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

Назив предмета	Основи астрофизике			
Шифра предмета	**Статус предмета**	**Семестар**	**Фонд часова**	**Број ECTS бодова**
	обавезни	VI	2+1	3
Наставници	др Немања Ракић			

Условљеност другим предметима:	**Облик условљености**
Увод у математику, Основи астрономије	

Циљеви изучавања предмета:

Циљеви предмета су упознавање са астрофизичким истраживањима и примена стечених знања из досадашњих курсева физике на проблеме везане за астрофизику (зрачење небеских тела, пренос зрачења, структура и еволуција звезда).

Исходи учења (стечена зања):

Студент треба да се упозна са основама астрофизике, зрачењем небеских тела, структуром и еволуцијом звезда.

Садржај предмета:

Природа зрачења небеских тела, зрачење црног тела, ефективна температура - Планков закон зрачења. Појамови интензитета, флукса и луминозности астрофизичких извора. Утицај Земљине атмосфере на посматрани спектар. Механизми зрачења небеских тела, доприноси емисији-апсорпцији од ренгентског до радио таласних дужина (Бремсшталунг, слободно-слободни, слободно-везани и везано-везани прелази, циклотронско и синхотронско зрачење). Линијски спектар астрофизичких објеката (апсорпционе и емисионе линије, особине објеката које зраче у линијама, параметри спектралне линије, Линијски спектар водоника).Пренос зрачења: Монохроматски и астрофизички флукс, функција извора, оптичка дебљина, једначина преноса зрачења, емисије и апсорпциони коефицијенти. План-паралелна атмосфера - густина енергије, притисак зрачења, тренутни радијационог поља. Посматране особине звезда: ХР дијаграм, веза маса сјај, веза температура-сјај. Звезде у отвореним и збијеним јатима, апсолутни и болометријски сјај, звезде на главном низу, старост и металичност Једначине звездане структуре: Једначина хидростатичке (ХС) равнотеже, једначина расподеле масе, тачност претпставке ХС равнотеже, динамичко време, минимални притисак у центру звезде, минимална средња температура .Стварање и пренос енергије у звездама: једначина преноса енергије, конвекција и зрачење, гранични услови, комплетирање једначина струкуре звездеНуклеарни процеси у звезданим атмосферама: Нуклеарна енергија, енергетска веза, услови за појаве фузије у унутрашњости звезде, процеси горења водоника и хелијума (канали за РР и CNO циклус), троструке алфа реакције, тежи елементи као гориво. Структура звезде на главном нису. Модели хомологне звезд, једначине стања идеално гас, изрази за прозрачност звезде. Извођење релацију за масу-сјај из модела. Еволуција звезда малих, средњих и великих маса. Бели патуљци, неутронске звезде и црне рупе. Супернове I и II. Вангалактичка астрофизика.

Методе наставе и савадавање градива:

Теоретска настава, практична настава са телескопом и планетаријумом, самостални рад, консултације.

Литература:

1. Основи астрономије и астрофизике за студенте физке I и II, аутори Л.Ч.Поповић и С. Симић

Облици провјере знања и оцјењивања:

Провјера знања се обавља у току наставе писмено - тестовима, евидентира се и оцјењује ангажман на

настави. Студенти су обавезни да одрже семинарски из неке од тема које покрива курс. Завршна провјера знања се обавља писмено и усмено.				
Похађање наставе	-	**Тестови**	10	**Завршни испит**
Активност на настави	5	**Семинарски рад**	25	60 (20П+40У)
Посебна назнака за предмет:				
Име и презиме наставника који је припремио податке:				