

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Praktikum Transmissionselektronenmikroskopie</b>		<b>LP (nach ECTS):</b> <b>6</b>
<b>Verantwortlicher für das Modul:</b> <b>Prof. Dr. Walter Reimers</b>	<b>Sekr.:</b> <b>BH 18</b>	<b>Email:</b> <b>walter.reimers@physik.tu-berlin.de</b>

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikationsziele

Die Studierenden:

- können selbständig am Transmissionselektronen-Mikroskop (TEM) arbeiten,
- haben, durch die praktische Umsetzung der theoretischen Kenntnisse aus der VL Mikroskopie, Kenntnisse über die Justage und Kalibrierung des TEM sowie Kenntnisse zur Einstellung definierter Strahlengänge,
- haben, durch die praktische Umsetzung anhand von Untersuchungen an Werkstoffen, vertiefte Kenntnissen über Struktur und Gefüge von Werkstoffen.

Die Veranstaltung vermittelt:

**20 %** Wissen & Verstehen, **40 %** Entwicklung & Design, **20 %** Recherche & Bewertung, **20 %** Anwendung & Praxis

### 2. Inhalte

Justierung und Kalibrierung des TEM, quantitative Materialanalyse.

**Stichworte:**

- Beleuchtungs- und Abbildungsstrahlengang;
- Kameralängen- und Verdrehwinkel-Kalibrierung;
- Hellfeld-, korrigierte Dunkelfeld- und Weakbeam-Abbildung;
- Laue- und Bragg-Positionierung;
- Zonenachsen;
- Beugungsbild-Analyse;
- Versetzungsanalyse;
- Superlegierungen.

### 3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	SWS	LP (nach ECTS)	Pflicht(P)/ Wahl(W)/ Wahlpflicht(WP) innerhalb dieses Moduls	Semester (WiSe/ SoSe)
Praktikum Transmissions-Elektronenmikroskopie (Link)	PR	3	6	P	SoSe

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Aufgabenbesprechung, Arbeit am Gerät, Ergebnisbesprechung

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Notwendig: IV Mikroskopie  
Wünschenswert: IV Strukturlehre

### 6. Verwendbarkeit

Masterstudiengang Werkstoffwissenschaften, , Vertiefungen: Auslegung metallischer Werkstoffe, Konstruktionswerkstoffe, Metallische Werkstoffe

**7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte****Präsenzzeit**

PR TEM

40 h x 2 Wochen = 80 h

**Vor – und Nachbereitungszeit**

40 h x 2 Wochen = 80 h

**Vorbereitung für die Prüfungsleistung**

= 20 h

**Summe = 180 h = 6 LP****8. Prüfung und Benotung des Moduls**

Mündliche Prüfung, Voraussetzung ist der Praktikumsbericht.

**9. Dauer des Moduls**

Das Praktikum findet in den SoSe - Ferien zwei Wochen ganztägig statt.

**10. Teilnehmer(innen)zahl**

Max. 6 Studierende

**11. Anmeldeformalitäten**

Die Anmeldung zur Mündlichen Prüfung erfolgt im zuständigen Prüfungsamt, ggf über die online-Prüfungsanmeldung. Aus organisatorischen Gründen verlangt das Fachgebiet eine persönliche Rücksprache.

**12. Literaturhinweise, Skripte**

Praktikumsanleitung und Skript TEM, Literaturliste

**13. Sonstiges**

Geeignet für die Profilbildungen A2, B4, B6/1