

Module Handbook

TUK MODHB Homepage

Module PHY-NW-M-7

Bereichsfach Naturwissenschaften (M, 8.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
PHY-NW-M-7	<i>Bereichsfach Naturwissenschaften</i>	8.0 CP (240 h)

Basedata

CP, Effort	8.0 CP = 240 h
Position of the semester	2 Sem. from WiSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE] German
Module Manager	Kuhn, Jochen, Prof. Dr. (PROF DEPT: PHY)
Lecturers	The Lecturers of the department Physics
Area of study	[PHY-LA] Teacher Training Programme (Physics)
Reference course of study	[PHY-58.128-SG] M.Ed. LaRSP Physics
Lifecycle-State	[NORM] Active

Notice

Bei der Fächerkombination zweier naturwissenschaftlicher Fächer sind in Abhängigkeit von der Fächerkombination im Bereichsfach Naturwissenschaften folgende Leistungen zu erbringen:

Kombinationen aus Biologie und Physik:

- wahlweise eines der *Bereichsfächer Naturwissenschaften*
 - Bereichsfach Naturwissenschaften aus FB Biologie
 - [PHY-NW-M-7] "*Bereichsfach Naturwissenschaften*"
- die erforderlichen Ersatzleistung für das nicht belegte Bereichsfach Naturwissenschaften sind:
 - **Organische Chemie für Biowissenschaften:** Die Studierenden hören die Vorlesung [[MISSING TEXT]] aus [BIO-GM1B-M-1] "*Grundmodul 1B: Chemie – Organische Chemie*" des Bachelorstudiengangs Biologie an der Technischen Universität Kaiserslautern. Die Prüfung findet als Klausur (120-150 Min.) statt.

- **Biochemie:** Die Studierenden hören Teile des Grundmoduls [CHE-BaCh-191-M-1] "Grundmodul: Biochemie I" des Bachelorstudiengangs Chemie an der Technischen Universität Kaiserslautern im Umfang von 3 LP. Der genaue Anteil wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Prüfung findet als Klausur (60-90 Min.) statt.

Kombinationen aus Chemie und Physik:

- wahlweise eines der *Bereichsfächer Naturwissenschaften*
 - Bereichsfach Naturwissenschaften aus Chemie
 - [PHY-NW-M-7] "Bereichsfach Naturwissenschaften"
- die erforderlichen Ersatzleistung für das nicht belegte Bereichsfach Naturwissenschaften sind:
 - **Strukturen und Funktionen der Tiere:** Die Studierenden hören die Vorlesung [BIO-ZOO-02-K-2] "Zoology" und das Praktikum [BIO-EBT-02-K-2] "Zoological Practical for Beginners" aus [BIO-M3-M-2] "Modul 3: Strukturen und Funktionen der Tiere" im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für das Lehramt an Realschulen plus und Gymnasien im Fach Biologie an der Technischen Universität Kaiserslautern. Die Prüfung findet als Klausur (90-120 Min.) statt.
 - **Zellbiologie 1:** Die Studierenden hören die Vorlesung [BIO-ZBI-07-K-2] "Cell Biology 1" aus [BIO-M2-M-2] "Modul 2: Strukturen und Funktionen der Pflanzen" im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für das Lehramt an Realschulen plus und Gymnasien im Fach Biologie an der Technischen Universität Kaiserslautern. Die Prüfung findet als Klausur (60 Min.) statt.

Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2S	PHY-WPFDIDA-457-K-7	P	SEM-Schein	no	3.0	WiSe
2S	PHY-WPFDIDA-459A-K-7	P	SEM-Schein	no	2.0	SuSe
2S	PHY-WPFDIDA-459B-K-7	P	SEM-Schein	no	3.0	SuSe

- About [PHY-WPFDIDA-457-K-7]: Title: "Bereichsfach Naturwissenschaften 1"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About [PHY-WPFDIDA-457-K-7]: The study achievement "[SEM-Schein] proof of successful participation in the seminar" must be obtained.
- About [PHY-WPFDIDA-459A-K-7]: Title: "Bereichsfach Naturwissenschaften 2a"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 32 h
- About [PHY-WPFDIDA-459A-K-7]: The study achievement "[SEM-Schein] proof of successful participation in the seminar" must be obtained.
- About [PHY-WPFDIDA-459B-K-7]: Title: "Bereichsfach Naturwissenschaften 2b"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About [PHY-WPFDIDA-459B-K-7]: The study achievement "[SEM-Schein] proof of successful participation in the seminar" must be obtained.

Evaluation of grades

The module is not graded (only study achievements)..

Contents

From [PHY-WPFDIDA-457-K-7] Bereichsfach Naturwissenschaften 1:

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)

From [PHY-WPFDIDA-459A-K-7] Bereichsfach Naturwissenschaften 2a:

From [PHY-WPFDIDA-459B-K-7] Bereichsfach Naturwissenschaften 2b:

Competencies / intended learning achievements

From [PHY-WPFDIDA-457-K-7] Bereichsfach Naturwissenschaften 1:

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

From [PHY-WPFDIDA-459A-K-7] Bereichsfach Naturwissenschaften 2a:

From [PHY-WPFDIDA-459B-K-7] Bereichsfach Naturwissenschaften 2b:

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

Requirements for attendance of the module (informal)

None

Requirements for attendance of the module (formal)

None

References to Module / Module Number [PHY-NW-M-7]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[PHY-58.128-SG] M.Ed. LaRSP Physics	[Section (non-specific)] Pflichtmodule	[P] Compulsory