

---

**Modulbezeichnung:** **Reinraum- und Halbleiterpraktikum (RR-Prak)** **5 ECTS**  
 (Clean Room and Semiconductor Laboratory)

Modulverantwortliche/r: Tobias Dirnecker

Lehrende: Tobias Dirnecker, Michael Niebauer, Tobias Stolzke, Julius Marhenke

---

Startsemester: WS 2021/2022	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 90 Std.	Eigenstudium: 60 Std.	Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Reinraum- und Halbleiterpraktikum (Praktikum, Präsenz) (WS2021/2022) (Praktikum, 5 SWS, Anwesenheitspflicht, Julius Marhenke et al.)  
 Reinraum- und Halbleiterpraktikum (WS 2021/2022, Praktikum, 6 SWS, Anwesenheitspflicht, Julius Marhenke et al.)

---

**Inhalt:**

Im Rahmen des Praktikums erarbeiten sich die Studierenden in kleinen Gruppen grundlegende Kenntnisse über die Herstellungsschritte von mikro- und nanoelektronischen Bauelementen. Darauf aufbauend werden im Reinraum des Lehrstuhls Technologieschritte zur Herstellung einfacher elektronische Bauelemente vorgestellt. Der Schwerpunkt der praktischen Versuche liegt dabei im Bereich der Herstellung dünner Schichten sowie der Strukturübertragung mittels Photolithographie. Dabei lernen die Studierenden die Arbeitsbedingungen bei höchsten Reinheitsanforderungen kennen. Außerdem werden einfache Bauelemente elektrisch charakterisiert und die Messungen ausgewertet. Die Ergebnisse der elektrischen Messungen werden mit simulierten Kennlinien der Bauelemente verglichen.

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

*Fachkompetenz*

*Verstehen*

- erklären die Anforderungen an die Arbeitsbedingungen im Reinraum für die Herstellung von mikro- und nanoelektronischen Bauelementen

*Anwenden*

- beschreiben die Zusammenhänge zwischen den Prozessbedingungen und den Eigenschaften elektronischer Bauelemente

*Lern- bzw. Methodenkompetenz*

- lernen die Arbeitsbedingungen im Reinraum bei der Herstellung von mikro- und nanoelektronischen Bauelementen kennen
- erwerben praktische Erfahrungen im Umgang mit verschiedenen Herstellungs-, Strukturierungs- und Charakterisierungsmethoden dünner Schichten

---

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

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

[1] **Nanotechnologie (Bachelor of Science): 5. Semester**

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Nanotechnologie (Bachelor of Science) | weitere Module der Bachelorprüfung | Reinraum-Praktikum)

[2] **Nanotechnologie (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Nanotechnologie (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Reinraum-Praktikum)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Reinraumpraktikum (Prüfungsnummer: 44201)

Studienleistung, Praktikumsleistung

weitere Erläuterungen:

- Vorbereitung auf jeden Versuch (7 Versuche)

- Kontrolle der Vorbereitung auf die Versuche durch Diskussion der Versuchsinhalte während der Versuchsvorbesprechungen (Dauer ca. 45 Minuten)
- Anfertigung von Versuchsprotokollen (Umfang pro Versuch und Gruppe ca. 13 Seiten)
- Teilnahme an der Diskussion im Rahmen der Abschlussbesprechung (Dauer ca. 1,5 h).

Erstablingung: WS 2021/2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023

1. Prüfer: Tobias Dirnecker

---