

|                                                                      |                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Modulbezeichnung:</b> Oberflächenphysik (PW)<br>(Surface Physics) | <b>5 ECTS</b>         |
| Modulverantwortliche/r: M. Alexander Schneider                       |                       |
| Lehrende: M. Alexander Schneider                                     |                       |
| Startsemester: SS 2018                                               | Dauer: 1 Semester     |
| Präsenzzeit: 60 Std.                                                 | Eigenstudium: 90 Std. |
|                                                                      | Turnus: unregelmäßig  |
|                                                                      | Sprache: Englisch     |

#### Lehrveranstaltungen:

Oberflächenphysik (Surface Physics) (SS 2018, Vorlesung, 2 SWS, M. Alexander Schneider)

Übungen zur Oberflächenphysik (SS 2018, Übung, 2 SWS, M. Alexander Schneider)

#### Inhalt:

- Einführung: Gegenstand der Oberflächenphysik
- Experimentelle Voraussetzungen: Ultra-Hoch-Vakuum, Präparation sauberer Oberflächen
- Kristallographische Struktur von Oberflächen: Beugungsmethoden, Mikroskopie-Methoden
- Elektronische Zustände und Gitterschwingungen an Oberflächen
- Elementare Wachstumsprozesse auf Oberflächen

#### Contents

- Introduction: Subject and purpose of surface physics
- Experimental requirements: Ultrahigh vacuum, preparation of clean surfaces
- Crystallographic structure of surfaces: Diffractive and microscopic methods
- Electronic states and vibrations at surfaces
- Elementary growth processes at surfaces

#### Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

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

#### Learning goals and competences:

Students

- explain the relevant topics of the lecture
- apply the methods to specific examples

#### Literatur:

Th. Fauster, L. Hammer, K. Heinz and M. A. Schneider: *Oberflächenphysik: Grundlagen und Methoden*, Oldenbourg Wissenschaftsverlag (München) (2013).

A. Zangwill: *Physics at Surfaces*, Cambridge Univ. Press (1988)

Ph. Hofmann: *Surface Physics: An Introduction*, ISBN 978-87-996090-7

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

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

##### [1] 642#65#H

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Materialphysik (Master of Science) | Masterprüfung | Materialphysikalisches Wahlfach)

##### [2] Materialphysik (Bachelor of Science)

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

##### [3] Materials Physics (Master of Science): ab 1. Semester

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

##### [4] Physics (Master of Science): ab 1. Semester

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

##### [5] Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien)

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

- [6] **Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien)**  
(Po-Vers. 2010 | 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) | Regulärer Bachelorstudiengang | Module des 3. bis 6. Fachsemesters | Physikalische Wahlfächer)
- [9] **Physik (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Master of Science) | Masterprüfung | Physikalische Wahlfächer)
- [10] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)
- [11] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**  
(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)
- [12] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physikalische Wahlfächer)
- [13] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science): ab 1. Semester**  
(Po-Vers. 2015s | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physics elective courses)

---

#### **Studien-/Prüfungsleistungen:**

Oberflächenphysik (Prüfungsnummer: 778342)

(englische Bezeichnung: Surface Physics)

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

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: SS 2018, 1. Wdh.: SS 2018 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: M. Alexander Schneider

---