Modul: Physik V (Kerne und Teilchen)

Modul-Nr.: physik510

Lehrveranstaltung: Physik V (Kern- und Teilchenphysik)

LV-Nr.: physik511

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	4+2	7	WS

Zulassungsvoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:
Physik I - IV (physik110, physik210, physik310, physik410)
Theoretische Physik I - III (physik220, physik320, physik420)

Studien- und Prüfungsmodalitäten:
Zulassungsvoraussetzung zur Modulteilprüfung (Klausur oder mündliche Prüfung): erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung:
1 Semester

Lernziele der LV:
Verständnis der Grundlagen der Kernphysik und der Elementarteilchenphysik sowie der Experimente, die zu dem derzeitigen Stand der Erkenntnis geführt haben

Inhalte der LV:
Nukleonen und Kernaufbau, Isotope und Stabilität, Fermigas und Tröpfchenmodell, Schalenmodell, alpha-, beta- und gamma-Zerfall, Kernspaltung, Kernfusion, grundlegende Experimente der Kernphysik, Elementarteilchen, Wechselwirkungen, relativistische Kinematik, Wirkungsquerschnitte u. Lebensdauern, Symmetrien und Erhaltungssätze, Beschleuniger und Detektoren, Experimente zur elektromagnetischen und schwachen Wechselwirkung, Lepton-Nukleon-Streuung, Experimente zur starken Wechselwirkung, Standardmodell der Elementarteilchenphysik und Experimente dazu

Literaturhinweise:
C. Berger; Elementarteilchenphysik (Springer, Heidelberg 2. überarb. Aufl. 2006)
B. Povh, K. Rith, C. Scholz, F. Zetsche; Teilchen und Kerne (Springer, Heidelberg 6. Aufl. 2004)
F Halzen, A. Martin; Quarks and Leptons (J. Wiley, Weinheim 1. Aufl. 1984)
D. Griffith; Introduction to Elementary Particle Physics (J. Wiley, Weinheim 1. Aufl. 1987)
Perkins; Introduction to High Energy Physics (Cambridge University Press, 4. Aufl. 2000)