

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије – Општа физика, Примењена и компјутерска физика, Астрофизика			
Назив предмета: Основи статистичке физике			
Наставник/наставници: Зорица Поповић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математика 2			
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. 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. 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. Флукуације, термодинамички лимит и еквивалентност статистичких ансамбала. Формулација квантних статистика; границе примењивости класичне статистике. Бозе-Ајнштајнова и Ферми-Диракова статистика за неинтерагујуће системе. Термодинамика идеалног гаса бозона и идеалног гаса фермиона на ниским температурама. Статистика фотона. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе прате предавања.			
Литература С. Милошевић, Основи феноменолошке термодинамике, ПФВ (1979) М. Kardar, Statistical physics of particles, Cambridge University Press (2007) W. Greiner, L. Neise, H. Stocker, Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer (1995) R. Patria, Statistical mechanics, 2nd ed. Butterworth-Heinemann (1996) R. Kubo, Thermodynamics, North-Holland (1968) R. Kubo, Statistica physics, North-Holland (1965)			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2 (предавања) + 2 (рачунске вежбе)		Практична настава:
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, консултације, израда домаћих задатака, тестови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40

колоквијум-и	10	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			