| Modulbezeichnung | Kurzbezeichnung |
|---|---|
| **Relativistische Quantenfeldtheorie** | 11-RQFT-092-m01 |

| Modulverantwortung | anbietende Einrichtung |
|---|---|
| Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik | Fakultät für Physik und Astronomie |

| ECTS | Bewertungsart | zuvor bestandene Module |
|---|---|---|
| 8 | numerische Notenvergabe | -- |

| Moduldauer | Niveau | weitere Voraussetzungen |
|---|---|---|
| 1 Semester | weiterführend | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. |

**Inhalte**

Symmetrien. Lagrangeformalismus für Felder. Feldquantisierung. Eichprinzip und Wechselwirkung. Störungstheorie. Feynman-Regeln. Quantenelektrodynamische Prozesse in Born-Näherung. Strahlungskorrekturen, Renormierung.

**Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden kennen die Prinzipien und mathematischen Grundlagen von relativistischen Quantenfeldtheorien und beherrschen die Anwendung von Störungstheorie und Feymanregeln. Sie sind in der Lage, Grundprozesse der Quantenelektrodynamik und der Elementarteilchenphysik in führenden Ordnungen quantitativ zu behandeln. Zudem verstehen sie das Konzept von Strahlungskorrekturen und der Renormierung.

**Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.
Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

**Platzvergabe**

--

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

--

**Lehrturnus**

--

**Bezug zur LPO I**

--

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)