



**УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

**Додипломске академске студије**

**Студијски програм:**

**Физика**  
Наставни смјер и Општи смјер



<b>Назив предмета</b>	Оптика			
<b>Шифра предмета</b>	<b>Статус предмета</b>	<b>Семестар</b>	<b>Фонд часова</b>	<b>Број ЕЦТС бодова</b>
1Ц07ФОС374 1Ц19ФНС016	обавезни	IV	3+2+3	10
<b>Наставници</b>	др Сњежана Дупљанин			

<b>Условљеност другим предметима:</b>	<b>Облик условљености</b>
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 примјењивости геометријске оптике. Стећи вјештину мјерења помоћу оптичких инструмената.

**Исходи учења (стечена знања):**

Студент је способен да:

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.

**Методе 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 Задачи 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 провере знања и оцјењивања:**

Колоквијуми на експерименталним вјежбама, активности на рачунским вјежбама, тестови, писмени испит, усмени испит.

<b>активности</b>	5	<b>писмени испит</b>	30
<b>колоквијуми</b>	15	<b>усмени испит</b>	30
<b>тестови</b>	20		

**Посебна назнака за предмет:**

**Име и презиме наставника који је припремио податке:** др Сњежана Дупљанин