

<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије Физика			
<b>Назив предмета:</b> Основе физике атома и молекула			
<b>Наставник/наставници:</b> Игор Савић			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Електромагнетизам, Оптика			
<b>Циљ предмета</b> Савладавање знања и разумевање основа атомске и молекулске физике.			
<b>Исход предмета</b> Након одслушања и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опште способности: Поставка, извођење и разумевање експеримената. Стечено знање је примењиво и у хемији, молекуларној физици, гасним прањњима.</li> <li>- Предметно-специфичне способности: На основу примене класичне физике на атоме и молекуле студенти стичу представу о микросвету, димензијама и процесима. Оспособљеност да слушају предмет Физика атома и молекула где се изучавају појаве које се описују помоћу квантне механике.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <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 алфа честица. Нуклеарни модел атома. Добијање и дифракција $x$ зрака. Спектри $x$ зрака. Интеракција $x$ зрака са материјом. Линеарни хармонијски осцилатор. Генерисане 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 равнo монохроматског таласа. Суперпонирање равних таласа. Де Бројева хипотеза. Статистичко тумачење де Бројевих таласа. Хајзенбергов принцип неодређености. Основе молекула и молекуларних јона. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе које прате садржај предавања. Експерименталне вежбе: Миликенов оглед. Одређивање $e/m$ . Одређивање Планкове константе. Одређивање Ридбергове константе. Мерење коефицијента слабљења $x$ зрака. Франк-Херцови огледи. Дифракција електрона.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. И. Јанић, Основи атомске физике, Скрипта I део, ПМФ Нови Сад, 1992.</li> <li>2. И. Јанић, Експерименталне вежбе из атомске физике, Практикум, ПМФ Нови Сад, 1973.</li> <li>3. Э. В. Шпольский, Атомная физика I, Наука Москва, 1984.</li> <li>4. Э. В. Шпольский, Атомная физика II, Наука Москва, 1984.</li> <li>5. V. N. Kondratjev, Strukturaatoma i molekula, Naučna knjiga, Beograd, 1966.</li> <li>6. W. Demtröder, Atoms, Molecules and Photons, Springer 2006.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и лабораторијске вежбе (1 часа недељно, у току семестра).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и	5		