

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Структура атома и молекула		
Наставник или наставници: Душка Поповић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: Основни курс квантне механике		
Циљ предмета Упознавање са методима квантне теорије структуре атома и молекула на нивоу који омогућава њихову примену у модерним истраживањима.		
Исход предмета Разумевање феномена везаних за структуру атома и молекула. Савладане технике потребне за самостални истраживачки рад у низу области у којима се користи квантна теорија структуре атома и молекула.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Атоми и јони 1.1. Једно-електронски системи, 1.2 Више електронски системи, 1.3 Електромагнетни прелазни 2. Атомски спектри 2.1. Електрон у модификованом Кулоновом потенцијалу, 2.2 Спрега канала, 2.3 Вишеканална теорија квантних дефеката, 2.4 атоми у спољашњем пољу 3. Изабрани проблеми из структуре атома (по препоруци ментора) 4. Молекули 4.1 Кретање електрона у пољу фиксираних језгара, 4.2. Адијабатска апроксимација, 4.3. Борн-Опенхајмеров метод, 4.4 Двоатомски молекули, 4.5 Полиатомски молекули 5. Изабрани проблеми из структуре молекула (по препоруци ментора)		
Препоручена литература 1. Harald Friedrich, Theoretical atomic physics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, 1998 2. Mitchel Weissbluth, Atoms and molecules, Academic press, New York, San Francisco, London 1978 3. Herman Haken and Hans Cristoph Wolf, Molecular Physics and elements of quantum chemistry, Springer - Verlag Berlin, Heidelberg 1995		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: опционо	Практична настава: -
Методе извођења наставе предавања, консултације и студентски семинари		
Оцена знања (максимални број поена 100) усмени испит: 80, семинари: 20		

Table 5.1 Specification of subjects in the doctoral studies study program

Name of the subject: Structure of atoms and molecules		
Teacher(s): Duška Popović		
Status of the subject: elective		
Number of ECTS points: 15		
Condition: Quantum mechanics (undergraduate)		
Goal of the subject Introduction to the methods of the quantum theory of structure of atoms and molecules at the level that enables their application in modern research.		
Outcome of the subject Understanding of the phenomena related to the structure of atoms and molecules. Mastered techniques that are needed for independent research in various fields in which quantum theory of the structure of atoms and molecules is used.		
Content of the subject <i>Theoretical lectures</i> 1. Atoms and Ions 1.1. One-electron systems, 1.2 Many-electron systems, 1.3 Electromagnetic transitions 2. Atomic Spectra 2.1. One electron in a modified Coulomb potential, 2.2 Coupled channels, 2.3 Multichannel quantum defect theory (MQDT), 2.4 Atoms in external fields 3. Selected problems in atomic structure theory (recommended by mentor) 4. Molecules 4.1 Motion of electrons in the field of fixed nuclei, 4.2. Adiabatic approximation, 4.3. Born-Oppenheimer method, 4.4 Diatomic molecules, 4.5 Polyatomic molecules 5. Selected problems in molecule structure theory (recommended by mentor)		
Recommended literature 1. Harald Friedrich, Theoretical atomic physics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, 1998 2. Mitchel Weissbluth, Atoms and molecules, Academic press, New York, San Francisco, London 1978 3. Herman Haken and Hans Christoph Wolf, Molecular Physics and elements of quantum chemistry, Springer - Verlag Berlin, Heidelberg 1995		
Number of active classes	Theory: optional	Practice: -
Methods of delivering lectures lectures, consultations and student presentations		
Evaluation of knowledge (maximum number of points 100) oral exam: 80, seminars: 20		