

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Аутоелектричар		
Предмет (назив):		ПРИМЈЕНА РАЧУНАРА У АУТОИНДУСТРИЈИ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ТАБЕЛАРНА ОБРАДА ПОДАТАКА И СИМУЛАЦИЈА РАДА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА		
Датум:	2021. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Оспособити ученике за примјену рачунара за табеларну обраду податрака и симулацију елетричних кола.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
За несметано праћење овог предмета и достизање наведених исхода учења, неопходно је да ученици имају адекватна знања, вјештине и компетенције стечене из предмета основе електротехнике и техничко цртање.				
Циљеви				
<ul style="list-style-type: none">- Развијање функционалне рачунарске писмености;- Стицање знања о коришћењу рачунара у електротехниц;- Развијање способности ученика за тимски рад кроз рад у рачунарској мрежи;- Подстицању тачности и уреднсоти при извршавању радних задатака;				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">1. Табеларна обрада података2. Симулација рада електричних кола				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Табеларна обрада података	<ul style="list-style-type: none">- користи програм за обраду табела за израду предмјера и предрачуна,- користи програм за табеларне прорачуне за потребе електротехнике,- наоснову задатака изради табелу, убаци одговарајућу формулу	<ul style="list-style-type: none">- покрене програм за табеларне прорачуне, командни простор, ћелије, формуле, употрејеби алатку AutoSum, уређује формуле, тумачи грешке у формули, проналази грешке у формулама, зна уптријебити готове	<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,	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none">- на почетку ученике упознати- са циљем / циљевима и исходима, планом рада и начинима оцјењивања,- предмет се реализује као лабораторијске вјежбе,- приликом реализације вјежби одјелење се дијели на двије групе,- настава се реализује у рачунарском кабинету,- пожељно је да сваки ученик има свој рачунар,- користити програм за табеларну обраду података нпр. Excel из MS Office или неки

	и изврши прорачун, - графички прикаже садржај табеле и резултате прорачуна, - припреми табеларне податке за штампање, - размијени табеларне податке, графике и дијаграме са програмом за обраду текста.	формуле, форматира ћелије и радне листове, - израчуна капацитет плочастог кондензатора на основу задатих димензија, - израчуна редне, паралелне и мјешивите везе кондензатора, - израчуна редне, паралелне и мјешивите везе котпорника, - прорачуна активну, реактивну и привидни снагу и фактор снаге, - израчуна снагу у трофазном систему, - прорачуна пад напона у једнофазном и трофазном воду према задатом обрасцу, - прорачуна отпор распрострања уземљења уземљивача према задатом обрасцу.	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.	други одговарајући, - користи мултимедијалне презентације.
2. Симулација рада електричних кола	- користи софтверски алат за симулацију електричних кола,	- упозна главни прозор за симулацију рада електричних кола,		Наставник ће: - на почетку ученике упознати - са циљем / циљевима и исходима, планом рада и начинима оцјењивања,

	<ul style="list-style-type: none"> - користи основне елементе за симулацију електричних кола, - користи основне виртуелне компоненте и инструменте, - самостално формира модел једноставнијег електричног кола, - симулира рад модела једноставнијег електричног кола, - анализира резултате симулације и изведе одговарајуће закључке. 	<ul style="list-style-type: none"> - упозна мени основних компоненти у програму, - упозна мени мјерних инструмената и изврши избор и подешавање мјерних инструмената, - црта једноставније шеме, повезује основне мјерне инструменте и врши симулацију, - припреми програм за симулацију електричних кола једносмјерне струје (регулација струје и напона промјеливим отпорником, код сложенијих кола са два и више чворова провјерава Кирхофове законе), - припреми програм за симулацију електричних кола наизмјеничне струје (отпорник, калем и кондензатор у колу наизмјеничне струје, снимање таласног облика напона и струје осцилоскопом), - припреми програм за симулацију 		<ul style="list-style-type: none"> - предмет се реализује као лабораторијске вјежбе, - приликом реализације вјежби одјељење се дијели на двије групе, - настава се реализује у рачунарском кабинету, - пожељно је да сваки ученик има свој рачунар, - користи мултимедијалне презентације, - користи програм за симулацију електричних кола Electronics Workbench или неки други одговарајући.
--	--	--	--	--

		електричних кола у електроници (симулација диоде у колу једносмјерне струје, симулација рада стабилизацијске диоде, симулација једносмјерног режима рада транзистора, радна права и радна тачка).		
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Основе електротехнике; - Физика; - Практична настава. 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература; - 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 је потребно упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Аутоелектричар		
Предмет (назив):		ПРИМЈЕНА РАЧУНАРА У АУТОИНДУСТРИЈИ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		СИМУЛАЦИЈА РАДА ОСНОВНИХ ФУНКЦИЈА АУТОМОБИЛА		
Датум:	2021. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Оспособити ученике за цртање основних елемената електричних инсталација и коришћење пројектне документације.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
За несметано праћење овог предмета и достизање наведених исхода учења, неопходно је да ученици имају адекватна знања, вјештине и компетенције стечене из предмета техничко цртање.				
Циљеви				
<div><div></div><div>Развијање функционалне рачунарске писмености;</div><div>Стицање знања о коришћењу рачунара у аутоиндустрији;</div><div>Развијање способности ученика за тимски рад кроз рад у рачунарској мрежи;</div><div>Подстицању тачности и уредности при извршавању радних задатака;</div><div>Схватање значаја и улоге симулације рада аутомобила;</div></div>				
Теме				
1. Симулација рада основних функција аутомобила				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Симулација рада основних функција аутомобила	<div><div></div><div>користи софтверски алат за симулацију функција аутомобила,</div><div>користи основне елементе за симулацију функција аутомобила,</div><div>користи основне виртуелне компоненте и инструменте,</div><div>самостално формира модел једноставнијих</div></div>	<div><div></div><div>врши симулацију различитих тесова на возилу,</div><div>врше симулацију понашања возила у нормалним, околностима и у условима екстремних ситуација,</div><div>упозна софтвер за самосталну вожњу,</div><div>упозна и користе софтвер</div></div>	<div><div></div><div>савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div><div>ефикасно планира и организује вријеме,</div><div>испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</div><div>испољи љубазност, комуникативност,</div></div>	<div>Наставник ће:</div> <div><div></div><div>на почетку ученике упознати</div><div>са циљем / циљевима и исходима, планом рада и начинима оцјењивања,</div><div>предмет се реализује као лабораторијске вјежбе,</div><div>приликом реализације вјежби одјељење се дијели на двије групе,</div><div>настава се реализује у рачунарском кабинету,</div><div>пожељно је да сваки ученик има свој рачунар,</div><div>користити расположиве софтверске</div></div>

	<p>функција аутомобила,</p> <ul style="list-style-type: none"> - симулира рад модела једноставнијих функција аутомобила, - анализира резултате симулације и изведе одговарајуће закључке. 	<p>за навигацију у возилу,</p> <ul style="list-style-type: none"> - упозна софтвер намијењен за безбједност аутомобила (аутоматско кочење, паркинг сензори), - упозна и користи софтвер намијењен забави у возилу, - упозна и користи симулаторе за електронску контролну јединицу мотора (ECU), режиме рада у OBD II стандарду, уређаје за дијагностику и софтвер за дијагностику. 	<p>ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>алате за симулацију рада возила као нпр. Mechanical Simulation CarSim for education;</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити симулаторе за електронску контролну јединицу мотора (ECU) за стандардна OBD II возила, уређај за дијагностику (нпр. Delphi, ELM и сл.) и одговарајући софтвер за дијагностику.
--	---	--	---	--

Интеграција

- Техничко цртање;
- Основе електротехнике;
- Физика;
- Практична настава.

Извори

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература;

– 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 је потребно упознати на почетку изучавања модула.