

Табела 5.2. Спецификација предмета
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Студијски програм: Мастер академске студије – Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Релативистичка квантна механика			
Наставник/наставници: Маја Бурић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Квантна механика			
Циљ предмета Да студент разуме основне карактеристике релативистичког и квантног описа честица.			
Исход предмета Да студент научи особине релативистичких једначина, специјално Диракове једначине: како је реализована Лоренцова симетрија, интеракција са електромагнетним пољем, како се описују процеси креације и анихилације честица. Да студент научи теорију расејања, опис интеракције међу честицама и њен дијаграматски приказ помоћу Фајнманових дијаграма.			
Садржај предмета План предавања: Диракова једначина за слободни електрон и електрон у електромагнетном пољу. Алгебра гама-матрица. Нерелативистички лимес Диракове једначине, коваријантност. Решења слободне Диракове једначине, еволуција Гаусовог пакета и Клајнов парадокс. Коњугација набоја, теорија шупљина. Теорија расејања: пропагатор за слободну Шрединерову једначину, Борнова апроксимација. Пропагатор за слободну Диракову једначину. Теорија пертурбација за расејање релативистичког електрона. Расејање у Кулоновом потенцијалу, Мотов пресек. Електрон-протонско расејање, Комптоново расејање. Фајнманова правила. План вежби: решавање одабраних задатака из релативистичке квантне механике и квантне теорије поља.			
Литература Relativistic Quantum Mechanics, James D Bjorken and Sidney D. McGraw-Hill, 1998 Relativistic Quantum Mechanics. Wave Equations, Walter Greiner and D.A. Bromley Springer, 2000 Вежбе: Problem Book in Quantum Field Theory, V. Radovanovic, Springer-Verlag 2007			
Број часова активне наставе 7	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2+2	
Методe извођења наставе фронтални, групни			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	35
практична настава	15	усмени испт	35
колоквијум-и		
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			