
	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Додипломске академске студије		
Студијски програм:	Физика Наставни смјер и Општи смјер		

Назив предмета	Термодинамика			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	II	3+2+3	10
Наставници	проф. др Зоран Рајиљић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Механика	положен испит

Циљеви изучавања предмета:
Знати принципе термодинамике и једначину стања идеалних гасова повезати са одговарајућим експериментима, природним појавама и функционисањем топлотних машина. Стећи вјештину примјене математике, укључивши изводе и интеграле, на термодинамичке процесе. Знати границе примјенивости модела идеалног гаса. Стећи вјештину мјерења макроскопских параметара термодинамичких система.

Исходи учења (стечена знања):
Студент је способан да: <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципе термодинамике, једначину стања идеалних гасова, једначину стања реалних гасова, Фурјеов закон, барометарску формулу и Максвелову расподелу примјени у практичним ситуацијама 2. измјери влажност ваздуха, коефицијент топлотне проводљивости, адијабатску константу, температуру кључања, латентну топлоту, коефицијент површинског напона и специфичну топлоту чврстог тијела 3. разликује идеалан и реалан гас 4. објасни раст ентропије при преласку система из неравнотежног у равнотежно стање 5. израчуна коефицијент корисног дејства за разне кружне процесе 6. објасни везу микроскопских и макроскопских параметара термодинамичких система 7. разликује фазне прелазе прве и друге врсте 8. објасни латентну топлоту 9. изведе највјероватнију и средњу брзину молекула из Максвелове расподеле 10. објасни зашто је унутрашња енергија функција стања а рад и количина топлоте нису

Садржај предмета:
Општи појмови молекуларне физике. Начела термодинамике. Емпиријски гасни закони. Једначина стања идеалних гасова. Основна једначина кинетичке теорије идеалних гасова. Максвелова расподела. Барометарска формула. Максвел-Болцманов закон. Вискозност, топлотна проводљивост и дифузија. Вакуум. Принципи термодинамике. Политропски термодинамички процеси. Карноов кружни процес. Ентропија. Термодинамички потенцијали. Реални гасови. Течности. Капиларне појаве. Кристална и аморфна тијела. Фазни прелази.

Методе наставе и савладавање градива:
Предавања, показни експерименти, рачунске вјежбе, задаће, експерименталне вјежбе, консултације.

Литература:
Жижић Б 1988 Курс опште физике (молекуларна физика, термодинамика, механички таласи) (Београд: Грађевинска књига)
Young H D and Freedman R A 2015 University Physics with Modern Physics (New York: Pearson)
Serway R A 1996 Physics (Philadelphia: Saunders College Publishing)
Benson H 1996 University Physics (New York: John Wiley & Sons)
Иродов И Е 1998 Задачи из опште физике (Подгорица: Завод за уџбенике и наставна средства)
Вучић В М 1979 Основна мерења у физици (Београд: Научна књига)

Облици провјере знања и оцјењивања:
Колоквијуми на експерименталним вјежбама, активности на рачунским вјежбама, тестови, писмени испит, усмени испит.

активности	5	писмени испит	30
колоквијуми	15	усмени испит	30
тестови	20		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Зоран Рајиљић