

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика/Основне академске студије Професор физике			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Молекулска физика			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Соња Ј. Скубан			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Изучавање основних законитости понашања мноштва молекула у циљу објашњења физичких особина свих агрегатних стања материје, посебно гасова и течности као и фазних прелаза међу њима. Увођење појма молекулског транспорта и граничних феномена као припрема за праћење наставе на вишим курсевима.			
Исход предмета Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: Праћење стручне литературе; Претраживање и коришћење Интернета; Писање и презентација семинарских радова: Вештине извођења експеримената у лабораторијском условима. - Предметно-специфичне способности: Успешно усвајање основних појмова о молекулској грађи материје и силама међумолекулске интеракције. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Општи појмови молекулске физике. Емпиријски гасни закони. Једначина стања идеалног гаса и гасна константа. Реални гасови и паре. Међумолекулске силе. Потенцијал међумолекулске интеракције. Миов потенцијал. Ленард – Џонсов потенцијал. Системи молекула. Течна и гасна стања. Једначине стања реалних гасова. Виријална форма. Ван дер Валсова једначина стања. Изотерме Ван дер Валса. Метастабилна стања. Критични параметри. Џулов експеримент и Џул-Келвинов ефекат. Прелаз материје из гасовитог у течно стање. Засићене паре. Топлота фазне трансформације. Једначина Клаузијус-Клајперона. Испаравање и кондензација супстанце. Топљење и кристализација. Фазни дијаграм. Молекуларне појаве у течностима. Површинске појаве, угао квашења. Капиларне појаве. Основи физике чврстог стања. Кристална и аморфна тела. Геометрија кристалне решетке и физичка својства кристала. Фазна равнотежа и фазни прелази. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одабране експерименталне вежбе из Молекулска физике: Одређивање латентне топлоте испаравања. Зависност напона паре течности од температуре. Одређивање коефицијента површинског напона методом капи. Одређивање коефицијента вискозности проточним вискозиметром и Хеплеровим вискозиметром. Рачунски примери. <i>Семинарски рад</i> из одабраних поглавља молекулске физике			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Божидар Жижих: Курс опште физике: Молекуларна физика, Термодинамика, Механички таласи, Грађевинска књига, Београд, 1988 2. Младен Паић: Топлина, Термодинамика, Енергија, Школска књига, Загреб, 1994 3. А.Капор, С.Скубан, Д.Николић: Експерименталне вежбе из термодинамике, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за физику, Нови Сад, 2008. 4. А.Капор, Р. Кобиларов: Термодинамика и молекулска физика (кроз рачунске проблеме), Универзитет у Новом Саду, 1995 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се састоји из практичног дела, семинарског рада и усменог дела. Услов за излазак на усмени је положен практични део испита тј. излазни колоквијум из експерименталних вежби и одбрањен семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијум-и	10	
семинар-и	10		