

## 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 Mechanical and Process Engineering

Die hier dargestellten veröffentlichten Studiengang-, Modul- und Kursdaten des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik ersetzen die Modulbeschreibungen im KIS und wurden mit Ausnahme folgender Studiengänge am 28.10.2020 verabschiedet.

Ausnahmen:

- BSc. Bio- und Chemieingenieurwissenschaften (Stand WS 20/21): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_BSc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_BSc_BCI.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_BSc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_BSc_BCI.pdf))
- BEd. Lehramt Metalltechnik (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Bachelor\\_Lehramt\\_Metalltechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Bachelor_Lehramt_Metalltechnik.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Bachelor\\_Lehramt\\_Metalltechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Bachelor_Lehramt_Metalltechnik.pdf))
- MSc. Bio- und Chemieingenieurwissenschaften (Stand WS 20/21): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_Msc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_Msc_BCI.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_Msc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_Msc_BCI.pdf))
- MEd. Lehramt Metalltechnik Werkstoffe und Fertigung (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Werkstoffe\\_und\\_Fertigung.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Werkstoffe_und_Fertigung.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Werkstoffe\\_und\\_Fertigung.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Werkstoffe_und_Fertigung.pdf))
- MEd. Lehramt Metalltechnik Maschinen- und Fahrzeugtechnik (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Fahrzeugtechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Fahrzeugtechnik.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Fahrzeugtechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Fahrzeugtechnik.pdf))
- MEd. Lehramt Metalltechnik Verfahrenstechnik (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Verfahrenstechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Verfahrenstechnik.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Verfahrenstechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Verfahrenstechnik.pdf))

## Module MV-WKK-39-M-4

Construction Materials I (M, 3.0 LP)

### Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-WKK-39-M-4	<i>Construction Materials I</i>	3.0 CP (90 h)

### Basedata

CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. in WiSe
Level	[4] Bachelor (Specialization)
Language	[DE] German
Module Manager	Smaga, Marek, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/277/)
Lecturers	Smaga, Marek, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/277/)
Area of study	[MV-WKK] Materials Science and Engineering
Reference course of study	[MV-82.103-SG] B.Sc. Mechanical Engineering (/mhb/FB-MV/cos-508/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

## Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2V	<b>MV-WKK-86153-K-4</b> (/mhb/courses/MV-WKK-86153-K-4/)	P	-	PL1	3.0	WiSe

- About **[MV-WKK-86153-K-4]**: Title: "Construction Materials I"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h

## Examination achievement PL1

- Form of examination: **written exam (Klausur) (90 Min.)**
- Examination Frequency: each semester
- Examination number: 10153 ("Construction Materials I")

## Evaluation of grades

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

### Contents

From **[MV-WKK-86153-K-4] Construction Materials I** (/mhb/courses/MV-WKK-86153-K-4/):

- Selection criteria for construction materials
- Classification of steels
- Thermodynamic aspects of phase transformation
- Transformation of steels from the austenite area
- Time-temperature transformation diagrams
- Selected heat treatments (thermal, thermo-mechanical, chemical-thermal processes)
- Additive manufacturing

### Competencies / intended learning achievements

From **[MV-WKK-86153-K-4] Construction Materials I** (/mhb/courses/MV-WKK-86153-K-4/):

- The students are able to
- name essential criteria for the selection of a material
  - classify steels according to the DIN standard

- explain the transformation from the austenite area of hypoeutectoid and hypereutectoid steels
- determine heating and cooling parameters based on time-temperature transformation diagrams
- explain the physical processes occurring during the hardening of steels as well as specific hardening processes
- discuss the origin and effects of residual stresses
- present the most important thermal, thermo-mechanical and chemical-thermal heat treatment processes
- describe the main additive manufacturing processes and discuss their advantages over conventional manufacturing

## Literature

From [MV-WKK-86153-K-4] Construction Materials I (/mhb/courses/MV-WKK-86153-K-4/):

- Verein Deutscher Eisenhüttenleute: Werkstoffkunde Stahl Band 1 u. 2, Springer Verlag und Verlag Stahleisen GmbH;
- W. Schatt: Werkstoffe des Maschinen-, Anlagen- und Apparatebaus, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie;
- W. Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1: Grundlagen, Teil 2 Anwendungen, Carl Hanser Verlag.

## Requirements for attendance (informal)

### Modules:

- [MV-WKK-B100-M-4] Materials Science (M, 11.0 LP) (/mhb/modules/MV-WKK-B100-M-4/)

## Requirements for attendance (formal)

None

## References to Module / Module Number [MV-WKK-39-M-4]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[MV-82.103-SG] B.Sc. Mechanical Engineering (/mhb/FB-MV/cos-508/)	Material Science and Technology	[P] Compulsory
[MV-82.103-SG] B.Sc. Mechanical Engineering (/mhb/FB-MV/cos-508/)	Production Technology (if chosen)	[P] Compulsory
[WIW-82.789-SG] B.Sc. Business Studies with Technical Qualifications (/mhb/FB-WIW/cos-524/)	Field of study Mechanical Engineering	[WP] Compulsory Elective
[WIW-82.?-SG#2021] B.Sc. Business Studies with Technical Qualifications 2021 [2021] (/mhb/FB-WIW/cos-682/)	Technical Profile Area	[WP] Compulsory Elective