

Струка (назив): ЕЛЕКТРОТЕХНИКА				
Занимање (назив): ТЕХНИЧАР ЕЛЕКТРОНИКЕ				
Предмет (назив): ПРАКТИЧНА НАСТАВА				
Опис (предмета): ПРАКТИЧНА НАСТАВА				
Модул (наслов): <i>ARDUINO</i> платформа				
Датум:2023.		Шифра:		
		Редни број:8		
Сврха				
Примјена <i>ARDUINO</i> платформу за реализацију разних пројеката				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Основна знања из Електронике				
Циљеви				
Оспособити ученике да разумију основне појмове о микроконтролерима,сензорима и додатним плочама, те да их знају повезати у једну функционалну цјелину.				
Теме				
<i>ARDUINO</i>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

ARDUINO	наведе врсте <i>ARDUINO</i> плоча; објасни пинове и конекторе ; дефинише основну улогу дигиталних и аналогних сензора; објасни улогу температурног сензора; креира програм за дати задатак; модификује постојећи програм; објасни улогу и начин рада ултразвучног сензора; објасни улогу инфрацрвеног сензора; објасни примјену инфрацрвеног предајника; описује везу између даљинског управљача и инфрацрвеног сензора; објашњава улогу драјвера мотора; описује везу између драјвера L298 и DC мотора; демонстрира улогу H-моста кроз шематски приказ; објасни DC/Степ мотор драјвер;	<ul style="list-style-type: none"> - инсталира <i>ARDUINOIDE</i>; - повеже плочу са рачунаром; - унесе програм у <i>ARDUINO</i> платформу; - користи аналогне и дигиталне сензоре; - повезује електронске компоненте на <i>ARDUINO</i>; - препознаје пинове на кориштеним компонентама; - повеже потенциометар - повеже ултразвучни сензор према шеми; - користи одговарајуће библиотеке унутар програма; - по потреби инсталира одговарајуће библиотеке; - позива унутар програмског кода адекватну библиотеку; - отклања грешке уколико су настале у коду; - користи се Сериал Монитором за учитавање резултата; - креира програмски код за даљинско управљање; - - повезује драјвер L298 и DC мотор; - надограђује програмски код властитим идејама; 	-Користи <i>ARDUINO</i> платформу; -Користи сензоре; .Спаја електронске компоненте на експерименталну плочу.	<ul style="list-style-type: none"> - Припремити кит комплете са <i>ARDUINO</i> платформом; - Навести предности употребе <i>ARDUINO</i> платформе у едукацији; - Навести могућности примјене; - Припремити и реализовати примјере са разним сензорима и шилдовима.
----------------	--	---	--	---

	објасни улогу електромотора; објасни принцип рада степ мотора; наведе улогу драјвера.	- повеже степ мотор и драјвер с <i>ARDUINO</i> платформом; - користи лемилицу.		
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> • Примјена рачунара са програмирањем • Дигитална техника 				
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				
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.				

Струка (назив): ЕЛЕКТРОТЕХНИКА			
Занимање (назив): ТЕХНИЧАР ЕЛЕКТРОНИКЕ			
Предмет (назив): ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета): ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Модул (наслов): Интернет ствари			
Датум: 2023.		Шифра:	Редни број: 9
Сврха			
Повезивање сензоре и уређаје преко интернета			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Нема их			
Циљеви			
Оспособити ученике да разумију са појмом Интернет ствари и да знају реализовати пројекте из области Интернет ствари			
Теме			
- Подручје примјене			
Тема	Исходи учења		
	Знања	Вјештине	Личне компетенције
Смјернице за наставнике			

Ученик је способан да:				
Подручје примјене	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише подручје примјене <i>ARDUINO</i> платформе; - објасни сензоре и њихову примјену; - објасни <i>GPS</i> сензоре температуре; - објасни намјену микрофона; - објасни сензоре присутности објекта; - објашњава сензоре удаљености; - <i>ESP8266</i> - објасни Raspberry Pi платформу - објасни како се инсталира софтвер; - објасни како се повезује на интернет. - 	<ul style="list-style-type: none"> - инсталира Ардуино; - напише програм; - повеже компоненте на експерименталној плочи; - уноси програм у <i>ARDUINOIDE</i>; - повеже <i>ARDUINO</i> преко ethernet шилда на интернет; - користи <i>ESP8266</i> као приступну тачку; - инсталира софтвер на RaspberryPi; - повезује сензоре на <i>RaspberryPi</i>; - повеже <i>RaspberryPi</i> на интернет. 	<ul style="list-style-type: none"> - Користи <i>ARDUINO</i> платформу - Користи сензоре - Користи <i>ESP8266</i> - Користи <i>Raspberry Pi</i> платформу - Повеже уређаје преко интернета - Спаја електронске компоненте на експерименталну плочу 	<ul style="list-style-type: none"> - Припремити потребне елементе; - Навести значај повезивања уређаја преко интернета; - Навести примјере примјене <i>IoT</i> у разним гранама привреде и свакодневном животу; - Припремити и реализовати примјере <i>IoT</i>.
Интеграција				

Примјена рачунара са програмирањем
Дигитална техника

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.

Струка (назив): ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив): ТЕХНИЧАР ЕЛЕКТРОНИКЕ		
Предмет (назив): ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета): ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Модул (наслов): Енергетска електроника		
Датум: 2023.	Шифра:	Редни број: 10
Сврха		
Стицање практичних искустава за примјена стеченог знања		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Нема их		
Циљеви		
Оспособити ученике да разумију снажне полупроводничким прекидачким компонентама, начинима рада свих врста претварача (<i>AC/DC</i> , <i>DC/DC</i> , <i>DC/AC</i> и <i>AC/AC</i>) .		
Теме		
Компоненте енергетске електронике		
Тема	Исходи учења	Смјернице за наставнике

	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
Компоненте енергетске електронике	<ul style="list-style-type: none">- објасни основне карактеристике снажних диода;- објасни основне карактеристике снажних биполарних танзистора;- објасни основне карактеристике снажних <i>MOSFET</i> транзистора;- објасни основне карактеристике снажних <i>IGBT</i> транзистора;- објасни дијак;- објасни тријак;- објасни тиристор;- објасани врсте и принцип рада исправљача;- принцип рада инвертора;- објасни фреквентне претварач;-	<ul style="list-style-type: none">- изради штампану плочу и реализује исправљач;- реализује инвертор;- реализује <i>DC/DC</i> конвертор;- реаллизује линеарна напајања;- реализује прекидачко напајње;- испитује компоненте;- користи мјерне инструменте;- отклања грешке и кварове на склоповима које реалилзује.	<ul style="list-style-type: none">-Користи елементе енергетске електронике;-Реализује исправљаче,претвараче,-Линеарна и прекидачка напајања.	<ul style="list-style-type: none">-Припремити одговарајуће компопненте;-Објаснити значај и примјену енергетске електронике;-Реализовати склопове;-Извршити мјерења;-Ученик самостално проналази и отклања грешке
Интеграција				
Електроника Дигитална електроника				

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>