

Студијски програм : Основне академске студије			
Назив предмета: Класична теоријска физика III			
Наставник: проф. Милан Кнежевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
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 система (јонизови гас, плазма, кондензовани системи). Стечена знања представљају неопходну основу за праћење напреднијих курсева.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Преглед основних појмова и закона равнотежне феноменолошке термодинамике; примена на једноставне термодинамичке системе. Услови термодинамичке равнотеже. Лежандрове трансформације и термодинамички потенцијали. Мексвелове релације, термодинамичке функције одзива, услови стабилности. Фазни прелази; фазни прелази првог реда. Преглед основних појмова и резултата теорије вероветноће: функције дистрибуције, карактеристичне функције, централна гранична теорема; Заснивање класичне статистичке механике: Лиувилова теорема, ергодичка хипотеза, Гибсов концепт статистичког ансамбла. Микроканонски ансамбл, статистичка ентропија и температура; примена на класичан идеалан гас; Гибсов парадокс. Канонски ансамбл и слободна енергија система; примена на једноставне системе. Велики канонски ансамбл и велики термодинамички потенцијал. 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