

# Modulbeschreibung 28-M-EM3 Erweiterungsmodul Physik für den Master Chemie 3 (Photonik)

Fakultät für Physik

*Version vom 20.04.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/31595559>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

## 28-M-EM3 Erweiterungsmodul Physik für den Master Chemie 3 (Photonik)

---

### Fakultät

---

Fakultät für Physik

### Modulverantwortliche\*r

---

Prof. Dr. Thomas Huser

### Turnus (Beginn)

---

Jedes Sommersemester

### Leistungspunkte

---

10 Leistungspunkte

### Kompetenzen

---

Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungen der Physik elektromagnetischer Strahlung im Frequenzbereich vom harten Röntgenbereich bis zum fernen Infrarot. Zudem erwerben sie einen Einblick in aktuellste Forschungsergebnisse (z.B. Ultrakurzzeitphysik, Nanophotonik und Biophotonik). Die Teilnehmer sind in der Lage, die physikalische Bedeutung der besprochenen Verfahren für die zukünftige Anwendung einzuschätzen.

### Lehrinhalte

---

Einführung in das elektromagnetische Spektrum  
Absorptions- und Emissionsprozesse  
Streuung, Beugung, Brechung  
Maxwellsche Gleichungen  
Spektroskopie  
Nichtlineare Optik  
Laser  
Anwendungen in der Photonik

### Empfohlene Vorkenntnisse

---

—

### Notwendige Voraussetzungen

---

—

### Erläuterung zu den Modulelementen

---

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr<sup>1</sup>

## Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus <sup>5</sup>	Workload	LP <sup>2</sup>
Photonik	Vorlesung	SoSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]
Übungen zu Photonik	Praktikum o. Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

## Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP <sup>2</sup>
Lehrende der Veranstaltung <b>Übungen zu Photonik (Praktikum o. Übung)</b>  Die Übungen finden entweder in theoretischer (Tutorium) oder praktischer (Praktikum) Form statt. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tutorium: Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben (i.d.R. 50%), jeweils mit erkennbarem und zielführendem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (in Betracht kommen insbesondere: Präsentation der eigenen Lösungen oder Lösungsansätze, Stellen von fachlichen Fragen und kritische Diskussion der physikalischen Problemstellungen, Bearbeiten von Präsenzübungen). Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Die/Der Dozent*in legt die genauen Kriterien zu Veranstaltungsbeginn fest und gibt diese bekannt.</li> <li>○ Praktikum: Durchführung von Praktikumsversuchen sowie eine schriftliche Ausarbeitung zu den Versuchen.</li> </ul>	siehe oben	siehe oben

## Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP <sup>2</sup>
Lehrende der Veranstaltung <b>Photonik (Vorlesung)</b>  Klausur (ca. 2-3 Stunden) Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.	Klausur o. mündliche Prüfung	1	60h	2

## Legende

---

- 1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
  - 2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
  - 3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
  - 4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
  - 5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester  
**WiSe** Wintersemester  
**SL** Studienleistung  
**Pr** Prüfung  
**bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen  
**uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen