

---

**Modulbezeichnung:** Nano-Optics (PW-NanoOptics) **5 ECTS**  
(Nano-Optics)

Modulverantwortliche/r: Peter Banzer

Lehrende: Peter Banzer

Startsemester: SS 2019

Dauer: 1 Semester

Turnus: unregelmäßig

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Englisch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Nano-Optics (SS 2019, Vorlesung, 2,5 SWS, Peter Banzer)

Übungen zur Vorlesung Nano-Optics (SS 2019, Übung, 2,5 SWS, Peter Banzer)

---

**Inhalt:**

0. GENERAL CONCEPTS AND BUZZWORDS
1. NOTATIONS
2. A HISTORICAL VIEW ON NANO-OPTICS
3. BASICS AND FUNDAMENTALS
4. NONPARAXIAL PROPAGATION AND TIGHT FOCUSING
5. LIGHT-MATTER-INTERACTIONS AT THE NANOSCALE
6. MICROSCOPY AND NANOSCOPY
7. TRACTOR BEAMS AND OPTICAL TWEEZERS
8. SNEAK PEEK: THE WORLD OF PLASMONICS
9. NANOFABRICATION IN A NUTSHELL

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- erläutern die wesentliche Inhalte der Vorlesung
- wenden die Methoden auf konkrete Beispiele an

**Literatur:**

Principles of Nano-Optics by Lukas Novotny and Bert Hecht, Cambridge University Press, ISBN: 978-1107005464

---

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

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

**[1] Advanced Optical Technologies (Master of Science)**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Advanced Optical Technologies (Master of Science) | Gesamtkonto | Major Topics | Physics of Light | Nano-Optics)

**[2] Physics (Master of Science): ab 1. Semester**

(Po-Vers. 2015s | NatFak | Physics (Master of Science) | Master's examination | Physics elective courses)

**[3] Physics (Master of Science)**

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physics (Master of Science) | Master's examination | Physics elective courses)

**[4] Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Physik | Wahlpflichtbereich | Weitere Module aus dem Wahlpflichtbereich 1)

**[5] Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Physik | Theoretische Physik und Wahlpflichtbereich | Weitere Module aus dem Wahlpflichtbereich 1)

**[6] Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Physik | Wahlpflichtbereich | Weitere Module aus dem Wahlpflichtbereich 1)

**[7] Physik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)

**[8] Physik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Module des 3. bis 6. Fachsemesters | Physikalische

Wahlfächer)

- [9] **Physik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)
  - [10] **Physik (Master of Science): ab 1. Semester**  
(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Master of Science) | Masterprüfung | Physikalische Wahlfächer)
  - [11] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)
  - [12] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
(Po-Vers. 2010 | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)
  - [13] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
(Po-Vers. 2018w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)
  - [14] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science): ab 1. Semester**  
(Po-Vers. 2010 | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physikalische Wahlfächer)
  - [15] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science): ab 1. Semester**  
(Po-Vers. 2015s | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physics elective courses)
  - [16] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2018w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physics elective courses)
- 

#### **Studien-/Prüfungsleistungen:**

Nano-Optics (Prüfungsnummer: 21851)

(englische Bezeichnung: Nano-Optics)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 25

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Englisch

Erstablesung: SS 2019, 1. Wdh.: SS 2019 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Peter Banzer

---

#### **Organisatorisches:**

Please register for this course via StudOn ([https://www.studon.fau.de/crs2138153\\_join.html](https://www.studon.fau.de/crs2138153_join.html)) StudOn-ID: 2138153