

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Теоријска и експериментална физика и Примењена и компјутерска физика			
Назив предмета: Молекуларна физика и термодинамика			
Наставник/наставници: Божидар Николић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема			
Циљ предмета Савладавање основних принципа механике флуида, молекуларно кинетичке теорије и феноменолошке термодинамике. Подстицање студената да врше процене засноване на чврстим физичким основама.			
Исход предмета Самостално решавање проблема из механике флуида и термодинамике, прихватање термодинамичких принципа као општих физичких принципа, стицање основа аналитичког и научног начина мишљења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <u>Механика флуида:</u> 1.1. Густина. Притисак. Паскалов закон 1.2. Потисак 1.3. Површински напон 1.4. Кретање флуида. Једначина континуитета. 1.5. Бернулијева једначина 1.6. Вискозност и турбуленција <u>Температура и топлота:</u> 2.1. Температура и термална равнотежа 2.2. Термално ширење 2.3. Количина топлоте и специфична топлота 2.4. Механизми преноса топлоте <u>Термалне особине материје:</u> 3.1. Једначине стања идеалног и реалног гаса (Ван дер Валсовог) 3.2. Молекуларно кинетички модел идеалног гаса 3.3. Максвелова расподела и средње брзине молекула 3.4. Средњи слободни пут молекула 3.5. Степени слободе и топлотни капацитет <u>Први принцип термодинамике:</u> 4.1. Термодинамички систем и термодинамички процеси 4.2. Рад термодинамичког система и количина топлоте 4.3. Унутрашња енергија и први закон термодинамике 4.4. Унутрашња енергија идеалног гаса 4.5. Топлотни капацитет идеалног гаса 4.6. Адијабатски процес за идеалан гас <u>Други принцип термодинамике:</u> 5.1. Топлотне машине и коефицијент корисног дејства 5.2. Термодинамички циклуси, хладњак 5.3. Формулације другог принципа термодинамике 5.4. Карноов циклус и други принцип термодинамике 5.5. Ентропија и други принцип термодинамике 5.6. Микроскопска дефиниција ентропије 5.7. Ентропија и трећи принцип термодинамике <u>Фазни прелази:</u> 6.1. Фазни прелази. Фазни дијаграми. 6.2. Клапејронова једначина 6.3. Критична тачка. Критични параметри за Ван дер Валсов гас <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе прате градиво изложено на предавањима.			
Литература 1. Божидар Николић, Термодинамика, белешке за предавања (2020). 2. И. Е. Иродов, Задачи из опште физике, Завод за уџбенике и наставна средства, Подгорица (2000). 3. Young & Freedman, University Physics vol. 1, 11th ed., Pearson Addison Wesley (2004) 4. Enrico Fermi, Thermodynamics, Dover (1956)			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 4	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, групне дискусије и дебате, консултације, израда домаћих задатака.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	20	
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 A4 формата