>• Врши редовни и периодични преглед, ревизије и ремонте електроенергетских водова према процедурама, прописанима и прописима</li> <li>• Извради кабловске спојнице и завршнице у хаварирјеским условима на терену</li> <li>• Евидентира изведену стање у документацији</li> </ul>

<b>Одржавање електроенергетских постројења</b>		<b>48</b>
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	<b>48</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Врши преглед, ревизију и ремонт у електроенергетским постројењима</li> <li>• Врши контролу, испитивање и замену трансформаторског уља</li> <li>• Контролише стање корозије у електроенергетском постројењу</li> <li>• Изводи радове у хаваријским условима према процедурама уз надзор одговорног лица,</li> </ul>		
<b>Блок практична настава 1</b>		
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одабре алат, опрему и материјал за извођење електричних инсталација</li> <li>• Изврши повезивање елемената електричне инсталације према шеми на објекту</li> <li>• Изврши монтажу мерно разводног ормана</li> <li>• Изведе електромонтажерске радове на изградњи пријеључка објеката на електродистрибутивну мрежу</li> </ul>	<b>60</b>	
<b>Блок практична настава 2</b>		
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	<b>место и временски распоред реализације учења кроз рад</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учествује у радовима упознавања са задатком на терену, припремања алата, материјала и опреме, обезбеђивања места рада, уклањања отпадног материјала и чишћења места рада</li> <li>• Учествује у преузимању и евидентирању утрошеног материјала реализованих послова</li> <li>• Учествује у административно техничким пословима (вођење грађевинског дневника, радних налога, уношењу података у пројекте изведеног стања, записници мерења</li> <li>• идентификује основне елементе електроенергетских</li> </ul>	<b>60</b>	

водова и електроенергетског постројења и уочи карактеристичне кварове			
• рукује са мерним уређајима и опремом за отклањање неисправности у различитим електроенергетским водовима и електроенергетским постројењима			
• изведе самостално утврђивање основног узрока неисправности у електроенергетском воду и постројењу и предузме прописане мере за отклањање неисправности.			
<b>Укупно часова на голишњем нивоу</b>	<b>420</b>	<b>558</b>	<b>978</b>
<b>Укупно дана недельно</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Укупно дана по години</b>	<b>70</b>	<b>93</b>	<b>163</b>