

Студијски програм: МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО			
Назив предмета: Оптиелектронски системи			
Наставник:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: –			
Циљ предмета			
Циљ је да се студенти упознају са основним физичким принципима и техникама у подручју оптиелектронике и ласера. Теоријска и практична припрема студената за усвајање знања и вештина из подручја оптиелектронике и ласера. Извођење експеримената у лабораторијским и индустријским условима. Запошљавање и само запошљавање у техничком сектору, електроника.			
Исход предмета			
Разматрање физичких и техничких основа оптиелектронских система. Описивање основних закона и појава којима је узроковано понашање оптиелектронских система. Анализа различитих претпоставки, приступа, процедура и резулата везаних за оптиелектронске системе. Пројектовање и реализација електронских склопова коришћењем оптиелектронских компоненти. Осмишљавање креативних решења у анализи, пројектовању и развоју компоненти, уређаја и опреме оптиелектронских система. Познавање светловода, те пренос података светловодом. Извођење експеримената и мерења у лабораторијским условима на компонентама, уређајима и опреми оптиелектронских система. Интерпретација прикупљених података и резултата мерења. Описати развој и примену оптиелектронских система. Учествовање у тимском раду и самостална презентација стручних садржаја.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод, појмови, светлосне величине, грађа људског ока, оптичка својства ока. Различити ефекти и оптичке обмане узроковане грађом ока. Фотоелектрични ефекат, атомски спектри фотоволтни ефекат у полупроводницима, фотокондукција, фото и електро луминисценција. Значај оптиелектронике, стање светског тржишта, физичке основе, Планкова хипотеза и константа. Таласни спектар, технологија полупроводника за оптиелектронику, LED диода. Раздвајање спектра флуоресцентне лампе помоћу интерферометријске мрежице. Оптички губици, Фреснелов угао, квантна ефикасност, апсорпција и расипање. Боја и температура светла, светлосни ток, енергија светла. Термичко генерисање светла, радијацијско мерење температуре. Оптичка влакна и ласери. Ласери чврстог стања. Ласер у обради материјала. Гасни ласери He: Ne CO ₂ , N, ласери са металним парама. Конструкција ласера, квантне транзиције. Конструкција ласера и објашњење примера. Ласери са флуоресцентним бојама. Комуникација с ласерима, модулација, нелинеарна оптика, мултипликација фреквенције ласера. Демонстрација комуникације на даљину помоћу ласера. LCD (Liquid Crystal Display), флуоресцентне лампе.			
Литература			
1. Поповић, З., Оптиелектронски системи, Скрипта, ВТШСС Звечан, Звечан, 2018.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
На предавањима се студенти упознају са основним физичким принципима и техникама у подручју оптиелектронике и ласера. Аудиторна настава обухвата теоријску и практичну припрему студената за усвајање знања и вештина из подручја оптиелектронике и ласера. Лабораторијске вежбе подразумевају извођење експеримената у лабораторијским и индустријским условима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	–	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
презентације	20		