

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 Chemistry

1. Hinweis zum Feld "Anmeldung": In "Corona-Zeiten" ist - teils abweichend von den Angaben im Feld "Anmeldung"- oft eine Anmeldung im KIS erforderlich. Die aktuellen Regelungen finden Sie unter <https://www.chemie.uni-kl.de/studium/digital/> (<https://www.chemie.uni-kl.de/studium/digital/>)
2. Die Angaben zum Masterstudiengang Toxikologie und zu den lehramtsbezogenen Zertifikatsstudiengängen im Fach Chemie befinden sich noch im Aufbau.

Module CHE-Ba-021-M-1

Grundmodul: Physik I (M, 4.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
CHE-Ba-021-M-1	Grundmodul: Physik I	4.0 CP (120 h)

Basedata

CP, Effort	4.0 CP = 120 h
Position of the semester	1 Sem. in WiSe
Level	[1] Bachelor (General)
Language	[DE] German
Module Manager	Lach, Stefan, Dr. (WMA DEPT: PHY) (/staff/337/)
Lecturers	Lach, Stefan, Dr. (WMA DEPT: PHY) (/staff/337/)
Area of study	[PHY-EXP] Physics for other departments
Reference course of study	[CHE-82.32-SG] B.Sc. Chemistry (/mhb/FB-CHE/cos-505/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
----------	---------------	--------------------------	----	----	----	------

2V+1U	PHY-EXP-010-K-1 (/mhb/courses/PHY-EXP-010-K-1/)	P	-	PL1	4.0	WiSe
-------	---	---	---	-----	-----	------

- About [PHY-EXP-010-K-1]: Title: "Einführung in die Physik für Biologie und Chemie I"; Presence-Time: 42 h; Self-Study: 78 h

Examination achievement PL1

- Form of examination: **written exam (Klausur) (90 Min.)**

Evaluation of grades

The grade of the module examination is also the module grade.

Contents

From [PHY-EXP-010-K-1] Einführung in die Physik für Biologie und Chemie I (/mhb/courses/PHY-EXP-010-K-1/):

Grundlagen der Experimentalphysik mit direktem Bezug zur Biologie und Chemie.

- **Mechanik:**
 - Bewegungsgleichungen (Massepunkte und ausgedehnte Körper),
 - Newtonsche Axiome,
 - Koordinatensysteme,
 - Gravitation und Schwerkraft mit Feldbegriff,
 - Impuls,
 - Zusammenhang Kraft-Impuls,
 - Bezug verschiedener Kräfte zueinander (Federkraft, Reibungskraft),
 - Kräfte in Inertial- und Nichtinertialsystemen (linear und Drehbewegung, Scheinkräfte), **Arbeit,
 - Leistung,
 - Energieformen der Mechanik,
 - Umwandlung der Energieformen,
 - Energieerhaltung,
 - Impulserhaltung,
 - Stoßgesetze inkl. Wirkungsquerschnitt,
 - Drehbewegung,
 - Drehmoment,
 - Hebelgesetz,
 - Trägheitsmoment,
 - Drehimpuls und Erhaltungssatz,
 - Rotationskörper (Kreisel) und auftretende Kräfte,
 - Deformation fester Körper,
 - Hydro- und Aerostatik,
 - Auftrieb,
 - statischer Druck,
 - Oberflächen- und Grenzflächenspannung,
 - Hydro- und Aerodynamik,
 - Strömungen,
 - Strömungsverhalten,
 - dynamischer Druck
 - Schwingungen und Wellen: Ungedämpfte, gedämpfte, erzwungene, gekoppelte Schwingungen, rudimentäre Prinzipien der Fourier- Analyse und Transformation, verschiedene Formen von mechanischen einfache Wellenphänomene
Motivation der Thematik Schwingung/Welle als Anknüpfungspunkt zum Modul 2B [BIO-GM2B-M-1]

(/mhb/modules/BIO-GM2B-M-1/) Grundmodul 2B: Physik - Experimentalphysik 2 bzw. [CHE-Ba-022-M-1]
(/mhb/modules/CHE-Ba-022-M-1/) Grundmodul: Physik II (elektromagnetische Welle)

- **Wärmelehre:**
 - Zustandsgleichung idealer und realer Gase,
 - kinetische Gastheorie,
 - Boltzmannscher Gleichverteilungssatz,
 - Transportprozesse (Diffusion, Osmose),
 - Wärmetransport,
 - Wärmekapazität,
 - 1. Hauptsatz der Thermodynamik (Energieerhaltungssatz),
 - Entropie (2. Hauptsatz),
 - 3. Hauptsatz,
 - Phasendiagramme

Competencies / intended learning achievements

Folgende Kompetenzen sollen gefördert werden:

- Fachkompetenz: Grundlegendes Verständnis physikalischer Größen, Konzepte
- Methodenkompetenz: Grundlegende theoretische Fertigkeiten zur Bearbeitung von physikalischen Fragestellungen und das Erlangen der Fähigkeit der eigenständigen Verknüpfung von physikalischen Zusammenhängen
- personale Kompetenz: Eigenständiges Lernen, kritisches und lösungsorientiertes Denken
- Sozialkompetenz: Teamfähigkeit; Diskussionsfähigkeit im wissenschaftlichen Kontext

Angestrebte Lernergebnisse:

Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein,

- Grundlegende physikalische Größen und deren Konzepte zu verstehen und wiederzugeben.
- das Zusammenspiel der wichtigsten physikalischen Größen und Gesetzmäßigkeiten zuerkennen und deren Übertragbarkeit anzuwenden.
- die Relevanz der physikalischen Konzepte bezüglich des Lebensmittelchemiestudiums, gerade auch in Hinsicht auf einen modernen interdisziplinären Forschungsansatz, darzulegen und anwenden zu können.

Literature

From [PHY-EXP-010-K-1] Einführung in die Physik für Biologie und Chemie I (/mhb/courses/PHY-EXP-010-K-1/):

Literaturliste und Verlinkungen im OLAT Kursmaterial angegeben

Materials

Ergänzendes Skript zur Vorlesung, vollständige Inhalte der Vorlesung (Folien inklusive Herleitungen und Links), multimediale Komponenten (Filme, Applets, pdf), und/oder deren Linkverweise, Literaturhinweise auf thematisch relevante wissenschaftliche Artikel, zusätzliche Aufarbeitung komplexerer Zusammenhänge in ergänzenden Foliensätzen. Zusätzliche Aufgaben mit Themenschwerpunkt.

Registration

Keine Anmeldung zur Vorlesung erforderlich; Anmeldung zu den zur Vorlesung gehörenden Übungen und der Zugang zum online Lernportal (OLAT-Kurs) der Vorlesung erfolgt über das OLAT-System

<http://www.uni-kl.de/eteaching/lernplattform/> (<http://www.uni-kl.de/eteaching/lernplattform/>)

Requirements for attendance (informal)

None

Requirements for attendance (formal)

None

References to Module / Module Number [CHE-Ba-021-M-1]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[CHE-82.32-SG] B.Sc. Chemistry (/mhb/FB-CHE/cos-505/)	Basic Modules	[P] Compulsory
[CHE-82.B41-SG#2020] B.Sc. Chemistry with Focus Economics [2020] (/mhb/FB-CHE/cos-530/)	Module der Chemie (Grundmodule)	[P] Compulsory
[CHE-82.96-SG] B.Sc. Food Chemistry (/mhb/FB-CHE/cos-507/)	Basic Modules	[P] Compulsory
[WIW-82.177-SG] B.Sc. Business Administration and Engineering specialising in Chemistry (/mhb/FB-WIW/cos-513/)	Field of study Chemical Engineering	[P] Compulsory