

1.	Наставен предмет	ОПТОЕЛЕКТРОНИКА		
2.	Шифра	ETF053L04		
3.	Студиска програма	ЕРСП		
4.	Семестар (изборност)	летен (изборен)		
5.	Цели на предметот	Запознавање со оптоелектронските елементи, кола и системи		
6.	Оспособен за	Анализа и синтеза на едноставни кола со опто електронски елементи		
7.	Услов за запишување на предметот	Основи на електроника		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. John Wilson, John Hawkes, "Optoelectronics", Prentice Hall, London 2. Стефан Велков и др., "Електронни и полупроводникови елементи и интегрални схеми", Техника, Софија 3. Beng G. Streetman, "Solid state elctronics devices", Prentice Hall, London		
9.	Број на кредити	5.5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5.5 ECTS x30 часа = 165 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава (15 седмици x 3 часа)	45 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации (15 седмици по 1 час)	15 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	90 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	2 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	13 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		бода
	12.2.	Парцијални испити (2 x 40 бода)		90 бода
	12.3.	Тестови (2 x 25 бода)		бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		10 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		бода
	Забелешка:		Оценки:	
			од 60 до 68 бода	6 (шест)
			од 69 до 76	7(седум)
			од 77 до 84	8 (осум)
			од 85 до 92	9 (девет)
			од 93 до 100	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит			

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ОПТОЕЛЕКТРОНИКА

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Светлина . Корпускуларна и бранова природа на светлината. Поларизација, суперпозиција, интерференција и дифракција	1	Интерференција и дифракција.
II.	3	Оптички компоненти. Леќи и огледала.	1	Основни релации за сферните леќи и огледала.
III.	3	Извори на светлина. Радиометрија и фотометрија.	1	Емисија и апсорпција на фотони. Фотоемисија.
IV.	3	Модулација на светлината. Елипсоид на индексот на рефракција. Електро-оптички ефект и Покелсови електро-оптички модулатори.	1	Ротација на поларизационата рамнина. Електро-оптички ефект.
V.	3	Модулатори со квантна јама. Сканирање и прекинување. Нелинеарна оптика.	1	Покелсови електро-оптички модулатори.
VI.	3	Луминисценција. Фотолуминисценција, катодна луминисценција, електролуминисценција, инјекциона луминисценција.	1	Инјекциона луминисценција.
VII.	3	LED-диодите. Структура и материјали. Време на одзив. Погонски кола за LED-диодите.	1	Електронски кола со LED-диодите.
VIII.	3	I парцијален испит	1	Консултации
IX.	3	Ласери. Емисија и апсорпција. Ајнштајнови релации. Популациона инверзија. Оптичка повратна врска. Праговни услови.	1	Спонтана и стимулирана емисија. Ајнштајнови релации. Популациона инверзија.
X.	3	Модови. Својства на ласерското зрачење. Видови ласери. Апликации.	1	Оптичка повратна врска. Модови
XI.	3	Полупроводнички ласери. Популациона инверзија кај полупроводничките ласери. Структура и фабрикација. Емисионен спектар.. Праговна струја и излезна моќност.	1	Полупроводнички ласери. Проценка на густината на струјата на прагот кај полупроводничките ласери.
XII.	3	Фотоелементи. Фоторезистори. Фотодиоди. Струјно-напонска карактеристика на осветлен пн-спој. Сончеви батерии. PIN-фотодиоди	1	Фоторезистори. Струјно-напонска карактеристика на осветлен рп-спој.
XIII.	3	Лавински фото-диодите, фототранзистори, фототиристори. Оптрони, видови, карактеристики и параметри.	1	PIN-фотодиоди. Лавински фото-диодите, Фототранзистори.
XIV.	3	Оптички комуникациони системи. Комуникација преку преку оптички влакна и преку слободен простор. Модулации. Оптички влакна (брановоди).	1	Модулации
XV.	3	Оптички засилувачи. Конструкција на емитерот и детекторот кај оптичките комуникациони системи.	1	Оптички засилувачи.
Збир	45		15	