

Струка (назив):	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА			
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА			
Предмет (назив):	ОСНОВЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА			
Опис (предмета):	Стручно – теоретски. Изучава се у III разреду: 2+0 часова седмично (34 часова)			
Модул (наслов):	ПРЕНОС ИНФОРМАЦИЈА			
Датум:	2022. године	Шифра:		Редни број: 03

Сврха
Упознавање ученика са преносом информација

Специјални захтјеви / Предуслови
Користити стечена знања из предмета: Основе електротехнике, Физике, Електротехничких материјала, Математике, Електротехничких материјала и Основа телекомуникација

Циљеви
Стицање неопходних знања из области преноса информација

Теме
I СИСТЕМИ ЗА ПРЕНОС ИНФОРМАЦИЈА (10)
1. Телеграфија (1)
2. Телефонија (1)
3. Телевизија (1)
4. Пренос података (1)
5. Радио релејне везе (1)
6. Сателитске везе (1)
7. Радио – дифузија (1)
8. Целуларни (ћелијски) мобилни системи (1)
9. Интернет (мрежа) (1)
10. Телекомуникациони водови (1)

II ОСЦИЛАТОРНА КОЛА (24)

- 1. Просто осцилаторно коло (2)
- 2. Редно осцилаторно коло (2)
- 3. Резонанција осцилаторног кола (1)
- 4. Фактор добротe редног осцилаторног кола кола (1)
- 5. Пропусни опсег и селективност осцилаторног кола
- 6. Релативна раздешеност осцилаторног кола (1)
- 7. Примјена редног осцилаторног кола (2)
- 8. Паралелно осцилаторно коло (2)
- 9. Антирезонанција (1)
- 10. Импеданса и струје реалног паралелно осцилаторног кола (1)
- 11. Фактор добротe паралелног осцилаторног кола (1)
- 12. Резонантне криве паралелног осцилаторног кола (1)
- 13. Релативна раздешеност паралелног осцилаторног кола (1)
- 14. Оптерећење и прилагођење паралелног осцилаторног кола (1)
- 15. Примјена паралелних осцилаторних кола (2)
- 16. Спрегнута осцилаторна кола (2)
- 17. Пропусни опсег спрегнутих осцилаторних кола (1)
- 18. Остале врсте спрега (1)

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
I СИСТЕМИ ЗА ПРЕНОС ИНФОРМАЦИЈА 1. Телеграфија 2. Телефонија 3. Телевизија 4. Пренос података 5. Радио релејне везе 6. Сателитске везе 7. Радио – дифузија 8. Целуларни (ћелијски) мобилни системи 9. Интернет (мрежа) 10. Телекомуникациони водови	разумије - појам информације, сигнала, поруке - шта је то телеграфија? - Шта је то телефонија - Шта је то телевизија - Основе преноса података - Основе радио – релелејних веза - Основе целуларног (ћелијског) мобилног преноса информација - Основе Интернета - Основне појмове о телекомуникационим водовима	објасни - појам информације, сигнала, поруке - шта је то телеграфија? - Шта је то телефонија - Шта је то телевизија - Основе преноса података - Основе радио – релелејних веза - Основе целуларног (ћелијског) мобилног преноса информација - Основе Интернета - Основне појмове о телекомуникационим водовима	наведе - појам информације, сигнала, поруке - шта је то телеграфија? - Шта је то телефонија - Шта је то телевизија - Основе преноса података - Основе радио – релелејних веза - Основе целуларног (ћелијског) мобилног преноса информација - Основе Интернета	Наставник ће: -ученицима објаснити значај и улогу телекомуникација у свакодневном животу -ученицима објаснити разлику између информације, сигнала, поруке -ученицима објаснити основни значај телеграфије, телефоније, телевизије, преноса података, радио релејних веза, сателитских веза, радио – дифузије, целуларни (ћелијски мобилни систем, телекомуникационе водове

			- Основне појмове о телекомуникационим водовима	
II ОСЦИЛАТОРНА КОЛА 1. Просто осцилаторно коло 2. Редно осцилаторно коло 3. Резонанција осцилаторног кола 4. Фактор добротe редног осцилаторног кола 5. Пропусни опсег и селективност осцилаторног кола 6. Релативна раздешеност осцилаторног кола 7. Примјена редног осцилаторног кола (2) 8. Паралелно осцилаторно коло 9. Антирезонанција 10. Импеданса и струје реалног паралелно осцилаторног кола 11. Фактор добротe паралелног осцилаторног кола 12. Резонантне криве паралелног осцилаторног кола 13. Релативна раздешеност паралелног осцилаторног кола (1) 14. Оптерећење и прилагођење паралелног осцилаторног кола (1) 15. Примјена паралелних осцилаторних кола 16. Спрегнута осцилаторна кола 17. Пропусни опсег спрегнутих осцилаторних кола 18. Остале врсте спрега	разумије - Просто осцилаторно коло - Редно осцилаторно коло - Паралелно осцилаторно коло - Резонанцију - Антирезонанцију	објасни - Фактор добротe - Пропусни опсег осцилаторног кола - Релативну раздешеност осцилаторног кола - Селективност осцилаторног кола - Примјену редног осцилаторног кола - Примјену паралелног осцилаторног кола	наведе - Како изгледа и функционише просто осцилаторно коло - Како изгледа и функционише редно осцилаторно коло - Како изгледа и функционише паралелно осцилаторно коло - Главне особине редних, паралелних и спрегнутих осцилаторних кола	Наставник ће: -ученицима објаснити значај и улогу осцилаторних кола у телекомуникацијама и у електротехници уопште

1. Интеграција
- Основе електротехнике
- Електрична мјерења
- Основе телекомуникација
- Физика
- Математика
- Електроника
2. Извори
- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Каталози
- Стручни часописи
- Интернет
3. 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):	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА				
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА				
Предмет (назив):	ОСНОВЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА				
Опис (предмета):	Стручно – теоретски. Изучава се у III разреду: 2+0 часова седмично				
Модул (наслов):	ЕЛЕКТРИЧНИ ФИЛТРИ И МОДУЛАЦИОНИ И ДЕМОДУЛАЦИОНИ ПОСТУПЦИ				
Датум:	2022. године	Шифра:		Редни број:	04
Сврха					
Упознавање ученика са моделима телекомуникационих система					
Специјални захтјеви / Предуслови					

Користити стечена знања из предмета: Основе електротехнике, Физике, Електротехничких материјала, Математике, Електротехничких материјала и Основа телекомуникација

Циљеви

Стицање неопходних знања из области модела преносних система

Теме

III ЕЛЕКТРИЧНИ ФИЛТРИ (13)

1. Пасивни филтри (1)
2. Филтри к – типа (1)
3. Филтри пропусници ниских учестаности – НФ филтри (1)
4. Филтри пропусници високих учестаности – ВФ филтри (1)
5. Изведени LC филтри (м – филтри) (1)
6. Сложени филтри (1)
7. Пиезоелектрични филтри (1)
8. RC филтри (1)
9. Активни филтри – увод (1)
10. Активни филтри – пропусници ниских учестаности (1)
11. Активни филтри – пропусници високих учестаности (1)
12. Активни филтри – пропусници опсега учестаности (1)
13. Активни филтри – непропусници опсега учестаности (1)

IV МОДУЛАЦИЈА И ДЕМОДУЛАЦИЈА (21)

1. Амплитудска модулација (2)
2. Степен модулације (1)
3. Спектар АМ сигнала (1)
4. Амплитудски модулатор (1)
5. АМ сигнал са једним бочним опсегом (АМ – 1БО) (1)
6. АМ сигнал са два бочна опсега (АМ – 2БО) (1)
7. АМ сигнал са несиметричним бочним опсегом (АМ – НБО) (1)
8. Квадратурна модулација (QAM) (1)
9. АМ предајник (1)
10. Фреквенцијска модулација (2)
11. Демодулација (1)
12. Детекција АМ сигнала (1)
13. Диодни детектор (1)
14. Продуктни демодулатори (1)
15. Детекција FM сигнала (1)

16.FM детектор са раздешеним осцилаторним колом (1)

17.Коинцидентни детектор (1)

18.Импулсна модулација и демодулација (1)

19.Импулсна кодна модулација (IKM) (1)

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
III ЕЛЕКТРИЧНИ ФИЛТРИ 1. Пасивни филтри 2. Филтри к – типа 3. Филтри пропусници ниских учестаности – НФ филтри 4. Филтри пропусници високих учестаности – ВФ филтри 5. Изведени LC филтри (м – филтри) 6. Сложени филтри 7. Пиезоелектрични филтри 8. RC филтри 9. Активни филтри – увод 10. Активни филтри – пропусници ниских учестаности 11. Активни филтри – пропусници високих учестаности 12. Активни филтри – пропусници опсега учестаности 13. Активни филтри – непропусници опсега учестаности	разумије - Принцип рада пасивних филтара - Принцип рада к – филтара - Принцип рада филтра пропусника високих учестаности - Принцип рада филтра пропусника ниских учестаности - Принцип рада активних филтара	објасни - RC филтар - Пиезоелектрични филтар - Изведени LC филтар	- 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	Наставник ће: - Користити илустрације и примјере - Садржаје ће објаснити уз коришћење једноставних примјера који су прихватљиви за ученике - Користити узорке, макете, стручне часописе, Интернет - Дати задатке за самостално рјешавање

IV МОДУЛАЦИЈА И ДЕМОДУЛАЦИЈА 1. Амплитудска модулација 2. Степен модулације 3. Спектар АМ сигнала 4. Амплитудски модулатор (1) 5. АМ сигнал са једним бочним опсегом (АМ–1БО) 6. АМ сигнал са два бочна опсега (АМ–2БО) 7. АМ сигнал са несиметричним бочним опсегом (АМ–НБО) 8. Квадратурна модулација (QAM) 9. АМ предајник 10. Фреквенцијска модулација 11. Демодулација 12. Детекција АМ сигнала 13. Диодни детектор 14. Продуктни демодулатори 15. Детекција FM сигнала 16. FM детектор са раздешеним осцилаторним колом 17. Коинцидентни детектор 18. Импулсна модулација и демодулација 19. Импулсна кодна модулација (ИКМ)	разумије - амплитудску модулацију - фреквенцијску модулацију - врсте амплитудске модулације - демодулацију - Коинцидентни детектор - Диодни детектор - Импулсно кодну модулацију - Детекцију FM сигнала - Продуктне демодулаторе	објасни - све врсте амплитудских и фреквенцијских модулација - демодулацију АМ модулисаних сигнала - FM детектор са раздешеним осцилаторним колом	- показује добру моторичку координацију, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - Користити илустрације и примјере - Садржаје објаснити уз коришћење једноставних примјера који су прихватљиви за ученике - Користити узорке, макете, стручне часописе, интернет - Дати задатке за самостално рјешавање
1. Интеграција				

Основе електротехнике
Електрична мјерења
Основе телекомуникација
Физика
Математика
Електроника

2. Извори

Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
Друга стручна и теоријска литература
Каталози
Стручни часописи
Интернет

3. 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.