

Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА / Интегрисане академске студије мастер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ			
Назив предмета: Основи физике атома и молекула			
Наставник: Стевица Р. Ђуровић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Електромагнетизам, Оптика, Основи електронике			
Циљ предмета Да се студенти упознају и савладају градиво чији је садржај увод у атомску физику.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: Студенти стичу искуство за поставку и извођење неklasичног експеримента. Сечено знање је примењиво у хемији, молекуларној физици, гасним пражњењима. - Предметно-специфичне способности: На основу примене класичне физике на атоме и молекуле студенти стичу представу о микросвету, димензијама и процесима. Студенти су оспособљени да слушају курс Атомска физика где се изучавају појаве које се могу описати само помоћу квантне механике. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Идеја атомске теорије. Атомска и молекулска маса. Молекулско-кинетичка теорија. Атомска теорија електричних појава. Одређивање специфичног и елементарног наелектрисања. Изотопи. Масена спектрографија. Расејање α честица. Нуклеарни модел атома. Добијање и дифракција x зрака. Спектри x зрака. Интеракција x зрака са материјом. Линеарни хармонијски осцилатор. Генералисане координате и импулси. Електромагнетно зрачење електричног дипола. Топлотно зрачење и закони зрачења црног тела. Фото ефекат. Спектралне серије атома водоника. Борова теорија. Потврда борове теорије. Зомерфелдово квантовање. Границе Бор-Зомерфелдове теорије. Једначина равног монохроматског таласа. Суперпонирање равних таласа. Де Брољева хипотеза. Статистичко тумачење де Брољевих таласа. Хајзенбергов принцип неодређености. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе. Експерименталне вежбе: Миликенов оглед. Одређивање e/m . Одређивање Планкове константе. Одређивање Ридбергове константе. Мерење коефицијента слабљења x зрака. Франк-Херцови огледи. Дифракција електрона.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. И. Јанић, Основи атомске физике, Скрипта I део, ПМФ Нови Сад, 1992. 2. И. Јанић, Експерименталне вежбе из атомске физике, Практикум, ПМФ Нови Сад, 1973. 3. Э. В. Шпольский, Атомная физика I, Наука Москва, 1984. 4. Э. В. Шпольский, Атомная физика II, Наука Москва, 1984. 5. V. N. Kondratjev, Struktura atoma i molekula, Naučna knjiga, Beograd, 1966. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и лабораторијске вежбе (2 часа недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	10	
семинар-и	5		