Modul-Nr.: physik510
Leistungspunkte: 7
Kategorie: Pflicht
vorgesehenes Semester: 5.

Fachgruppe
Physik und Astronomie
Universität Bonn

Modul: Physik V (Kerne und Teilchen)

Modulbestandteile:

Nr.	LV Titel	LV Nr	LP	LV-Art	Aufwand	Sem.
1.	Physik V (Kern- und Teilchenphysik)	physik511	7	Vorl. + Üb.	210 Std.	WS

Teilnahmevoraussetzungen:
keine

Prüfungsform:
Klausur unbenotet

Inhalt:
Grundlagen des Aufbaus und der Physik der Atomkerne, Physik der Elementarteilchen, grundlegende Experimente dazu im Kontext detektor- und beschleunigerspezifischer Aspekte

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

Studienleistung/Kriterien zur Vergabe von LP:
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben + bestandene Klausur

Dauer: 1 Semester

Max. Teilnehmerzahl: ca. 200

Gewichtung:
0/163

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

Teilnahmevoraussetzungen:

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

Studien- und Prüfungsmodalitäten:
Voraussetzung zur Teilnahme an der unbenoteten Klausur: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung:
1 Semester

Lernziele der LV:
Verständnis der Grundlagen der Kernphysik und der Elementarteilchenphysik sowie der wichtigsten Experimente, die zu dem derzeitigen Wissensstand auf diesen Gebieten geführt haben

Inhalte der LV:
Nukleonen und Kernaufbau, Isotope und Stabilität, versch. Kernmodelle, alpha-, beta- und gamma-Zerfall, Kernspaltung, Kernfusion, Sonnenzyklus, grundlegende Experimente der Kernphysik; Elementarteilchen, Wechselwirkungen, relativistische Kinematik, Wirkungsquerschnitte u. Lebensdauern, Symmetrien und Erhaltungssätze, Quarkmodell, Beschleuniger und Detektoren, grundlegende Experimente zur Struktur des Nukleons, zur elektromagnetischen, schwachen und starken Wechselwirkung, kurze Einführung in das Standardmodell der Elementarteilchenphysik und Experimente dazu

Literaturhinweise:
C. Berger; Elementarteilchenphysik (Springer, Heidelberg)
B. Povh, K. Rith, C. Scholz, F. Zetsche; Teilchen und Kerne (Springer, Heidelberg)
C. Amsler, Kern- und Teilchenphysik (vdf Hochschulverlag, 2007)
D. Griffith; Introduction to Elementary Particle Physics (J. Wiley, Weinheim)
D. Perkins; Introduction to High Energy Physics (Cambridge University Press)
A. Bettini; Introduction to Elementary Particle Physics (Cambridge University Press)