

Részecskefizika / Particle Physics (4/0/0/v/4)

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Jakovác Antal

A tárgy célja, hogy a modern részecskefizika alapismereteit bemutassa a hallgatóknak a BSC képzésben megszerezhető tárgyi tudásra (elektrodinamika, kvantummechanika) alapozva. A tárgy oktatásában előkerülő témakörök: részecskék felfedezése, tulajdonságaik, rendszerezésük; részecskedetektorok, részecskegyorsítók; az elektromágneses kölcsönhatás mértékelmélete; a gyenge kölcsönhatás Fermi-elmélete és mértékelmélete, paritásértés; erős kölcsönhatás felépítése, QCD, tulajdonságai; kvantumtérelmélet alapjai; szóráselmélet; perturbációszámítás skalár, Dirac spinor és mértékelméletekben.

The goal of this course is to provide a basic but comprehensive knowledge on modern particle physics, based on the lectures of the BSC training in Physics (electrodynamics and quantum mechanics). The topics covered are including: discovery, properties and classifications of particles; particle detectors, accelerators; gauge theory of quantum electrodynamics; Fermi theory and gauge theory of weak interaction, parity violation; description of strong interaction, QCD, properties; basics of quantum field theory; scattering theory; perturbation theory in scalar, Dirac-spinor and gauge theories.

Irodalom / Literature: Patkós A. és Polónyi J.: Sugárzás és részecskék (egyetemi tankönyv, TypoteX, 2000); Bíró T.: Bevezetés a térelméletbe (Műegyetemi kiadó, 2002); H. Fritzsch: Kvarkok (Gondolat, 1987); L. Ledermann: Az isteni a-tom (TypoteX, 1995); M.E. Peskin, D.V. Schröder: An introduction to QFT (Westview Press, 1995).