

**Modulbezeichnung:** Crystal Growth 2 (cgl-2)  
 (Crystal Growth 2)

**5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Peter Wellmann

Lehrende: Peter Wellmann

Startsemester: SS 2022

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch und Englisch

### Lehrveranstaltungen:

Wahlvorlesung aus dem Bereich der Elektrotechnik: Vertiefung von elektrotechnischen Anwendungen, welche starken Bezug auf Werkstoffe der Elektrotechnik nehmen.

Crystal Growth 2 - Electronic Devices & Materials Properties/Processing, Epitaxial Growth (SS 2022, Vorlesung, 2 SWS, Peter Wellmann)

Crystal Growth 2 - Wide Bandgap Semiconductors (SS 2022, optional, Vorlesung, 1 SWS, N.N.)

Crystal Growth - Lab Work 2 Wafer Characterization (SS 2022, Praktikum, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Peter Wellmann)

### Inhalt:

Elektronische Bauelemente und Materialfragen

- Korrelation von Bauelementfunktion (Bipolar-Diode, Bipolar-Transistor, Schottky-Diode, Feldeffekt-Transistor, Leucht- und Laserdiode) mit Materialeigenschaften
- Grundlagen der Epitaxie
- Aufbau und Verbindungstechnik mit Bezug zur Leistungselektronik

Wahlvorlesung aus dem Bereich der Elektrotechnik

- Vertiefung von elektrotechnischen Anwendungen, welche starken Bezug auf Werkstoffe der Elektrotechnik nehmen

Praktikum

- Czochralski Kristallwachstum von InSb
- Halbleitercharakterisierung

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über Materialeigenschaften und deren Anwendung in elektronischen Bauelementen. Kennenlernen experimenteller Techniken in den Werkstoffwissenschaften, Verfassen von technischen Berichten, Teamarbeit

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

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

#### [1] Energietechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015w | TechFak | Energietechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Materialwissenschaften und Werkstofftechnik | Modulgruppe Materialwissenschaften und Werkstoffkunde | MWT3 | Crystal Growth 2)

#### [2] Energietechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Energietechnik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Materialwissenschaften und Werkstofftechnik | Modulgruppe Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (MWT) | Wahlpflichtmodul Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (MWT3) | Crystal Growth 2)

#### [3] Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Master of Science)

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Master of Science) | Kernfach 1 | Materialien der Elektronik und der Energietechnologie | weitere Wahlmodule | Crystal Growth 2)

#### [4] Nanotechnologie (Master of Science)

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Nanotechnologie (Master of Science) | Gesamtkonto | Kernfächer | Materialien der Elektronik und der Energietechnologie | Crystal Growth 2)

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Crystal Growth 2 (Prüfungsnummer: 62581)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 15

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist:

unbenoteter Leistungsnachweis der Vorlesung Crystal Growth 2 - Electronic devices & Materials properties / processing, epitaxial growth

unbenoteter Leistungsnachweis Praktikumsversuch

Prüfungssprache nach Wahl der Studierenden

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

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

1. Prüfer: Peter Wellmann

---