

Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Примена ласера у физици кондензоване материје			
Наставник: Горан Р. Штрабац			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Стицање знања о употреби ласера у области синтезе и испитивања материјала.			
Исход предмета Након одслушањег и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: познаје основне принципе рада ласера и способност за праћење стручне литературе - Предметно-специфичне способности: познаје корелацију између карактеристика ласера и испитивања жељених особина материјала, како би могао самостално да одлучује о типу ласера неопходних за карактеризацију, односно синтезу 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Примена ласера за физичку карактеризацију материјала. Ласерска спектроскопија. Предности употребе ласера у спектроскопији материјала. Нелинеарна оптичка спектроскопија. Ултра брза ласерска спектроскопија. Пикосекунд и фемтосекунд ласерска спектроскопија у физици кондензоване материје. Примена ласера у Рамановој и инфрацрвеној спектроскопији. Ласери и флуоресцентна спектроскопија. Холографија и материјали за холографски запис. Различите употребе ласера у модификацији и добијању материјала. Употреба ласера за добијање материјала за одговарајућу финалну намену: литографија, стереолитографија, одгревање, сечење. Ласерска микро и нано обрада метала, керамика и полимера. Употреба ласера у техници-комуникација кроз мрежу оптичких влакана, CD дискови. Преглед различитих типова ласера, њихових техничких карактеристика и апликативних могућности. Сагледавање погодности које следе из оствареног напретка у развоју ласерских техника. <i>Практична настава</i> Вежбе које прате садржаје теоријске наставе и израда и презентација семинарских радова.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. C. Rulliere(editor), <i>Femtosecond laser pulses</i>, Springer, 2005. 2. W. T. Silfvast, <i>Laser fundamentals</i>, Cambridge university press, 2004. 3. W. Demtroder, <i>Laser Spectroscopy: Experimental Technique</i>, Springer, 2008. 4. H. Abramczyk, <i>Introduction to Laser Spectroscopy</i>, Elsevier, 2005. 5. J. R. Ferrero, K. Nakamoto, C. W. Brown, <i>Introductory Raman Spectroscopy</i>, Elsevier, 2003. 6. K. J. Rao, <i>Structural chemistry of glasses</i>, Elsevier, 2002. 7. R. Fairman, B. Ushakov, <i>Semiconducting chalcogenide glass I</i>, Elsevier, 2004. 8. L. V. Tarasov, <i>Laser Physics and applications</i>, Mir Publisher, 1986 9. Guozhong Cao, <i>Nanostructures and nanomaterials</i>, Imperial College Press, London, 2005 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања (3 часа у току семестра), вежбе (1 часа у току семестра), други облици наставе (1 час у току семестра израде и презентације семинарског рада) Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената. Практична настава обухвата вежбе и израду и презентацију семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	70
колоквијум-и		
семинар-и	20		