

Module Handbook (<https://modhb.uni-kl.de/>)

TUK (<https://www.uni-kl.de>)    MODHB (<https://modhb.uni-kl.de/>)    Homepage (/)

### Notes on the module handbook of the department Physics

Die hier dargestellten Studiengang-, Modul- und Kursdaten des Fachbereichs Physik [PHY] befinden sich noch in Entwicklung und sind nicht offiziell.

Die offiziellen Modulhandbücher finden Sie unter <https://www.physik.uni-kl.de/studium/modulhandbuecher/> (<https://www.physik.uni-kl.de/studium/modulhandbuecher/>).

## Course PHY-WPFDIDA-457-K-7

Bereichsfach Naturwissenschaften 1 (2S, 3.0 LP)

### Course Type

SWS	Type	Course Form	CP (Effort)	Presence-Time / Self-Study
2	S	Seminar	3.0 CP	28 h    62 h
(2S)			3.0 CP	28 h    62 h

### Basedata

SWS	2S
CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. in WiSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE] German
Lecturers	The Lecturers of the department Physics (/staff/dept/PHY/)
Area of study	[PHY-LA] Teacher Training Programme (Physics)
Lifecycle-State	[NORM] Active

### Possible Study achievement

- Verification of study performance: **proof of successful participation in the seminar**
- Details of the examination (type, duration, criteria) will be announced at the beginning of the course.

Verbindung von Praktikumsaufgaben, schriftlichen Ausarbeitungen und Kurzpräsentationen

## Contents

Es soll eine exemplarische Konkretisierung an denjenigen Basiskonzepten erfolgen, die mit Blick auf den fächerverbindenden naturwissenschaftlichen Unterricht besondere Bedeutung für die betreffende Naturwissenschaft haben.

- System (Materie- und Energieströme, Information, Kreisläufe, Regulation von dynamischen Systemen, Systemebenen, Gleichgewicht, Kompartimentierung)
- Struktur – Eigenschaft – Funktion (Angepasstheit und Optimierung, Funktionsweise, Bionik)
- Stoff – Teilchen – Materie (Materie und Raum, Stoffe und ihre Eigenschaften, Modelle von der Struktur der Materie, Quantitative Betrachtungen)
- Chemische Reaktion (Stoff- und Energieumwandlung, Umkehrbarkeit)
- Wechselwirkungen (Strahlung und Materie, Schwingungen und Wellen, Felder, Kraft)
- Energie (Energie als Grundgröße, Speicherformen der Energie, Energieträger, Energieaustauschprozesse, Energieerhaltung, Energieentwertung, Wirkungsgrad, Schülervorstellungen, Nachhaltigkeit)
- Entwicklung (Reproduktion, biologische und technische Evolution, zeitliche Veränderungen (Lebenszyklen, Verwandtschaft), Vielfalt (Artenvielfalt, Züchtung), Nachhaltigkeit)

## Competencies / intended learning achievements

Die Studierenden

- besitzen ein grundlegendes Verständnis der mit den Themenfeldern verbundenen naturwissenschaftlichen Basiskonzepte;
- können die naturwissenschaftlichen Konzepte gegenüber Alltagsvorstellungen abgrenzen;
- kennen Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu naturwissenschaftlichen Konzepten und können sich daraus ergebende Lernschwierigkeiten diagnostizieren;
- sind vertraut mit einschlägigen Experimentiersituationen als Lernsituationen;
- können naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülerinnen und Schülern erklären;
- können Möglichkeiten zur Steigerung der Motivation des Lernens naturwissenschaftlicher Phänomene erläutern;
- können eine gezielte Auswahl von Medien zur Veranschaulichung zentraler Inhalte treffen

## Literature

References will be announced in the course or on the website of the course.

## Materials

Current information and materials accompanying the course will be announced in the lecture or on the website of the course.

## Registration

[PHY-REG\_DIDAKTIK

## Requirements for attendance (informal)

None

## Requirements for attendance (formal)

None

References to Course [PHY-WPFDIDA-457-K-7]

<b>Module</b>	<b>Name</b>	<b>Context</b>	
[BIO-M15-M-6 (/mhb/modules/BIO-M15-M-6/)]	Modul 15: Bereichsfach Naturwissenschaften	P: Obligatory	2S, 3.0 LP
[CHE-MaEd-15-M-7 (/mhb/modules/CHE-MaEd-15-M-7/)]	Bereichsfach Naturwissenschaften	P: Obligatory in Obligatory- Modulteil #A	2S, 3.0 LP
[PHY-FD3-ZEP-M-3 (/mhb/modules/PHY-FD3-ZEP-M-3/)]	Physikunterricht – Forschung und Praxis	P: Obligatory in Obligation to choose-Modulteil #C (Bereichsfach Naturwissenschaften 1 und 2a)	2S, 3.0 LP
[PHY-FD3-ZEP-M-3 (/mhb/modules/PHY-FD3-ZEP-M-3/)]	Physikunterricht – Forschung und Praxis	P: Obligatory in Obligation to choose-Modulteil #D (Bereichsfach Naturwissenschaften 1 und 2b)	2S, 3.0 LP
[PHY-GKA-Gym-M-6 (/mhb/modules/PHY-GKA-Gym-M-6/)]	Gebietsübergreifende Konzepte und Anwendungen	P: Obligatory in Obligation to choose-Modulteil #C	2S, 3.0 LP
[PHY-GKA-Gym-M-6 (/mhb/modules/PHY-GKA-Gym-M-6/)]	Gebietsübergreifende Konzepte und Anwendungen	P: Obligatory in Obligation to choose-Modulteil #D	2S, 3.0 LP
[PHY-NW-M-7 (/mhb/modules/PHY-NW-M-7/)]	Bereichsfach Naturwissenschaften	P: Obligatory	2S, 3.0 LP
<b>Course-Pool</b>	<b>Name</b>		
[CHE-WPfach-Nawi-Gym-KPOOL (/mhb/coursepools/CHE-WPfach-Nawi-Gym-KPOOL/)]	Wahlpflichtfach Bereichsfach Naturwissenschaften (Gymnasium)		