

Студијски програм : ОАС Физика		
Назив предмета: Физика ласера		
Наставник: Славица Јовановић		
Статус предмета: обавезан		
Број ЕСПБ: 5		
Услов: Основи квантне механике, Атомска физика		
Циљ предмета Упознавање студената са основама физике ласера, са теоријом зрачења, основним атомским и молекулским процесима у ласерским срединама, са основима рада ласерских система и применом ласера у различитим областима науке, технике и медицине.		
Исход предмета Након одслушаног предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: Стицање основних знања из физике ласера за праћење стручне и научне литературе. Разумевање технике стварања инверзне насељености и специфичности рада најважнијих типовима ласера. Примена физичких основа ласера у многобројним областима човекове делатности. - Предметно-специфичне способности: Разлучивање основних експерименталних поступака дијагностике параметара ласерског зрачења. Оцена исхода рада студената са наједноставнијим ласерским системима. Постизање самосталности и сигурности у практичном раду. 		
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у физику ласера. Историја развоја ласера. Спонтани и стимулирани процеси. Интеракција ласерског зрачења са материјом. Стварање инверзне насељености. Принципи рада ласера. Карактеристике ласерског зрачења. Ласерски појачавачи. Ласерски осцилатор. Оптички резонатори и простирање ласерских зрака. Ласери чврстог стања: рубински ласер, Nd ласери. Течни ласери са органским бојама. Гасни ласери: He-Ne ласер, CO ₂ ласери. Хемијски ласери; Полупроводнички ласери. Природни ласери у космосу. Детектори ласерског зрачења. Мере заштите у раду са ласерима. Ласерска фузија. Примена ласера у науци, техници, медицини и заштити. <i>Практична настава:</i> РАЧУНСКЕ ВЕЖБЕ: Рачунске вежбе прате програм предавања. ДРУГИ ОБЛИЦИ НАСТАВЕ: Експерименталне (лабораторијске) вежбе прате програм предавања.		
Литература Н. Коњевих: Увод у квантну електронику, Научна књига, Београд, 1981 А.Е. Siegman, Lasers, University Science, 1986. W. T. Silfvast, Laser fundamentals, Cambridge University Press, 1996 L. Goldman, Lasers in medicine, CRC Press, 2001 M. J. Beesly, Lasers and their applications, Taylor and Francis, 1976		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања (2 часа недељно у току семестра), рачунске вежбе (1 часа недељно у току семестра) и лабораторијске вежбе (1 часа недељно у току семестра)		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и	10	
семинар-и	10		