

Студијски програм : Општа физика, Основне академске студије			
Назив предмета: Основи статистичке физике			
Наставник: проф. Милан Кнежевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета: Циљ је да студенти упознају основне концепте, законе и методе статистичке физике и термодинамике.			
Исход предмета: Очекује се да је студент оспособљен за примену усвојених метода за анализу једноставнијих моделних систем. Стечена знања представљају неопходну основу за праћење напреднијих курсева.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Преглед основних појмова и закона феноменолошке термодинамике; примена на једноставне термодинамичке системе. Лежандрове трансформације и термодинамички потенцијали. Мексвелове релације, термодинамичке функције одзива, услови стабилности. Фазни прелази; фазни прелази првог реда. Заснивање класичне статистичке механике: Лиувилова теорема, ергодичка хипотеза, Гибсов концепт статистичког ансамбла. Микроканонски ансамбл, статистичка ентропија и температура; примена на класични идеални гас; Гибсов парадокс. Канонски ансамбл и слободна енергија система; примена на једноставне системе. Велики канонски ансамбл и велики термодинамички потенцијал. Флуктуације, термодинамички лимит и еквивалентност статистичких ансамбала. Формулација квантних статистика; границе примењивости класичне статистике. Бозе-Ајнштајнова и Ферми-Диракова статистика за неинтерагујуће системе. Високотемпературни развој и прва квантна поправка класичне једначине стања идеалних гасова. Термодинамика идеалног гаса бозона на ниским температурама. Статистика фотона и фонона. Термодинамика идеалног гаса фермиона на ниским температурама. <i>Практична настава:</i> рачунске вежбе.			
Литература: 1. Н. Callen, Thermodynamics and introduction to thermostatistics 2 nd ed. John Wiley (1985) 2. С. Милошевић, Основи феноменолошке термодинамике, ПФВ (1979) 3. .R. Patria, Statistical mechanics, 2 nd ed. Butterworth-Heinemann (1996) 4. И. Живић, Статистичка механика, ПМФ Крагујевац (2006) 5. R. Kubo, Statistical physics, North-Holland (1965)			
Број часова активне наставе 4	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања и рачунске вежбе (домаћи задаци)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
активност у току рачунских вежби	25	усмени испит	40
активност у току експерименталних вежби		UKUPNO	100