

Струка (назив): Електротехника			
Занимање (назив): Техничар електроенергетике			
Предмет (назив): Електричне инсталације и освјетљења			
Опис (предмета): Стручно-теоријски предмет (изборни)			
Модул (наслов): Заштита од индиректног напона додира			
Датум: 2023.		Шифра:	Редни број: 01
Сврха			
Стећи основна знања о електричним инсталацијама			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Основна знања из основа електротехнике, електричних инсталација и освјетљења			
Циљеви			
<ul style="list-style-type: none">Постизање знања из области електричних инсталацијаРазвијање позитивне радне етике и одговорности на радуОспособити ученика да прати развој нових технологија и прописа у области заштите од електричног удара у електричним инсталацијама			
Теме			
<ul style="list-style-type: none">Елементи заштитеЗаштита аутоматским искључењем напајања			
Тема	Исходи учења		
	Знања	Вјештине	Личне компетенције
	Ученик је способан да:		
			Смјернице за наставнике

1. Елементи заштите	<ul style="list-style-type: none"> - објасни системе напајања нисконапонских мрежа (TN, TT, IT систем заштите); - објасни заштитне уређаје прекомјерне струје (осигутрачи); - објасни заштитне уређаје диференцијалне струје (струјну заштитну склопку: конструкцију, принцип рада, врсте, основне параметре, шема прикључења, примјену код заштите од пожара); - објасни темељни уземљивач (улогу и значај, начин извођења) 	<ul style="list-style-type: none"> - наведе системе напајања нисконапонских мрежа; - наведе и примјени заштитне уређај прекомјерне струје; - наведе и примјени заштитне уређаје диференцијалне струје; - прорачуна и одреди вриједности темељног уземљивача. 	<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, - 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, - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - користити доступне материјале за објашњавање садржаја
2. Заштита аутоматским искључивањем напајања	<ul style="list-style-type: none"> - објасни заштиту аутоматским искључењем напајања у разним системима (TN, TT, IT систем заштите); - објасни изједначавање потенцијала (главно и допунско) ; - објасни заштиту од прекомјерних струја (заштиту од струје преоптерећења и заштита од струје кратких спојева) ; - објаснити испитивање електричних инсталација (значај испитивања, 	<ul style="list-style-type: none"> - анализира заштитне системе аутоматским искључењем напајања; - анализира поступак изједначавања потенцијала - изврши избор заштитних уређаја од прекомјерних струја (кратког споја и преоптерећења) ; - изврши и анализира поступак испитивања електричних инсталација. 		

	непрекидност заштитног проводника, отпорност изолациј електричне инсталације, импеданса петље квара, исправност рада струјен заштитне склопке).			
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Електричне инсталације и освјетљења; - Електроенергетска постројења; - Електрична мјерења; - Основе електротехнике; - Практична настава. 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
<p>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.</p> <p>О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				

Струка (назив): Електротехника				
Занимање (назив): Техничар електроенергетике				
Предмет (назив): Електричне инсталације и освјетљења				
Опис (предмета): Стручно-теоријски предмет (изборни)				
Модул (наслов): Пројектовање електричних инсталација				
Датум: 2023.		Шифра:		Редни број: 02
Сврха				
Да се стекну основна знања о електричним инсталацијама.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Основна знања из основа електротехнике, електричних инсталација и освјетљења.				
Циљеви				
<ul style="list-style-type: none">Постизање знања из области пројектовања електричних инсталацијаРазвијање комуникације кроз тимски радОспособити ученика да прати развој нових технологија и прописа у области пројектовања електричних инсталација				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">Елементи пројектовањаИзрада пројекта				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Елементи пројектовања	- објасни врсте и начин извођења прикључка (надземног и кабловског	- изврши врсте и начин извођења прикључка (надземног и кабловског	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене	- користити доступне материјале за објашњавање

	<p>прикључка) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни димензионисање пресека прикључка (инсталисане снаге и максималног једновременог оптерећења) - наведе елементе прорачуна освјетљења; - објасни одређивање пресека проводника и прорачун падова напона; - дефинише прорачун струја кратког споја; - дефинише елементе пројекта: <ul style="list-style-type: none"> а) општег дијела (насловне стране, пројектни задатак и изјаве, сагласности елеборати) ; б) технички отпис (технички услови, електроенергетски баланс, енергетско напајање и развод, опис исведбе електричних инсталација, димензионисање, заштитне мјере, упутство за коришћење и одржавање) в) спецификацију опреме, материјала и радних цртежа; 	<p>прикључка) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уради димензионисање пресека прикључка (инсталисане снаге и максималног једновременог оптерећења) ; - објасни елементе прорачуна освјетљења; - одреди пресјек проводника и прорачун падова напона; - изведе прорачун струја кратког споја; - самостално реализује елементе пројекта: <ul style="list-style-type: none"> а) општег дијела (насловне стране, пројектни задатак и изјаве, сагласности елеборати) б) технички отпис (технички услови, електроенергетски баланс, енергетско напајање и развод, опис исведбе електричних инсталација, димензионисање, заштитне мјере, упутство за коришћење и одржавање) в) спецификацију опреме, материјала и радних цртежа; 	<p>послове,</p> <ul style="list-style-type: none"> - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - 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, - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има 	<p>садржаја</p>
--	--	---	---	-----------------

<p>2. Израда пројекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише основне параметре пројекта електричне инсталације датог објекта према задатим условима. 	<ul style="list-style-type: none"> - реализује пројекат електричне инсталације датог објекта према задатим условима 	<p>добар слух и вид,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - користити доступне материјале и наставна средства и помагала за објашњавање садржаја, - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај, - одабирати задатке из праксе, када је то могуће, које ученици треба да рјешавају.
<p>Интеграција</p>				

- Електричне инсталације и освјетљења;
- Електроенергетске мреже;
- Основе електротехнике;
- Електрична мјерења;
- Практична настава.

Извори

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).

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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.