



Академија струковних студија косовско метохијска, Одсек Звечан

АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Студијски програм: Машинско инжењерство		
Назив предмета: ОПТОЕЛЕКТРОНСКИ СИСТЕМИ		
Наставник/наставници: др Зоран Поповић		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 7		
Услов: –		
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студента са појмом и функционисањем сајбер простора, потенцијалним претњама и нападима, сигурносним механизмима и сигурносним услугама у домену сајбер простора.		
Исход предмета <ul style="list-style-type: none">- Разматрање физичких и техничких основа паметних оптоелектронских мрежа.- Описивање основних закона и појава којима је узроковано понашање оптоелектронских мрежа.- Анализа различитих претпоставки, приступа, процедура и резултата везаних за оптоелектронске мреже. Пројектовање и реализација електронских склопова коришћењем оптоелектронских компоненти.- Осмишљавање креативних решења у анализи, пројектовању и развоју компоненти, уређаја и опреме оптоелектронских мрежа. Познавање светловода, те пренос података светловодом.- Извођење експеримената и мерења у лабораторијским условима на компонентама, уређајима и опреми оптоелектронских мрежа.- Интерпретација прикупљених података и резултата мерења.- Описати развој и примену паметних оптоелектронских мрежа.- Учествовање у тимском раду и самостална презентација стручних садржаја.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 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 електролуминисценција. Значај оптоелектронике, стање светског тржишта, физичке основе. Планкова хипотеза и константа. Таласни спектар, технологија полупроводника за оптоелектронику, LED диода. Раздвајање спектра флуоресцентне лампе помоћу интерферометријске мрежице. Оптички губици, Френелов 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. Увод, појмови, таблица светлосних величина, грађа људског ока, оптичка својства ока. Различити ефекти и оптичке обмане узроковане и које доказују грађу ока. Фотоелектрични ефекат, атомски спектри, фотоволтни ефекат у полупроводницима, фотокондукција, фото и електролуминисценција. Значај оптоелектронике, стање светског тржишта, физикалне основе, планцова хипотеза и константа. Фотокондукција и електролуминисценција. Таблице таласних дужина, технологија полупроводника за оптоелектронику. LED диода. Раздвајање спектра флуоресцентне лампе помоћу интерферометријске мреже. Оптички губици, Fresnel-ов угао, квантна ефикасност, апсорпција и расипање. Боја и температура светла, светлосни ток, енергија светла. Термичко генерисање светла, радијацијско мерење температуре. <i>Практична настава</i> Решавање конкретних проблема из наставних јединица са предавања.		
Литература <ol style="list-style-type: none">1. Kasap, S.O. (2016). <i>Optoelectronic an photonic, Principles and Prectices</i>, Pearson, Osijek.2. Shay, W.A. (2004). <i>Savremene komunikacione tehnologije i mreže</i>, University of Wisconsin, Svetlost Čačak.3. Поповић, З. <i>Ауторизована предавања</i>, помоћна литература.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе		



Академија струковних студија косовско метохијска, Одсек Звечан

АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Настава се изводи у виду предавања, рачунских вежби и лабораторијских вежби.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	–		