

1.	Наставен предмет	<b>ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА</b>	
2.	Шифра	<b>ETF053L01</b>	
3.	Студиска програма	<b>ЕРПС</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (задолжителен)</b>	
5.	Цели на предметот	Запознавање со хардверот на дигиталните системи	
6.	Оспособен за	Анализа и проектирање на дигитални интегрирани склопови и системи	
7.	Услов за запишување на предметот	Основи на импулсна и дигитална електроника	
8.	Основна литература	1. Љ. Пановски, Дигитална електроника, итерна скрипта, 1997, учебник во подготовка 2. Д. Б. Живковиќ, М. В. Поповиќ: Импулсна и дигитална електроника, Академска мисао, ЕТФ Белград, 2000 3. У.Перушко, Дигитална електроника: логичко и електричко проектирање, Школска књига, Загреб, 1996	
9.	Број на кредити	6	
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x30 часа = 180 часа	
11.	Распределба на расположивото време		
	11.1.	П - Предавања-теоретска настава (15 недели x 3 часа)	45 часа
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби (15 недели x 1 час)	15 часа
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации (15 недели x 1 час)	15 часа
	11.4.	СУ - Самостојно учење	102 часа
	11.5.	ПЗ - Проверка на знаење(1 x 3 часа)	3 часа
	11.6.	СЗ - Семинарски работи, самостојни задачи	0 часа
12.	Оценување		
	12.1.	Посетеност на настава	5 бода
	12.2.	Парцијални испити (2 x 90 бода)	180 бода
	12.3.	Тестови	0 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи	0 бода
	12.5.	Лабораториски вежби	15 бода
	Забелешка:	Оценки:	
		од 120 до 136 бода	6 (шест)
		од 137 до 152	7(седум)
		од 153 до 168	8 (осум)
		од 169 до 184	9 (девет)
		од 185 до 200	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: од 11.1 до 11.2	

**ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	Тема	часа	тема
I.	3	Логички порти во биполарна технологија: TTL-кола: отворен колектор; три состојби; серии 54S/74S, 54LS/74LS, 54AS/74AS, 54ALS/74ALS, 54F/74F; ECL-кола: серија 10K;	1	Преносна карактеристика на TTL-кола
			1	Влезни и излезни карактеристики на TTL-кола
II.	3	ECL-кола: серии 10KH, 100K; поврзувања меѓу TTL и ECL. Логички порти во униполарна технологија (Gate Logic): NMOS; општа структура на CMOS-логичка порта; CMOS со три состојби	1	Преносна карактеристика на ECL-кола
			1	Преносни карактеристики на логички кола во CMOS-технологија
III.	3	CMOS-фамилии: 4000, 54C/74C, HCMOS, ACL; поврзувања меѓу TTL и CMOS; нисконапонски CMOS-фамилии; псевдо-NMOS.	1	Интерни структури на логичките кола на CMOS-технологија
			1	Комплексни логички кола, интерни структури
IV.	3	Логички порти во униполарна технологија (Switching Logic): CMOS и NMOS-пропусна порта; фамилии со пропусни порти; PTL и GTL-реализација на логички функции; транслација на ниво. Динамички CMOS-инвертор; каскадирање; домино логика. BiCMOS; GaAs.	1	Компатибилност на разнородни логички фамилии
			1	Аналогни прекинувачи во CMOS-технологија
V.	3	Флипфлопови: асинхрони флипфлопови со статички и динамички влезови; синхрони, импулснопрефрлани и рабнопрефрлани флипфлопови. Комбинациони кола: декодери; кодери; конвертори на кодови; мултиплексери; демултиплексери; мултиплексери/демултиплексери.	1	Линеарен режим на работа на логичките кола
			1	Интерни структури на флипфлопови
VI.	3	Регистри и бројачи: стационарни и поместувачки регистри; асинхрони бинарни и небинарни бројачи; синхрони бинарни и небинарни бројачи; реверзibilни бројачи; програмабилни бројачи; синтеза.	1	Бројачи, временски дијаграми
			1	TTL-кола
VII.	3	Програмабилни логички направи: комбинациони и секвенцијални SPLD; CPLD; FPGA.	1	Опис на елементарни кола со VHDL
			1	CMOS-кола
VIII.	3	Прв парцијален испит	2	Консултации и подготовка за парцијалниот испит
IX.	3	S/H-кола: S/H-кола со отворена и затворена јамка; основни параметри. D/A-конвертори: класификација; основни карактеристики; тестирање; D/A-конвертори со скалирање на струја, на напон и на полнеж	1	Основни структури на S/H-кола
			1	Аналогни прекинувачи
X.	3	A/D-конвертори: класификација и основни карактеристики; тестирање; Flash A/D-конвертор; A/D-конвертор со последователни приближувања; Бројачки A/D-конвертор;	1	Основни кола на D/A-конвертори
			1	S/H-кола
XI.	3	сериски A/D-конвертори; сигма-делта A/D-конвертори. Примена на S/H-коло со A/D-и D/A-конвертор. Примена на конверторите на податоци: спрега со компјутер, дигитален волтметар	1	Основни структури на A/D-конвертори
			1	D/A-конвертори
XII.	3	Репрограмабилни мемории: ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLASH-мемории.	2	A/D-конвертор Опис и анализа на логички кола со помош на VHDL
XIII.	3	Мемории со произволен пристап, SRAM: асинхрони статички RAM-мемории: организација; временски дијаграми; CMOS RAM со претходно полнење; TTL и ECL RAM. F/T и P/L-организација на синхрона RAM-меморија.	2	Комбинациони структури со мемориски компоненти
XIV.	3	Наменски RAM мемории: асоцијативна; двотерминална; SRAM-базирана FIFO. Асинхрони DRAM: Архитектури со отворени/превиткани битски линии; организација и временски дијаграми кај стандардна динамичка RAM-меморија; FPM и EDO; освежување	2	Перформанси на CMOS-мемориски компоненти Перформанси на EPROM-мемории
XV.	3	Синхрони DRAM-мемории: SDRAM, DDR, RDRAM.	1	Повторување и подготовка за вториот парцијален испит
			1	Колоквирање на лабораториските вежби
<b>Збир</b>	<b>45</b>		<b>30</b>	

