



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



Додипломске академске студије

Студијски програм:

Физика
Наставни смјер и Општи смјер

Назив предмета	Електромагнетизам			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
1Ц07ФОС373 1Ц19ФНС011	обавезни	III	3+2+3	10
Наставници	др Сњежана Дупљанин			

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

Циљеви изучавања предмета:
Знати законе електромагнетизма повезати са одговарајућим експериментима, природним појавама и функционисањем техничких направа. Стећи вјештину примјене математике, укључивши оператор набла и диференцијалне једначине, на електромагнетне појаве. Знати границе примјењивости апроксимација. Стећи вјештину мјерења електромагнетних величина.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је способен да:

1. Кулонов закон, Гаусову теорему, Омов закон, Кирхофова правила, Фарадејев закон индукције, Амперов закон и Појнтингову теорему примјени у практичним ситуацијама
2. измјери електричну отпорност, јачину струје, напон, елементарно наелектрисање, електромоторну силу, Земљино магнетно поље, индуктивитет и електрични капацитет
3. изведе диференцијалне форме основних закона из интегралних форми
4. конзервативност електричног поља доведе у везу са дефиницијом напона
5. разликује скаларни и векторски потенцијал
6. разликује поларне и аксијалне векторе
7. објасни рад генератора наизмјеничне струје
8. објасни релативност магнетног и електричног поља
9. изведе таласну једначину из Максвелових једначина
10. опише експерименте са електромагнетним таласима
11. разликује релације које важе само у електростатици и магнетостатици од релација које важе увијек

Садржај предмета:
Наелектрисање. Кулонов закон. Електрично поље. Гаусова теорема. Енергија електростатичког поља. Диполна апроксимација. Поларизација диелектрика. Капацитивност. Омов закон. Кирхофова правила. Магнетно поље. Векторски потенцијал. Амперов закон. Дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Електромагнетна индукција. Електричне осцилације. Наизмјенична струја. Максвелове једначине. Електромагнетни таласи. Појнтингова теорема.

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

Литература:
Недељковић Н Н и Недељковић Љ Д 1995 Увод у електромагнетизам (Београд: Студентски трг)
Ивановић Д М и Вучић В М 1967 Физика II (Београд: Научна књига)
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 физике дља вузов (Москва: Физматкњига)
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: др Сњежана Дупљанин