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

Назив предмета	Физика ласера и примјене			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	VIII	2+1+1	4
Наставници	доц. др Сњежана Дупљанин			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Предмет: Физика атома и молекула 1, Квантна механика 1	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:

Упознавање студената са основним физичким процесима на којима се заснива рад ласера, основним типовима ласера и начином њиховог рада те примјени ласера у различитим областима науке, технологије и медицине.

Исходи учења (стечена знања):

Студент ће бити оспособљен да разумије основне принципе на којима се заснива рад ласера, разликује врсте ласера и начине њиховог рада, има јасну слику о значају и великој примјени ласера у различитим областима.

Садржај предмета:

Увод. Историјат развоја ласера. Интеракција зрачења са материјом: спонтана емисија, индукована апсорпција и емисија, инверзна насељеност. Оптички резонатори: понашање електромагнетског таласа у шупљини, Fabry-Perot шупљина, праг ласерске акције, особине ласерских резонатора. Подјела ласера. Гасни ласери: He-Ne ласер, Ar јонски ласер, CO₂ laser, хемијски ласери. Ласери чврстог агрегатног стања: рубински ласер. Основне карактеристике полупроводничких и течних ласера. Ласери са слободним електронима. Примјена ласера: холографија, обрада материјала, ласери у медицини.

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, рачунске вјежбе, показни експерименти.

Литература:

1. Nikola Konjević, Uvod u kvantnu elektroniku – laseri, Naučna knjiga Beograd 1981.
2. Stjepan Lugomer i Mladen Stipančić, Laser, Svjetlost Sarajevo 1977.
3. Karl F. Renk, Basics of Laser Physics, 2nd edition: © Springer International Publishing AG 2017.

Облици провјере знања и оцјењивања:

Тестови, усмени испит.

Тест1	20 бодова	Завршни испит	60 бодова
Тест 2	20 бодова		

Посебна назнака за предмет:

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

- 1) Према препоруци и Одлуци ННВ Природно-математичког факултета од 18.11.2015. минималан износ бодова који отпада на завршни испит је 60%, како је новим Правилима студирања на Универзитету у Бањој Луци то питање остављено факултетима да одлуче и инкорпорирају у своја

акта. Наставници могу по свом нахођењу формирати структуре обе групе провјера знања уз наведену препоруку да провјере знања у току наставе носе максимално 40% оцјене, а завршни испит минимално 60% оцјене.