

---

**Modulbezeichnung:** **Semiconductor Materials for Energy Applications (EnMat-3)** **5 ECTS**  
 (Semiconductor Materials for Energy Applications)

Modulverantwortliche/r: Dirk M. Guldi

Lehrende: u. Mitarbeiter, Julien Bachmann

Startsemester: SS 2022

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 45 Std.

Eigenstudium: 105 Std.

Sprache: Englisch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Semiconductor Materials for Energy Applications (SS 2022, Seminar, Ryan Crisp)

Semiconductor Materials for Energy Applications - Seminar (SS 2022, Seminar, 1 SWS, Ryan Crisp)

---

**Inhalt:**

- Fundamentals of semiconductors: Crystal structure, Electronic structure, Electrical transport, Interaction with light
- Semiconductor devices: Tunnelling, The pn junction, The transistor
- Photovoltaics: Principles, Types of solar cells
- The interface to a solution: Charged electrolytic interfaces, Electrocatalysis and photoelectrocatalysis

**Lernziele und Kompetenzen:**

The students

- are familiar with the fundamentals and modern developments in semiconductor science and applications
  - understand theoretical and practical aspects in state-of-the-art semiconductor devices
  - can present, communicate and discuss scientific results with experts in English.
- 

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

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

[1] **Chemistry (Master of Science)**

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Chemistry (Master of Science) | Ergänzende Wahlpflichtmodule | Advances in Energy Materials | Semiconductor Materials for Energy Applications)

[2] **Chemistry (Master of Science)**

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Chemistry (Master of Science) | Wahlmodule | Semiconductor Materials for Energy Applications)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Molecular Science (Master of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Semiconductor Materials for Energy Applications (Prüfungsnummer: 65411)

(englische Bezeichnung: Semiconductor materials for energy applications)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

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

Erstablingung: SS 2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023

1. Prüfer: Julien Bachmann

---

**Organisatorisches:**

Please note:

- Students have to register for the module on StudOn (check registration periods)!
- Registration/further information via StudOn

**Bemerkungen:**

Module compatibility:

- within the Compulsory Elective Module "Advances in Energy Materials" in M. Sc. Chemistry or M. Sc. Molecular Science (20 ECTS)
- part of the Elective Module in M. Sc. Chemistry or M. Sc. Molecular Science (5 ECTS, not graded)