

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА | | | |
| Назив предмета: Статистичка физика | | | |
| Наставник: Милан Пантић | | | |
| Статус предмета: обавезни | | | |
| Број ЕСПБ: 5 | | | |
| Услов: Основи математичке физике, Квантна механика | | | |
| Циљ предмета У оквиру статистичке физике, циљ је да се студенти упознају основне концепте, законе и методе равнотежне класичне и квантне статистичке. | | | |
| Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: основна знања из поља, праћења и коришћења стручне литературе; анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења, примена у другим курсевима - Предметно-специфичне способности: познаје основне принципе равнотежне класичне и квантне статистичке физике и њихову везу са макроскопским термодинамичким законитостима. Сечена знања су довољна за праћење других напреднијих курсева | | | |
| Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Преглед основних појмова феноменолошке термодинамике, термодинамички потенцијали. Заснивање класичне статистичке физике: фазни простор, функција расподеле, Лиувилова теорема и Лиувилова једначина. Ергодичка хипотеза. Гибсова дефиниција ентропије. Појам статистичког ансамбла. Равнотежни Гибсови ансамбли и став о термодинамичкој еквивалентности. Квазистатистички процеси и закони термодинамике. Идеални и реални класични гасови. Максвел-Болцманова расподела. Теорема о равномерној расподели енергије по степенима слободе. Класични осцилатор и специфична топлота чврстих тела. Рејли-Ћинсов закон зрачења и ултравиолетна катастрофа. Основе квантне статистичке физике, квантни статистички оператор и оператор ентропије. Квантни Гибсови ансамбли. Квантни осцилатор. Ајнштајнова и Дебајева теорија специфичне топлоте чврстих тела. Фононски и фотонски гас. Планков, Винов и Штефан-Болцманов закон зрачења. Квантни идеални гасови. Бозе-Ајнштајнова и Ферми-Диракова расподела на ниским температурама. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе | | | |
| Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. И. Живић, Статистичка механика, ПМФ, Крагујевац, 2006. 2. L. D. Landau, E. M. Lifshitz, Statisticheskaya Fizika 1, Moscow, Nauka, 1976. 3. F. Schwabl, Statistical mechanics, 2nd ed. Springer-Verlag, 2006. 4. R. Patria, Statistical mechanics, 2nd ed. Butterworth-Heinemann, 1996. 5. М. Пантић, Белешке са предавања | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 3 | | Практична настава: 3 |
| Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра) и вежбе (3 часа недељно, у току семестра) | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | 20 |
| практична настава | | усмени испит | 50 |
| колоквијум-и | 20 | | |
| домаћи задаци | 5 | | |