

Module Handbook

TUK MODHB Homepage

Module BIO-M15-M-6

Modul 15: Bereichsfach Naturwissenschaften (M, 8.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
BIO-M15-M-6	Modul 15: Bereichsfach Naturwissenschaften	8.0 CP (240 h)

Basedata

CP, Effort	8.0 CP = 240 h
Position of the semester	2 Sem. from WiSe/SuSe
Level	[6] Master (General)
Language	[DE] German
Module Manager	Kuhn, Jochen, Prof. Dr. (PROF DEPT: PHY)
Lecturers	
Reference course of study	[BIO-58.26-SG] M.Ed. LaRSP Biology
Lifecycle-State	[NORM] Active

Notice

Bei der Fächerkombination zweier naturwissenschaftlicher Fächer sind von Studierenden mit dem Schwerpunkt Lehramt an Realschulen plus in Abhängigkeit von der Fächerkombination im Bereichsfach Naturwissenschaften folgende Leistungen zu erbringen:

Kombination aus Biologie und Chemie:

- wahlweise eines der Bereichsfächer Naturwissenschaften
 - [BIO-M15-M-6] Bereichsfach Naturwissenschaften
 - [CHE-MaEd-15-M-7] Bereichsfach Naturwissenschaften

und

- die erforderliche Ersatzleistung für das nicht belegte Bereichsfach Naturwissenschaften:
 - Physik: Modul "Schulorientiertes Experimentieren für Biologie- und Chemiestudierende (8 LP)"

Kombination aus Biologie und Physik:

- wahlweise eines der Bereichsfächer Naturwissenschaften:
 - [BIO-M15-M-6] Bereichsfach Naturwissenschaften
 - [PHY-NW-M-7] Bereichsfach Naturwissenschaften

und

- [CHE-200-100-K-1] „Organische Chemie für Biowissenschaften“ (3 SWS +1 SWS Übung, Umfang 5 LP) und [CHE-400-010-K-1] „Biochemie 1“ (2 SWS, Umfang 3 LP)¹

¹ Die Studierenden hören Teile des Grundmoduls Biochemie I des Bachelorstudiengangs Chemie gemäß Prüfungsordnung vom 07.05.2012 in der aktuellsten Fassung. Der genaue Anteil wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Studierende, die den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang in der Kombination Biologie/Chemie vor dem Wintersemester 2019/2020 begonnen oder abgeschlossen haben, belegen im Modul 15 Teil 2 an Stelle der Veranstaltung „Schulorientiertes Experimentieren 1“ die Veranstaltungen „Einführung in die Physik für Biologen und Chemiker I“ inkl. Prüfung (= 4 LP) [PHY-EXP-010-K-1] und „Physikalisches Anfängerpraktikum für Biologen und Chemiker“ (= 4 LP) [PHY-PRAKT-504-M-1] gemäß der Prüfungsordnung für die Prüfung in den Masterstudiengängen für die Lehramter an Realschulen plus, Gymnasien und berufsbildenden Schulen an der Technischen Universität Kaiserslautern vom 24.10.2007 in der Fassung vom 14.12.2018.

Module Part #A

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2S	PHY-WPFDIDA-457-K-7	P	SL1	no	3.0	WiSe

- 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 SL1 must be obtained.

Module Part #B

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2S	PHY-WPFDIDA-459A-K-7	P	SL1	no	2.0	SuSe
2S	PHY-WPFDIDA-459B-K-7	P	SL1	no	3.0	SuSe

- 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 SL1 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 SL1 must be obtained.

Study achievement SL1

- Verification of study performance: **proof of successful participation in the seminar**

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

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

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

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

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

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

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

Requirements for attendance of the module (informal)

None

Requirements for attendance of the module (formal)

Zulassung zum Studiengang

References to Module / Module Number [BIO-M15-M-6]

Course of Study

Section

Choice/Obligation

[BIO-58.26-SG] M.Ed. LaRSP Biology

[Compulsory Modules] Pflichtmodule

[P] Compulsory