

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА			
Занимање (назив):		ТЕХНИЧАР ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА			
Предмет (назив):		СИСТЕМИ ПРЕНОСА			
Опис (предмета):		ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ			
Модул (наслов):		Мултиплексни пренос података			
Датум:	2023.	Шифра:		Редни број:	01
Сврха					
Упознавање ученика о напреднијим темама: повезивање свих елемената дигиталног система за пренос података, примјени дигиталног кодовања у телекомуникацијама, поузданог преноса података, стандарда који се односе на дигитални пренос података те начинима повезивања предајника и пријемника различитим интерфејсима, који се односе на дигитални пренос података.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Користити стечена знања из предмета: Основе електротехнике, Основе телекомуникација, Система преноса, Физике, Електронике, Електротехничких материјала и Математике					
Циљеви					
• Стицање напреднијих знања из области основа телекомуникација и преноса података					
Теме					
Дигитални пренос података					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				

I Дигитални пренос података	- опише синхрони и асинхрони пренос података, - објасни паралелни и серијски пренос података, - објасни серијско паралелну и паралелно серијску конверзију података, - објасни синхронизацију рада предајника и пријемника, - објасни асинхрони начин преноса података, - објасни синхрони пренос података, - објасни шта је то кодовање и декодовање, - објасни BCD кодове, - објасни алфа нумеричке кодове, - објасни статистичко кодовање, - објасни заштитно кодовање, - објасни аутоматско откривање и исправљање грешака, - објасни	- нацрта, дизајнира и анализира паралелне, серијске, синхроне и асинхроне преносне системе, - анализира кодовање и декодовање, - нацрта табеле BCD кодова, алфа нумеричких кодова, статистичких кодова, - формира статистичке кодове, - обави аутоматско откривање и исправљање грешака, - конфигурише и повеже RS232, RS422, RS423, RS449 i RS485 интерфејсе - наведе повезивања предајника и пријемника различитим Интерфејсима	- 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 - показије добру ручну спретност, моторичку	Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о важности повезивања свих елемената дигиталног система за пренос података, како би се омогућио проток односно пренос података. Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о важности примјене дигиталног кодовања у телекомуникацијама. Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о важности поузданог преноса података, односно вјероватноћи грешке која се може догодити при преносу података. Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о постојању већег броја стандарда који се односе на дигитални пренос података. Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити начине
------------------------------------	---	---	---	--

	исправљање грешака, - објасни стандарде за дигиталне преносе података, - обајасни интефејсе за пренос података RS232, RS422, RS423, RS449 i RS485.		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.	повезивања предајника и пријемника различитим интерфејсима, који се односе на дигитални пренос података - Користити графофолије, стручне часописе, макете, интернет
Интеграција:				
1. Основе електротехнике 2. Електротехнички материјали 3. Системи преноса 4. Основе телекомуникација 5. Физика 6. Електроника 7. Математика 8. Практична настава				
Извори:				
1. Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; 2. 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 ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА			
Предмет (назив):		СИСТЕМИ ПРЕНОСА			
Опис (предмета):		ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ			
Модул (наслов):		Дигитални пренос података			
Датум:	2023.	Шифра:	Редни број:	02	
Сврха					
Упознавање ученика о напреднијим темама преноса дигиталних сигнала: оптичким преносом, преносом путем радио релејних веза и преносом путем радио дифузних телекомуникација.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Користити стечена знања из предмета: Основе телекомуникација, Електротехнички материјали, Система преноса, Основе електротехнике, Физике, Електротехнике, Математике.					
Циљеви					
Стицање напреднијих знања из области преноса податка					
Теме					
1. Пренос дигиталних сигнала путем свјетловода (<i>Оптички пренос дигиталних сигнала</i>) 2. Пренос дигиталних сигнала путем радио - релејних веза 3. Радио комуникације и радио дифузија					
Тема		Исходи учења			Смјернице за наставнике
		Знања	Вјештине	Личне	

			компетенције	1.1. Наставне теме: I Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о важности повезивања свих елемената дигиталног система за пренос података, како би се омогућио проток односно пренос података. 1.2. Наставна тема: II Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о важности примјене дигиталног кодовања у телекомуникацијама. 1.3. Наставна тема: III Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о важности поузданог преноса података, односно вјероватноћи грешке која се може догодити при преносу података. Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити о постојању већег броја стандарда
	Ученик је способан да:			
1. Пренос дигиталних сигнала путем свјетловода (<u>Оптички пренос дигиталних сигнала</u>)	-објасни блок шему система за пренос података, -објасни основне карактеристике свјетловода, -опише регенератор сигнала у оптичким системима, -објасни шум у дигиталним оптичким преносним системима,	- нацрта блок шему система за пренос података и све њене блокове, - разликује карактеристике свјетловода, - анализира и елиминира шум у дигиталним оптичким преносним системима,	-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	
2. Пренос дигиталних сигнала путем радио - релејних веза	- објасни основне карактеристике дигиталног преноса радио – релејном везом системима веза, - објасни радио-релејне везе, - објасни телевизијски радио релејни предајник и пријемник,	- реализује регенератор у радио – релејним системима, - објасни сателитске комуникације, - опише трансподер на сателиту, - објасни земаљску сателитску станицу,		

3. Радио комуникације и радио дифузија	- објасни UKT-FM радио дифузни предајник, - објасни сателитске комуникације, - објасни трансподер на сателиту, - објасни сателитску радио дифузију, - објасни дигиталну Земаљску дифузију, - објасни дигиталну сателитску дифузију.	- анализира дигиталну Земаљску дифузију, - анализира дигиталну сателитску дифузију.	усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем, -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	који се односе на дигитални пренос података. Ученицима је потребно поступно, детаљно са блоковским и графичким приказима, објаснити начине повезивања предајника и пријемника различитим интерфејсима, који се односе на дигитални пренос података Користити графофолије, стручне часописе, макете, Интернет.
--	--	--	---	--

			и самосталност у раду.	
Интеграција:				
1. Основе електротехнике 2. Електротехнички материјали 3. Физика 4. Електроника 5. Математика 6. Практична настава				
Извори:				
1. Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; 2. 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.