
	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Додипломске академске студије		
Студијски програм:	Физика Наставни смјер и Општи смјер		

Назив предмета	Оптика			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	IV	3+2+3	10
Наставници	проф. др Зоран Рајилић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Математичка анализа I, Механика, Електромагнетизам	положен испит

Циљеви изучавања предмета:
Знати основне оптичке експерименте повезати са природним појавама и функционисањем техничких направа. Стећи вјештину примјене математике, укључивши фазоре, на оптичке појаве. Знати границе примјенивости геометријске оптике. Стећи вјештину мјерења помоћу оптичких инструмената.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је способен да: <ol style="list-style-type: none"> 1. закон одбијања, закон преламања, Фермаов принцип, једначину сферног огледала, једначину сферне граничне површине, једначину сочива и услов за појаву свијетле (тамне) пруге на застору примјени у практичним ситуацијама 2. измјери индекс преламања, јачину освјетљености површине, жижну даљину огледала и сочива, таласну дужину свјетлости 3. разликује интерференцију и дифракцију 4. опише експерименте са дисперзијом, интерференцијом, дифракцијом и поларизацијом 5. појаву разних боја у разним ситуацијама доведе у везу са дисперзијом, интерференцијом или дифракцијом 6. објасни Рејлијев критериј резолуције 7. наведе недостатке сочива и начин да се недостаци отклоне 8. изведе услов који мора бити задовољен да би се десила дифракција на пукотини

Садржај предмета:
Природа свјетлости. Хајгенсов принцип. Мјерење брзине свјетлости. Индекс преламања. Одбијање и преламање свјетлости. Фермаов принцип најмањег времена. Дисперзија. Фотометрија. Сферна огледала. Сферна преломна површина. Сочива. Оптички инструменти. Интерференција. Френелов оглед. Јангов оглед. Мајкелсон-Морлијев експеримент. Фазори. Интензитет интерферентних пруга. Дифракција. Френелове зоне. Оптичка решетка. Интензитет при дифракцији. Поларизована свјетлост. Нелинеарна оптика.

Методe наставе и савладавање градива:
Предавања, показни експерименти, рачунске вјежбе, задаће, експерименталне вјежбе, консултације.

Литература:
Halliday D, Resnick R and Walker J 1997 Fundamentals of Physics (New York: John Wiley & Sons) Young H D and Freedman R A 2015 University Physics with Modern Physics (New York: Pearson) Иродов И Е 1998 Задаци из опште физике (Подгорица: Завод за уџбенике и наставна средства) Овчиникин В А 2016 Сборник задач по обшћему курсу физики дља вузов (Москва: Физматкнига) Вучић В М 1979 Основна мерења у физици (Београд: Научна књига)

Облици провјере знања и оцјењивања:
Колоквијуми на експерименталним вјежбама, активности на рачунским вјежбама, тестови, писмени испит, усмени испит.

активности	5	писмени испит	30
колоквијуми	15	усмени испит	30
тестови	20		

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: Зоран Рајилић