

Струка (назив): Електротехника				
Занимање (назив): Техничар телекомуникација, Техничар рачунарства и програмирања				
Предмет (назив): Дигитална техника				
Опис (предмета): Стручно-теоријски предмет				
Модул (наслов): Дигиталне мреже (вјежбе)				
Датум: 2021.		Шифра:		
		Редни број: 03		
Сврха				
Да ученици самостално помоћу за то припремњених лабораторијских вјежби провјере стечена теоретска знања				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Ученик је обавезан да прије извођења лабораторијске вјежбе да код куће понови потребно теоретско знање, које је потребно за успјешнореализовање одговарајуће лабораторијске вјежбе				
Циљеви				
Лабораторијске вјежбе реализовати у одговарајућем кабинет, тако што, након реализације одговарајућег склопа на испитној плочи, ученик изврши одговарајућа мјерења.За сваку вјежбу ученик је дужан написати одговарајући елаборат. Сваку вјежбу наставник оцјењује, а просјечна оцјена из лабораторијских вјежби чини саставни дио закључне оцјене.				
Теме				
1. Логичка кола и међусобно повезивање основних логичких склопова				
2. Сложена логичка кола, кодер и декодер				
3. Аритметичка кола флип-флопови				
4. Регистри и бројачи				
5. Индикација стања бинарних бројача				
Теме	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

1. Логичка кола и међусобно повезивање основних логичких кола	<u>Објасни</u> - Све типове логичких кола обрађених на часовима редовне наставе треба знати прикључити на универзалну плочицу и провјерити таблицу стања. - Више различитих логичких кола везивати на различите начине	<u>Прикључити</u> - Сва кола описане на часовима редовне наставе. - Све облике везивања електричних кола треба знати.	<u>Познавати:</u> - Логичка кола - Улогу логичких кола - Повезивање логичких кола - Распоред и синтезу елементата на експерименталној плочици	<u>Јединица I</u> - За мјерење на појединим колима као и за склапање сложенијих кола може се користити експериментална универзална плочица на коју се елементи и скола постављају утицањем. - Међусобно спајање компонената остварује се једножилним водовима пречника 0,5 мм.
2. Сложена логичка кола, кодер и декодер.	<u>Формирати</u> - Логичку мрежу те мјерити напоне у појединим тачкама и на основу резултата направити таблицу стања. - Кола за кодирање и декодирање реализовати кроз симулацију на свјетлећим диодама.	<u>Измјерити</u> - Напоне на свим тачкама електричног кола.	<u>Познавати:</u> - Сложена логичка кола - Кодер - Декодер - Улогу кодера и декодера - Повезивање кодера и декодера	<u>Јединица 2</u> - Аритметичка кола обрадити на нивоу логичких шема и примјера. - Урадити примјере сабирања, одузимања и множења троцифрених бинарних бројева.
3. Аритметичка кола и флип флопови	<u>Реализовати</u> - полусабирач, полуодузимавач и компаратор једноцифрених бинарних бројева. - Код свих типова флип флопова прикључити напон напајања и - извор појединачних импулса и дјеловање улаза. <u>Објавити</u> - Резултате испитивања приказати таблицом напона и таблицом стања.	<u>Конструисати</u> - на експерименталној плочици све типове аритметичких кола и флип – флопова.	<u>Познавати:</u> - Аритметичка кола - Флип – флопове - Улогу флип флопова и аритметичких кола - Повезивање флип флопова и аритметичких кола	<u>Јединица 3</u> - Меморијске елементи обрадити на нивоу електричних и логичких шема, те логике рада (таблично и аналитички) - Детаљно обрадити интегрисане компоненте са флип флоповима и њихово кориштење

4. Регистри и бројачи	<u>Приказати</u> - Према могућностима лабораторије уписивање и очитавање код стационарног регистра, а помјерање у оба смјера код помјерачког регистра. <u>Формирати извршити мјерења</u> - код серијског бројача, паралелног бројача, декадног бројача, бројача произвољног модула, кружног бројача	<u>Прикључити</u> - На експерименталној плочици прикључити све типове регистра и бројача.	<u>Познавати:</u> - Регистре - Врсте регистра - Бројаче - Врсте бројача - Улогу регистра и бројача у електронсом дигиталном колу	<u>Јединица 4</u> - Регистре и бројаче урадити на конкретним примјерима.
5.Индикација стања бинарних бројача	<u>Проучити</u> - Спајање бројача са седмосегментним индикатором. При спајању било код бројача сталног га прикључивати на индикатор гдје ће се провјерити и тачност бројања.	<u>Потребно</u> - На експерименталној плочици прикључити и анализирати све могуће случајеве који се могу добити при пројектоваљу 7 сегментном индикатора.	<u>Познавати:</u> - Индикаторе стања бинарних бројача - Повезивање и имплементацију бинарних бројача у електронско коло	<u>Јединица 5</u> - Обрадити савремене интегрисане компоненте и њихову примјену. - У оквиру индикације бројања обрадити седмосегментне тачкасте индикаторе.
Интеграција				
1. Електроника 2. Математика 3. Информатика				
Извори				
- Одговарајући одобрени уџбеници - Стручни часописи - Каталогзи - Интернет - Наставник				
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.				