

Студијски програм: Мастер академске студије Физика			
Назив предмета: Нуклеарна енергетика			
Наставник: Никола Јованчевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: —			
Циљ предмета Упознавање са процесима фисије и фузије, са основним принципима фисионе и фузионе нуклеарне енергетике и постројењима за контролисану фисију и фузију.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: надогрђа постојећих знања из области фисионих и фузионих нуклеарних реакција и добијање опште слике о савременој нуклеарној енергетици. - Предметно-специфичне способности: разумевање и усвајање општих принципа трансформације нуклеарне енергије и технике и технологије које прате ову трансформацију. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Нуклеарна фисија (Ланчана реакција, критична маса, пресеци, фактор мултипликације.) Фисиони реактори (Хомогени и хетерогени реактор. Затровање реактора. Промена фактора мултипликације – регулација реактора. Типови реактора.) Циклуси нуклеарног горива. Проблеми заштите животне средине. Приципијелна шема фисионе електране. Нуклеарна фузија (Фузионе реакције – пресеци. Енергетски баланс и услови горења у фузионим реакторима.) Методи загревања фузионе плазме (Омско грејање. Клопка са магнетним огледалима. Адијабатска и ударна компресија.) Конфинирање фузионе плазме (Токамак уређаји. Инерцијално конфинирање. Интеракција ласерског зрачења са метом. Енергетски биланс при микроексплозији мете.) <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе које прате градиво.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. R.L. Murray, Nuclear Energy, Elsevier, 2009 2. W.M. Stacey, Nuclear Reactor Physics, Wiley-VCH, 2007 3. W.M. Stacey, Fusion, Wiley-VCH, 2010 4. G. McCracken, P. Stott, Fusion, Elsevier, 2005 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), рачунске вежбе (1 час недељно, у току семестра), практична настава (1 час недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	55
семинар	20		