

---

**Modulbezeichnung:** Physikalisches Seminar: Ultraschnelle Licht-Materie-Wechselwirkung (PS) 5 ECTS  
 (Seminar on Physics: Ultrafast light-matter interaction)

Modulverantwortliche/r: Peter Hommelhoff  
 Lehrende: Peter Hommelhoff

---

Startsemester: SS 2015	Dauer: 1 Semester	Turnus: unregelmäßig
Präsenzzeit: 30 Std.	Eigenstudium: 120 Std.	Sprache: Deutsch oder Englisch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Ultraschnelle Licht-Materie-Wechselwirkung (SS 2015, Hauptseminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Peter Hommelhoff)

---

**Inhalt:**

**Topics**

- Optischer Resonator und Laser
- Optische Blochgleichungen
- Nicht-lineare Optik
- Femtosekundenlaser: Modenkoppeln
- Vermessung schneller Prozesse & Laserpulse
- Frequenzkamm: Träger-Einhüllenden-Phasen-Kontrolle
- Vom Photoeffekt zur Multiphotonenphysik
- Hochleistungslaser
- Hohe Harmonische und Attosekunden-Puls-Erzeugung
- Anwendungen und Beispiele für höhere Harmonische
- Laser-Plasma-basierte Elektronenbeschleunigung
- Elektronenbeschleunigung an dielektrischen Strukturen
- Plasmonik
- Starkfeldphysik in Festkörpern

**Lernziele und Kompetenzen:**

**Learning goals and competences**

Students

- comprehend an interesting physical topic in a short time frame
- identify and interpret the appropriate literature
- select and organize the relevant information for the presentation
- compose a presentation on the topic at the appropriate level for the audience
- use the appropriate presentation techniques and tools
- criticize and defend the topic in a scientific discussion

**Literatur:**

Will be provided individually for each talk.

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Materialphysik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2010 | Module des 3. bis 6. Fachsemesters | Physikalisches Seminar für Studierende der Materialphysik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "642#65#H", "Materials Physics (Master of Science)", "Physics (Master of Science)", "Physik (Bachelor of Science)", "Physik (Master of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Physikalisches Seminar: Ultraschnelle Licht-Materie-Wechselwirkung (Prüfungsnummer: 589668)

(englische Bezeichnung: Seminar on Physics: Ultrafast Light Matter Interaction)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 45

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Mandatory attendance, Anwesenheitspflicht

Erstablingung: SS 2015, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Peter Hommelhoff

---