

## 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-SAM-111-M-7

Turbomachinery II (M, 3.0 LP)

### Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-SAM-111-M-7	<i>Turbomachinery II</i>	3.0 CP (90 h)

### Basedata

CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. in SuSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE] German
Module Manager	Roclowski, Harald, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/268/)
Lecturers	Roclowski, Harald, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/268/)
Area of study	[MV-SAM] Fluid Mechanics and Turbomachinery
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+2U	<b>MV-SAM-86357-K-7</b> (/mhb/courses/MV-SAM-86357-K-7/)	P	-	PL1	3.0	SuSe

- About **[MV-SAM-86357-K-7]**: Title: "Turbomachinery II"; Presence-Time: 56 h; Self-Study: 34 h

## Examination achievement PL1

- Form of examination: **written exam (Klausur) (90 Min.)**
- Examination Frequency: each semester
- Examination number: 10357 ("Fluid Flow Machines II")

## Evaluation of grades

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

### Contents

From **[MV-SAM-86357-K-7] Turbomachinery II** (/mhb/courses/MV-SAM-86357-K-7/):

- Design of axial turbomachinery
- Profile and cascade aerodynamics
- Design of radial turbomachinery
- Cavitation
- Operating behaviour of turbomachinery in systems
- Design of radial diffusers, vaned diffusers and volute casings

### Competencies / intended learning achievements

From **[MV-SAM-86357-K-7] Turbomachinery II** (/mhb/courses/MV-SAM-86357-K-7/):

1. Lecture

The students will be able

- to describe and assess the flow around airfoils and through axial cascades
- to assess the operating behavior of turbomachinery in systems

- to apply different control methods for turbomachinery
- to explain design methods for axial and radial turbomachinery

## 2. Tutorial

The students will be able

- to design airfoils and airfoil cascades based von NACA data
- to select appropriate turbomachinery for a system with respect to efficiency, , operational reliability and compliance of specific boundary conditions, e.g. cavitation
- to design axial compressors and axial turbines
- to design radial compressors and centrifugal pumps

## Literature

From [MV-SAM-86357-K-7] Turbomachinery II (/mhb/courses/MV-SAM-86357-K-7/):

- R. H. Aungier: Centrifugal Compressors, ASME Press, New York, 2000
- R. H. Aungier: Axial Compressors, ASME Press, New York, 2003
- N. A. Cumpsty: Compressor Aerodynamics, Addison Wesley Longman Limited, Harlow, 1989
- P. Hill, C. Peterson: Mechanics and Thermodynamics Propulsion, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1992

## Requirements for attendance (informal)

### Modules:

- [MV-SAM-24-M-4] Fluid Mechanics I (M, 5.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-24-M-4/)
- [MV-SAM-31-M-4] Turbomachinery I (M, 4.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-31-M-4/)

### Requirements for attendance (formal)

None

## References to Module / Module Number [MV-SAM-111-M-7]

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
Module-Pool	Name	
[MV-ALL-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-ALL-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule allgemein	
[MV-CE-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-CE-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Computational Engineering	
[MV-EVT-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-EVT-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Energie- und Verfahrenstechnik	
[MV-PE-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-PE-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Produktentwicklung im Maschinenbau	