

Module Handbook

TUK MODHB 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, bzw. am 13.01.2021 verabschiedet.

Ausnahmen:

- BEd. Lehramt Metalltechnik (Stand WS 19/20): https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Bachelor_Lehramt_Metalltechnik.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
- 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
- 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

Module MV-SAM-M212-M-7

Advanced Fluid Mechanics II (M, 3.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-SAM-M212-M-7	<i>Advanced Fluid Mechanics 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/EN] German or English as required
Module Manager	Böhle, Martin, Prof. Dr.-Ing. (PROF DEPT: MV)
Lecturers	Böhle, Martin, Prof. Dr.-Ing. (PROF DEPT: MV)
Area of study	[MV-SAM] Fluid Mechanics and Turbomachinery
Reference course of study	[MV-88.808-SG] M.Sc. Computational Engineering
Lifecycle-State	[NORM] Active

Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2V	MV-SAM-86362-K-7	P	-	PL1	3.0	SuSe

- About [MV-SAM-86362-K-7]: Title: "Advanced Fluid Mechanics II"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h

Examination achievement PL1

- Form of examination: **oral examination (30 Min.)**
- Examination Frequency: each semester
- Examination number: 10377 ("Advanced Fluid Mechanics II")

Evaluation of grades

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

Contents

From [MV-SAM-86362-K-7] Advanced Fluid Mechanics II:

Grundlagen:

- Eigenschaften reibungsbehafteter und reibungsloser Strömungen,
- Einteilung der Strömung in Reynoldszahlbereiche,
- laminare und turbulente Strömung,
- Grenzschichtströmung,
- Ablösung,
- Wiederanlegung,
- Ablöseblase,
- Umschlag laminar/turbulent,
- Relaminarisierung

Grenzschichtberechnungsverfahren:

- Impulssatz der Grenzschichttheorie (Satz von Karman),

- Verfahren von Thwaites,
- Verfahren von Head und Patel,
- Differenzenverfahren,
- Turbulenzmodellierung (Prandtlscher Mischungsweg, Ein- und Zweigleichungsmodelle, LES)

Technische Software-Anwendungen:

- Inverse Verfahren,
- Verlustmodelle für Turbomaschinen,
- Beeinflussung der Umschlags laminar/turbulent,
- 3D-Grenzschichten auf Nabe und Gehäuse

Competencies / intended learning achievements

From [MV-SAM-86362-K-7] Advanced Fluid Mechanics II:

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage,

- grenzschichttheoretische Verfahren zu verstehen
- grenzschichttheoretische Verfahren für technische und wissenschaftliche Problem auszuwählen
- grenzschichttheoretische Verfahren invers anzuwenden
- grenzschichttheoretische Verfahren zur Ermittlung von Strömungsverlusten anzuwenden

Literature

From [MV-SAM-86362-K-7] Advanced Fluid Mechanics II:

wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben

Requirements for attendance of the module (informal)

gute Kenntnisse in Mathematik und Strömungsmechanik

Modules:

- [MV-SAM-M211-M-7] Advanced Fluid Mechanics I (M, 3.0 LP)

Requirements for attendance of the module (formal)

None

References to Module / Module Number [MV-SAM-M212-M-7]

Module-Pool	Name
[MV-ALLG-2022-MPOOL-6]	Wahlpflichtmodule Master allgemein 2022
[MV-ALL-MPOOL-6]	Wahlpflichtmodule allgemein
[MV-CE-2022-MPOOL-6]	Wahlpflichtmodule M.Sc. Computational Engineering 2022
[MV-CE-MPOOL-6]	Wahlpflichtmodule Computational Engineering