

<b>Струка (назив):</b>		<b>ЕЛЕКТРОТЕХНИКА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Техничар електронике		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ДИГИТАЛНА ТЕХНИКА</b>		
<b>Опис (предмета):</b> ,		Стручно теоретски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ОСНОВЕ ДИГИТАЛНЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Циљ је упознавање са математичком основом, елементима и колима дигиталне технике и стицање основних знања из бројних система, кодова и Булове алгебре.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Користити стечена знања из математике и информатике				
<b>Циљеви</b>				
У оквиру овог модула треба урадити веће број примјера. Извођење основних аритметичких операција у бинарном систему представити на начин којим се то обавља у дигиталним колима. При обради кодова посебно обрадити извођење операција сабирања у коду НБЦД. Поступак контроле и заштите кодовања обрадити информативно, а поступак контроле парности детаљно.				
<b>Теме</b>				
<div>1. Врсте информација, Обрада информација, Кодовање података, Системи за обраду података, Параметри дигиталних кола</div> <div>2. Бинарни бројни систем, Октални и хексадецимални бројни систем, Конверзија бројних система, BCD кодови. Специјални БЦД кодови, Исправност и контрола кодовања, Кодови за откривање и контролу грешке, Основни ставови прекидачке алгебре</div> <div>3. Закони, теореме и правила прекидачке алгебре. Табеларно представљање Булових функција и читавање из табеле, Минимизација Булових функција, Логичке операције, Операције I, ILI, NE, Операције NILI, NE, Специјалне логичке операције, Синтеза прекидачке мреже, Конверзија структуре мреже, Прекидачке матрице</div> <div>4. Декодер, Кодер, Контрола исправности кодовања, Мултиплексор и његове компоненте, Синтеза мрежа са мултиплексорима, Демултиплексор,</div> <div>5. Мултивибратори – бистабил, моностабил, астабил</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1. Врста информација, Обрада информација, Кодовање података, Системи за обраду података, Параметри дигиталних кола</b>	<u>Разумије</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Које врсте информација могу да постоје?</li> <li>- Шта су наредбе, подаци и адресе?</li> <li>- Како се врши обрада информација,</li> <li>- Шта је то кодовање?</li> <li>- Шта је то декодовање?</li> <li>- Шта су то системи за обраду података?</li> <li>- Који су основни параметри дигиталних кола?</li> <li>- У које се групе могу сврстати сви елементи или елементарне компоненте у дигиталним уређајима?</li> </ul>	<u>Објасни</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Како дијелимо информације?</li> <li>- Које врсте информација и у којим условима могу да постоје?</li> <li>- На које се све начине може извршити обрада различитих облика информација?</li> </ul>	<u>Наведе</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Како се могу подијелити информације?</li> <li>- Које све врсте информација познајемо?</li> <li>- Како се разликују и обрађују поједине групе информација?</li> </ul>	<u>Јединица I</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ученицима објаснити значај и улогу информације у електронским дигиталним колима,</li> <li>- Искористити графофолије, стручне часописе, макете, Интернет и евентуалну могућност изласка на терен.</li> <li>- Дио наставе одрадити и у лабораторијским условима како је и предвиђено планом и програмом</li> <li>- Код обраде наведеног градива, више се ослањати на принцип рада, особине и примјену, а мање на математичке анализе.</li> <li>- Анализирати поједине параметре, користећи основне постулате изузчене у основама електротехнике.</li> </ul>
<b>2. Бинарни, октални и хексадецимални бројни систем, Конверзија бројних система, BCD кодови, Специјални BCD кодови, Исправност и контрола, кодовања, Кодови за откривање контролу грешке, Основни</b>	<u>Разумије</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шта су то бинарни кодови?</li> <li>- Шта су то октални и хексадецимални кодови?</li> <li>- Шта је то конверзија између појединих бројних система и зашто је потребна?</li> <li>- Шта су то BCD кодови?</li> <li>- Шта су то специјални BCD кодови?</li> <li>- Шта су то кодови за исправљање и откривање грешака?</li> <li>- Основне ставове и</li> </ul>	<u>Објасни</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Због чега се уводе бинарни, октални хексадецимални и остали кодови?</li> </ul> <u>Обави</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конверзију између појединих кодова</li> <li>- Објасни и опише BCD кодове.</li> </ul> <u>Опише</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рад кодова за исправљање грешака.</li> </ul> <u>Наведе</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основне ставове и законе прекидачке алгебре</li> <li>- Стекне способност</li> </ul>	<u>Наведе</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Врсте кодова који се могу искористити у дигиталној техници.</li> </ul> <u>Наведе</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основне ставове и законе прекидачке алгебре и искористи их при пројектовању дигиталних кола</li> </ul>	<u>Јединица II</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Редослијед градива дат овим планом треба испоштовати да би ученици могли користити стечена знања из Електронике.</li> <li>- Више се ослањати на принцип рада, особине и примјену, а мање на математичке анализе,.</li> </ul>

ставови прекидачке алгебре, Основни закони прекидачке алгебре	законе прекидачке алгебре.	трансформације бројева између појединих кодова.		
<b>3. Табеларно представљање Булових функција и читавање из табеле,</b> <b>Минимизација Булових функција, Логичке операције, Операције I, II, NE, Операције NII, NE, Специјалне логичке операције, Синтеза прекидачке мреже, Конверзија структуре мреже, Прекидачке матрице</b>	<u>Разумије</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Како се табеларно представља Булова функција и како се функција читава из табеле?</li> <li>- Како се изводи минимизација Булових функција. Посебно обратити пажњу на минимизацију уз помоћ Карноових таблица.</li> <li>- Основне логичке операције и правила, а посебно Деморганова правила.</li> <li>- Синтезу прекидачке функције из дате алгебарске формуле и прекидачке мреже.</li> <li>- Шта су то прекидачке матрице?</li> </ul>	<u>Способан</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да табеларно представи било коју булову функцију.</li> <li>- Да прочита било коју булову функцију из табеле и обрнуто.</li> <li>- Употреби основне логичке операције.</li> <li>- Да минимизује функцију уз помоћ Карноове таблице.</li> <li>- Изврши синтезу најосновнијих логичких функција на основу дате табеле.</li> <li>- Да изврши конверзију бројева из једног у други бројевни систем.</li> <li>- Да употреби прекидачке матрице.</li> </ul>	<u>Објасни и процјени</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гдје је потребно и могуће употребити поједине функције, логичке операције</li> </ul> <u>Објасни и процјени</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гдје је потребно извршити минимизацију Булових функција.</li> </ul>	<u>Јединица III</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Посебну пажњу посветити на тумачење важности улоге Булових функција, улогу логичких операција, итд.....</li> <li>- Користити графофолије, стручне часописе, макете, Интернет и евентуалну могућност изласка на терен.</li> <li>- Користити термине одређене за лабораторијске вјежбе, према датом обзиру.</li> <li>- Урадити што више задатака и показати принцип рада и синтезу дигиталних кола на одговарајућој опреми за симулацију и на рачунарима и одговарајућем програмском пакету - Multisim.</li> </ul>
<b>4. Декодер, Кодер, Контрола исправности кодовања,</b>	<u>Разумије</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шта је то кодер, декодер, мултиплексер, демултиплексер..?</li> <li>- Како се контролише</li> </ul>	<u>Способан</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да пројектује и конструише конвертор, декодер, кодер, мултиплексор,</li> </ul>	<u>Објасни и процјени</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гдје је потребно и могуће искористи логичка кола декодера, кодера, мултиплексора,</li> </ul>	<u>Јединица IV</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ученицима објаснити значај и улогу кодера, декодера, мултиплексора, конвертора, различитих конвертора у синтези дигиталних електричних</li> </ul>

<b>Мультиплексор и његове компоненте, Синтеза мрежа са мультиплексорима, Демултиплексор</b>	исправност нкеог кодовања?	демултиплексор.. - Да изврши минимизацију било које логичке функције	демултиплексора. - Да процјени како извршити синтезу свих наведеним логичких кола и логичких операција.	кола.. - Код обраде наведеног градива, више се ослањати на принцип рада, особине и примјену, а мање на математичке анализе. - Анализирати поједине параметре, користећи Деморганова правила правила, а при томе се позивајући на стечена знања из ОЕТ. - Све резултати провјерити на лабораторијском вјежбама - Урадити што више задатака и показати принцип рада и синтезу дигиталних кола на одговарајућој опреми за симулацију и на рачунарима и одговарајућем програмском пакету - Multisim.
<b>5. Мултивибратори</b> - <b>Бистабилни мултивибратори,</b> - <b>Моностабилни мултивибратори</b> - <b>Астабилни мултивибратори</b>	<u>Разумије</u> - принцип рада и основна кола бистабилних мултивибратора, - принцип рада и основна кола моностабилних мултивибратора, - принцип рада и основна кола астабилних мултивибратора	<u>Објасни</u> - принцип рада бистабилних мултивибратора, - принцип рада моностабилних мултивибратора - принцип рада астабилних мултивибратора, - намјену свих врста мултивибраторских кола	<u>Нацрта у опише</u> - основне склопове бистабилних мултивибратора, - основне склопове астабилних мултивибратора, - основне склопове моностабилних мултивибратора	<u>Јединица V</u> - Ученицима објаснити значај и улогу - поједих дигиталних склоповау. - Користити графофолије, стручне часописе, макете и Интернет. - Код обраде наведеног градива, више се ослањати на принцип рада, особине и примјену, а мање на математичке анализе. - Анализирати поједине параметре, користећи Деморганова правила, а при томе се позивајући на стечена знања из ОЕТ. - Урадити што више задатака и показати принцип рада и синтезу дигиталних кола на одговарајућој опреми за симулацију и на рачунарима и одговарајућем програмском пакету - Multisim.
<b>Интеграција</b>				

- |    |             |
|----|-------------|
| 1. | Електроника |
| 2. | Математика  |
| 3. | Информатика |

<b>Извори</b>
---------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске</li><li>- Друга стручна и теоријска литература-Стручни часописи</li><li>- Каталогзи</li><li>- Интернет</li></ul> |
|--|

<b>Оцјењивање</b>
-------------------

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.
--