

Студијски програм: Основне академске студије Физика			
Назив предмета: Физика елементарних честица			
Наставник/наставници: Душан Мрђа			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Основе нуклеарне физике, Електродинамика			
Циљ предмета Да студенти стекну знање из физике елементарних честица.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Овладавање знањем из физике елементарних честица. - Предметно-специфичне способности: Стицање знања о специфичностима акцелератора и детектора у физици елементарних честица.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Развој схватања о структури материје и појам елементарне честице. Стандардни модел. Опште особине фундаменталних честица, фундаменталних интеракција и преносилаца интеракције. Виртуелне честице. Веза домета интеракције и масе преносиоца. Античестице. Асиметрија материје и антиматерије у Космосу. Јединице у физици елементарних честица; природне јединице. Фајнманови дијаграми. Вертекси. Лептони и кваркови. Електромагнетна интеракција. Гравитациона интеракција. Јака интеракција и QCD као теоријски модел јаке интеракције.. Слаба интеракција. Константе везивања и јачине интеракција. Поларизација вакуума. Закони одржања и симетрије. Очување лептонског и барионског броја. Парност. Нарушење парности. Трчеће константе и велико уједињење фундаменталних интеракција. Експерименти и детекционе технике у физици високих енергија. Преглед тренутних могућности и перспективе развоја инструментације у физици елементарних честица. Тамна материја у Космосу и слабоинтерагујуће масивне честице-WIMP-ови. <i>Практична настава</i> Реализација рачунских вежби.			
Литература 1. Душан Мрђа, Иштван Бикит, Основе физике честица и нуклеарне физике, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2016. 2. Л.Б.Окуњ, Физика елементарних честица, Фонд „Инг.Петра и Соње Суботић“, Београд 1992. 3. Donald Perkins, Particle Astrophysics, Oxford University Press, 2009.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, семинарски радови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и		
семинар-и	15		