

## Module Handbook

TUK MODHB Homepage

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

Hinweis zum Feld "Anmeldung": In "Corona-Zeiten" ist - teils abweichend von den Angaben im Feld "Anmeldung"- meist eine Anmeldung im KIS erforderlich. Die aktuellen Regelungen finden Sie unter <https://www.chemie.uni-kl.de/studium/lehre-ws/>

## Module CHE-BaLC-13-M-1

Grundmodul: Physikalische Chemie I (M, 5.0 LP)

### Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
CHE-BaLC-13-M-1	Grundmodul: Physikalische Chemie I	5.0 CP (150 h)

### Basedata

CP, Effort	5.0 CP = 150 h
Position of the semester	1 Sem. in SuSe
Level	[1] Bachelor (General)
Language	[DE] German
Module Manager	Riehn, Christoph, PD Dr. (WMA   DEPT: CHE)
Lecturers	Riehn, Christoph, PD Dr. (WMA   DEPT: CHE)
Area of study	[CHE-PC] Physical Chemistry
Reference course of study	[CHE-82.96-SG] B.Sc. Food Chemistry
Lifecycle-State	[NORM] Active

### Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
3V+1U	CHE-300-110-K-1	P	-	PL1	5.0	SuSe

- About [CHE-300-110-K-1]: Title: "Physikalische Chemie I (LC)"; Presence-Time: 56 h; Self-Study: 94 h

- About [CHE-300-110-K-1]:

Die KIS-Nummer zur Übung lautet CHE-300-111-U-1.

## Examination achievement PL1

- Form of examination: **written exam (Klausur) (120-150 Min.)**

## Evaluation of grades

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

### Contents

#### From [CHE-300-110-K-1] Physikalische Chemie I (LC):

- Thermodynamik: Grundlegende Begriffe, Gasgesetze, erster Hauptsatz, U (innere Energie), H (Enthalpie), Wärmekapazität, Carnotprozess, zweiter Hauptsatz, S (Entropie), freie Enthalpie G, Fundamentalgleichungen, Clausius Clapeyron, Ein-Komponenten-Phasendiagramme, Mischphasenthermodynamik (Aktivitätskoeffizienten, Raoult, Henry), kolligative Eigenschaften (Siedepunktserhöhung, Gefrierpunktserniedrigung, Osmose), Reaktionsenthalpien, Siedediagramme
- Elektrochemie: Faraday'sche Gesetze, Nernstsche Gleichung, Elektrodentypen, Leitfähigkeit, Überföhrungszahlen
- Kinetik: Reaktionsmolekularität, Reaktionsordnungen, Zeitgesetze (Formalkinetik), Folge und Parallelreaktionen, Temperaturabhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten: Arrhenius-Gleichung, Lindemann-Hinshelwood Mechanismus, Explosion, Michaelis-Menten Kinetik, Messung von Reaktionsgeschwindigkeiten auch schneller Reaktionen, Theorie des Übergangszustandes (Eyring)

### Competencies / intended learning achievements

Die Studierenden

- kennen Hauptsätze und grundlegende Begriffe der Thermodynamik.
- können die thermodynamischen Fundamentalgleichungen anwenden.
- verstehen die Grundlagen der Elektrochemie und der Kinetik.

### Literature

#### From [CHE-300-110-K-1] Physikalische Chemie I (LC):

Zur vorlesungsbegleitenden Nacharbeitung des Vorlesungsstoffes ist im Prinzip jedes gängige Lehrbuch der Physikalischen Chemie geeignet. Es werden besonders folgende Alternativen empfohlen:

- P.W. Atkins, J. de Paula: Physikalische Chemie, Lehr- und Arbeitsbuch (Wiley-VCH, 2008, ISBN 978-3527324910)
- G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie (Wiley-VCH, 2004, ISBN 978-3527310661)
- T. Engel, P. Reid: Physikalische Chemie (Pearson Studium, 2009, ISBN 978-3868940398)
- McQuarrie, J. D. Simon: Physical Chemistry – A Molecular Approach (University Science Books, 1997, ISBN 978-0935702996)
- H. Kuhn, H.-D. Försterling, D. H. Waldeck: Principles of Physical Chemistry (Wiley, 2009, ISBN 978-0470089644)

### Materials

### Registration

Keine Anmeldung erforderlich

### Requirements for attendance of the module (informal)

None

### Requirements for attendance of the module (formal)

None

---

## References to Module / Module Number [CHE-BaLC-13-M-1]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[CHE-82.96-SG] B.Sc. Food Chemistry	[Compulsory Modules] Basic Modules	[P] Compulsory
[CHE-82.B41-SG#2020] B.Sc. Chemistry with Focus Economics [2020]	[Compulsory Modules] Module der Chemie (Grundmodule)	[P] Compulsory