

## 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-LAF-105-M-4

Energy Technology I (M, 3.0 LP)

### Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-LAF-105-M-4	<i>Energy Technology I</i>	3.0 CP (90 h)
MV-VKM-105-M-4	<i>Energy Technology 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	Günthner, Michael, Prof. Dr.-Ing. (PROF   DEPT: MV) (/staff/313/)
Lecturers	Günthner, Michael, Prof. Dr.-Ing. (PROF   DEPT: MV) (/staff/313/)
Area of study	[MV-LAF] Vehicle Propulsion Systems
Reference course of study	[MV-82.B10-SG] B.Sc. Energy and Process Engineering (/mhb/FB-MV/cos-528/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

## Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2V	<a href="/mhb/courses/MV-LAF-86310-K-4/">MV-LAF-86310-K-4</a> (/mhb/courses/MV-LAF-86310-K-4/)	P	-	PL1	3.0	WiSe

- About **[MV-LAF-86310-K-4]**: Title: "Energy Technology 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: 10310 ("Energy Technology I")

## Evaluation of grades

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

### Contents

From **[MV-LAF-86310-K-4] Energy Technology I** (/mhb/courses/MV-LAF-86310-K-4/):

- Concept of energy, different forms of energy
- Energy conversion (physical and thermodynamic basics, processes, efficiencies) combustion (chem. conversion processes, properties of flames)
- Fuels (properties, sources, production)
- Energy converters (e.g. combustion engines, fuel cells, electric motors...)
- Energy storage (e.g. accumulators, supercaps, flywheels, ...)
- CO2 emissions
- Alternative fuels and drivetrains
- Energy consumption

### Competencies / intended learning achievements

From **[MV-LAF-86310-K-4] Energy Technology I** (/mhb/courses/MV-LAF-86310-K-4/):

- The students are able to
- explain the concept of energy and name different forms of energy,

- describe and calculate basic energy conversion processes on the basis of thermodynamic and physical relationships,
- name and characterize different fuels,
- explain the properties and areas of application of various energy converters and storage systems,
- name and explain measures to reduce pollutant and CO2 emissions from internal combustion engines,
- evaluate and calculate the CO2 emissions of various fuels and energy conversion processes.

## Literature

From [MV-LAF-86310-K-4] Energy Technology I (/mhb/courses/MV-LAF-86310-K-4/):

- Basshuysen: Handbuch Verbrennungsmotor, Springer Verlag
- Reif, Noreikat, Borgeest: Kraftfahrzeug-Hybridantriebe, Springer Vieweg
- Lehmann, Luschtinetz: Wasserstoff und Brennstoffzellen, Springer Verlag

## Requirements for attendance (informal)

Recommended:

### Modules:

- [MV-TD-18-M-4] Thermodynamics I (M, 5.0 LP) (/mhb/modules/MV-TD-18-M-4/)
- [MV-TM-54-M-4] Elements of Applied Mechanics I (M, 6.0 LP) (/mhb/modules/MV-TM-54-M-4/)

## Requirements for attendance (formal)

None

## References to Module / Module Number [MV-LAF-105-M-4]

Module-Pool	Name
[MV-ALL-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-ALL-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule allgemein
[MV-BCI-BSc-MV-MPOOL-4 (/mhb/modulepools/MV-BCI-BSc-MV-MPOOL-4/)]	Wahlpflichtmodule MV für Bachelor BCI
[MV-BioVT-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-BioVT-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Bioverfahrenstechnik
[MV-FT-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-FT-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Fahrzeugtechnik
[MV-PE-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-PE-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Produktentwicklung im Maschinenbau

## References to Module / Module Number [MV-VKM-105-M-4]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[MV-82.B10-SG] B.Sc. Energy and Process Engineering (/mhb/FB-MV/cos-528/)	KF2: Energietechnik	[WP] Compulsory Elective
[WIW-82.179-SG] B.Sc. Business Administration and Engineering specialising in Mechanical Engineering (/mhb/FB-WIW/cos-515/)	Field of study Mechanical Engineering	[WP] Compulsory Elective