

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Механичар мехатронике, пнеуматике и хидраулике		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		КОМПОНЕНТЕ ХИДРАУЛИЧНИХ И ПНЕУМАТСКИХ СИСТЕМА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је развијен с циљем стицања знања о улози и намјени компонената хидрауличких и пнеуматских система.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученика да:				
<ul style="list-style-type: none">- наброји елементе хидрауличног и пнеуматског система;- наброји врсте и објасни улогу компоненти хидрауличних и пнематских система;- објасни поступак мјерања карактеристичних величина хидрауличких и пнеуматских компоненти.				
Теме:				
<ul style="list-style-type: none">1. Компоненте хидрауличких система2. Компоненте пнеуматских система3. Мјерење карактеристичних величина у хидрауличким и пнеуматским компонентама				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Компоненте хидрауличких система	<ul style="list-style-type: none">- наброји елементе хидрауличног система- наброји врсте и објасни улогу разводника;- наброји врсте и објасни улогу вентила у хидрауличним системима;- наброји врсте и објасни улогу пречистача и филтера у хидрауличним системима;- наброји врсте и објасни	<ul style="list-style-type: none">- препозна компоненте хидраулике на приказаним шемама у техничкој документацији.	<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;	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити потребне шеме компоненти и презентацију за објашњавање садржаја;- повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе.

	<ul style="list-style-type: none"> улогу резервоара за течне флуиде; - објасни намјену хидрауличних акумулатора; - објасни врсте и намјену везивних елемената (цјевоводи, прикључци) - наброји врсте, објасни улогу и својства заптивки; - наведе облик и материјал заптивки. 		<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; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	
2. Компоненте пнеуматских система	<ul style="list-style-type: none"> - наброји елементе пнеуматског система - наброји врсте и објасни улогу разводника; - наброји врсте и објасни улогу вентила у пнеуматским системима; - објасни улогу припремне групе за ваздух (пречистач, регулатор притиска и зауљивач); - објасни врсте и намјену везивних елемената (цјевоводи, цревоводи, прикључци). 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна компоненте пнеуматике на приказаним шемама у техничкој документацији. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити потребне шеме компоненти и презентацију за објашњавање садржаја; - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе.
3. Мјерење карактеристичних величина у	<ul style="list-style-type: none"> - наброји мјерне инструменте за притисак, температуру 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обезбједити потребне мјерне инструменте.

хидрауличким и пнеуматским компонентама	и проток и објасни поступак мјерања.			
Интеграција				
- практична настава				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Презентације 				
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):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Механичар мехатронике, пнеуматике и хидраулике		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ПРИПРЕМА ЕЛЕМЕНАТА ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број: 02	
Сврха				
Модул је развијен с циљем стицања знања о припреми, коришћењу и уградњи елемената електричних инсталација као и примјени пасивних елемената.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- техничка физика и електротехника- технологија материјала				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученика да: <ul style="list-style-type: none">- наброји врсте и објасни примјену каблова;- наброји врсте и начине прикључивања енергетских прикључака;- наведе и објасни напајање изворима једносмјерне и наизмјеничне струје,- препозна основне симболе у електричним шемама;- објасни примјену пасивних елемената електричних инсталација;- објасни поступке мјерања основних електричних величина.				
Теме:				
<ol style="list-style-type: none">1. Електроинсталациони проводници и каблови2. Електроинсталациони прибор и опрема3. Напајање изворима струје4. Пасивни елементи електричних инсталација5. Мјерење електричних величина				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Електроинсталациони проводници и каблови	<ul style="list-style-type: none">- наброји електротехничке материјале;- објасни механичке и електричне карактеристике материјала;	<ul style="list-style-type: none">- користи стандарде и каталоге производа- разликује проводнике и каблове на основу ознаке- изабере инсталационе проводнике и каблове	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;- ефикасно планира и организује вријеме за	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити потребне шеме и презентације за објашњавање садржаја;- инсистирати на коришћењу стандарда и каталога произвођача.

	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте и објасни примјену проводника; - наброји врсте и објасни примјену каблова. 	<p>за слабе и јаке струје;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изабере одговарајући проводник. 	<p>припрему и извршење радних задатака;</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад; 	
2. Електроинсталациони прибор и опрема	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте и начине прикључивања енергетских прикључака (конектори, утикачи и утичнице); - објасни поступак уземљења; - наброји врсте и објасни улогу и начине исправне уградње електро осигурача - наброји врсте и објасни улогу различитих тастера, склопки, склопника и контактора. 		<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; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити потребне шеме и презентације за објашњавање садржаја
3. Напајање изворима струје	<ul style="list-style-type: none"> - разликује системе једносмјерне и наизмјеничне струје; - наведе и објасни напајање изворима једносмјерне струје (галвански елементи, исправљачи, акумулатори) - наведе и објасни напајање изворима 	<ul style="list-style-type: none"> - прикључи потрошаче на изворе електричне енергије. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити потребне шеме компоненти и презентацију за објашњавање садржаја.

	наизмјеничне струје (монофазни и трофазни систем).			
4. Пасивни елементи електричних инсталација	<ul style="list-style-type: none"> - објасни врсте, обиљежавање и примјену отпорника - објасни врсте, обиљежавање и примјену кондензатора; - објасни врсте, обиљежавање и примјену калемова. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна основне симболе у електричним шемама; - одабере на основу ознаке отпорник, кондензатор и калем; - испита исправност елемената. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити потребне шеме и презентације за објашњавање садржаја; - обезбједити узорке: отпорника, кондензатора и калемова.
5. Мјерење електричних величина	<ul style="list-style-type: none"> - наброји и опише аналогне и дигиталне мјерне инструменте - објасни поступке мјерења основних електричних величина (напон, јачина струје, отпор и капацитивност) 	<ul style="list-style-type: none"> - подеси инструмент (једносмјерна, наизмјенична струја) и одабере мјерно подручје. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - обезбједити потребне мјерне инструменте.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - практична настава 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Презентације 				
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):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Механичар мехатронике, пнеуматике и хидраулике		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ЕЛЕМЕНТИ МЕХАТРОНИЧКИХ СИСТЕМА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број: 03	
Сврха				
Модул је развијен с циљем продубљивања знања и вјештина потребних за разумијевање начина функционисања елемената мехатроничког система.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета:				
- техничка физика и електротехника				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученика да:				
- наброји основне врсте хидрауличких пумпи и мотора;				
- објасни њихову функцију и принцип рада;				
- наброји основне врсте компресора и пнеуматских мотора;				
- објасни њихову функцију и принцип рада;				
- наброји врсте сензора;				
- објасни сензоре близине, протока и помјерања.				
Теме:				
1. Хидрауличке пумпе и мотори				
2. Компресори и пнеуматски мотори				
3. Сензори и мјерни елементи				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Хидрауличке пумпе и мотори	- наброји хидрауличке пумпе према принципу рада; - наброји главне дијелове и објасни принцип рада различитих пумпи; - наброји врсте хидрауличких радних цилиндара;		- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака;	Наставник ће: - користити презентацију за објашњавање садржаја; - припремити шематске приказе различитих врста хидрауличких пумпи и мотора.

	<ul style="list-style-type: none"> - наброји дијелове и објасни принцип рада различитих хидрауличких радних цилиндара; - наброји врсте, дијелове и опише принцип рада хидрауличних мотора. 		<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; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	
2. Компресори и пнеуматски мотори	<ul style="list-style-type: none"> - наброји дијелове и објасни принцип рада различитих пнеуматских цилиндара; - наброји компресоре према принципу рада; - наброји главне дијелове и објасни принцип рада различитих компресора; - наброји врсте и дијелове пнеуматских мотора; - опише принцип рада пнеуматских мотора. 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити презентацију за објашњавање садржаја; - припремити шематске приказе различитих врста компресора и пнеуматских мотора.
3. Сензори и мјерни елементи	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте сензора и мјерних претварача - наброји врсте и објасни сензоре близине; - објасни сензоре протока; - наброји врсте и главне дијелове потенциометара; - објасни принцип рада потенциометра. 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити презентацију за објашњавање садржаја; - припремити шематске приказе различитих врста сензора.

Интеграција
- практична настава
Извори
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Презентације
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.