

Студијски програм/студијски програми : ФИЗИКА			
Врста и ниво студија: основне академске студије (4 године)			
Назив предмета: Молекуларна физика и термодинамика			
Наставник : Марија Стојановић Красић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: Физичка механика			
Циљ предмета Упознавање са термичким особинама материје, појмовима температуре и топлоте и основних закона термодинамике и статистичке физике.			
Исход предмета Упознавање са основним законима термодинамике, кинетичке теорије гасова, топлотом и агрегатним стањима. Решавања конкретних експерименталних и рачунских проблема из ових области физике. Вештина коришћења једноставних мерних инструмената. Повезивање знања из различитих области класичне физике и њихове примене. Темељна припрема за усвајање закона физике који се изучавају на вишим годинама студија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет термодинамике. Термодинамичко тело и систем. Термодинамичко стање. Термодинамички процеси. Температура и топлота. Мерење температуре. Први принцип термодинамике. Изо трмодинамички процеси. Апсолутна температура и нула. Јадначина стања идеалних гасова. Специфична топлота гасова. Кружни процеси. Коефицијен корисног дејства топлотне машине. Други принцип термодинамике. Карнов кружни процес. Адијабатски процеси. Рад код термодинамичких процеса. Клаузијусова неједначина. Ентропија. Основе кинетичко-молекуларне теорије гасова. Основна једначина кинетичко-молекуларне теорије гасова. Однос C_p/C_v . Средња дужина слободног пута молекула гаса. Дифузија гасова. Вискозност у гасовима. Топлотна проводљивост. Једначина стања реалних гасова. Структура течности. Појаве на граници између додирних површина течности и чврстог тела. Површински притисак и напон. Капиларне појаве. Основне карактеристике чврстог стања. Врсте кристала. Физички облици кристалних решетки. Промена агрегатних стања. Тројна тачка. Дијаграм стања. <i>Практична настава:</i> Одабране експерименталне вежбе из Термодинамике; Провера гасних закона - Бојл Мариотов и Геј-Лисаков; Одређивање односа C_p/C_v ; Одрђивање специфичне топлоте чврстог тела помоћи калориметра; Одређивање зависности тачке кључања од атмосферског притиска. Рачунске вежбе из свих области Термодинамике.			
Литература Ф.В.Сears: Увод у термодинамику, кинетичку теорију гасова и статистичку механику, Београд 1953. Божидар Жижић: Курс опште физике, молекуларна физика, термодинамика, механички таласи, ИРО Грађевинска књига, Београд 1988. В. Вучић, Д. Ивановић: Физика I, Научна књига, Београд, 1989. В.Вучић: Основна мерења у физици, Научна књига, Београд 1970. Б.Јакупи, Р.Тутунџију, Збирка решених задатака из Механике и термодинамике, Завод за издавање уџбеника, Приштина, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 4	Рачунске вежбе: 2	Лабораторијске вежбе: 2	
Методe извођења наставе Предавања (4 часа недељно у току семестра), рачунске вежбе (2 часа недељно у току семестра) и лабораторијске вежбе (2 часа недељно у току семестра)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
активност на рачунским вежбама	10	усмени испит	30
лабораторијске вежбе	20	
Колоквијуми: два са теоријским питањима и рачунским задацима: $2 \times 30 = 60$ поена			