

Студијски програм/студијски програми: Основне академске студије Физика/Основне академске студије заштите животне средине-аналитичар заштите животне средине (ОЗЖС)			
Врста и ниво студија: академске, I ниво			
Назив предмета: ЗРАЧЕЊЕ У АТМОСФЕРИ		Шифра предмета: ФДОИ14И12	
Наставник (Име, средње слово, презиме): Дарко В. Капор			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Обезбеђивање основних знања о електромагнетном зрачењу у атмосфери, његовом пореклу, преносу, апсорпцији и расејању и последицама тога на краткорочне и дугорочне атмосферске процесе.			
Исход предмета - Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: Опште способности: основна знања из области, праћења стручне литературе; анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења, примена стечених знања у пракси и другим предметима - Предметно-специфичне способности: познавање радиометријских величина и законитости њиховог преноса; познавање закона интеракције супстанције са зрачењем, посебно различитих врсте спектара; разумевање начин на који Сунце предаје енергију Земљи; схватање утицаја радијативних процеса на климу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови о зрачењу. Фотометријске и радиометријске величине и јединице. Појмови апсорпције и расејања (Рејлијево и Миово). Топлотно зрачење. Кирхофов закон. Закони зрачења црног тела. Рејли – Џинсова и Планкова теорија. Пренос зрачења. Једначина преноса. Буге-Бер-Ламберов закон. Шварцшилдова једначина. Једначина преноса за стратификовану атмосферу. (6) Основи атомске физике. Атомски спектри, грађа модели атома. Основи квантне механике и пробабилистичка интерпретација таласне функције. Шредингерова једначина: линеарни хармонијски осцилатор, атом водоника. Квантна механика више-електронских атома и молекула. Емисија и апсорпција светлости. Спектри, ширина и облик спектралних линија. Ласери. Молекулски спектри - општа теорија, ротациони, вибрациони и електронски спектри. (7) Сунце као извор енергије. Орбита Земље око Сунца - теорија осунчавања Земље М.Миланковића. Сунчев спектар и соларна константа. Расподела инсолације. Прорачун загревања. (5) Апсорпција Сунчевог зрачења у атмосфери. Апсорпција у ултравиолетној области спектра. Фотохемијски процеси и формирање озонског слоја. Апсорпција у видљивој и ближој инфрацрвеној области спектра. Прорачун загревања услед апсорпције Сунчевог зрачења. (6) Пренос инфрацрвеног зрачења у атмосфери. Спектар топлотног ИЦ зрачења, његов пренос у атмосфери и ефекат стаклене баште. ИЦ апсорпциони спектри атмосферских гасова. Пренос ИЦ зрачења у план - паралелним атмосферама. Појам и примена трансмисионе функције. Теоријски модели трака. Утицај CO ₂ на климу. (6) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе, семинари.			
Литература K.N. Liou: An Introduction to Atmospheric Physics, II edit. Academic Press (2002) Amsterdam - New York			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, експерименталне вежбе везане за спектроскопију, семинари. Предавања, вежбе и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и	10		