

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)
- 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)
- 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)
- 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)
- 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)
- 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)

Module MV-IVW-M201-M-7

Laboratory CAE with composite materials (M, 3.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-IVW-M201-M-7	Laboratory CAE with composite materials	3.0 CP (90 h)

Basedata

CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. in WiSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE/EN] German or English as required
Module Manager	Hausmann, Joachim, Prof. Dr.-Ing. (EXT DEPT: MV) (/staff/315/)
Lecturers	Hausmann, Joachim, Prof. Dr.-Ing. (EXT DEPT: MV) (/staff/315/)
Area of study	[MV-IVW] Composite Materials
Reference course of study	[MV-88.B73-SG] M.Sc. Materials Science and Engineering (/mhb/FB-MV/cos-577/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2L	MV-IVW-86988-K-7 (/mhb/courses/MV-IVW-86988-K-7/)	P	L-Schein	no	3.0	WiSe

- About **[MV-IVW-86988-K-7]**: Title: "Laboratory CAE with composite materials"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About **[MV-IVW-86988-K-7]**: The study achievement **[L-Schein] proof of successful participation in the practical course / lab** must be obtained.

Evaluation of grades

Je nach Prüfungsordnung kann/muss die Studienleistung als benotete Prüfungsleistung eingebracht werden. Es gelten dann die Wiederholungsregeln der Prüfungsordnung für laborpraktische Arbeiten.

Contents

From **[MV-IVW-86988-K-7] Laboratory CAE with composite materials** (/mhb/courses/MV-IVW-86988-K-7/):

For the design of components and processes, simulation based on finite element analyses is widely used. Therefore, numerous commercial software exist to support engineers. Especially when using composite materials the simulation offers opportunities for optimization of components and manufacturing processes. Within this laboratory, students will be introduced to common software tools and simulation techniques to earn basic knowledge of the methodology.

Contents are:

- deformation and stress analyzes
- modelling of anisotropic properties and laminates
- simulation of manufacturing processes
- optimization methods

Competencies / intended learning achievements

From **[MV-IVW-86988-K-7] Laboratory CAE with composite materials** (/mhb/courses/MV-IVW-86988-K-7/):

Students will be able to

- built-up models with CAE-tools
- define and assign anisotropic material properties
- analyze stresses and deformations depending on chosen boundary conditions
- simulate simple manufacturing processes

- conduct optimizations

Literature

From [MV-IVW-86988-K-7] Laboratory CAE with composite materials (/mhb/courses/MV-IVW-86988-K-7/):

- Handbuch Verbundwerkstoffe, Neitzel M., Mitschang P., Breuer U. (ed). 2014, insbesondere Kap. 6.
- Advani, S. (Ed.), Sozer, E. (Ed.). (2012). Process Modeling in Composites Manufacturing. Boca Raton: CRC Press.

Registration

Registration via KIS is mandatory.

Requirements for attendance (informal)

Modules:

- [MV-CCE-38-M-4] Introduction to Composite Materials (M, 4.0 LP) (/mhb/modules/MV-CCE-38-M-4/)
- [MV-TM-8-M-4] Applied Mechanics II (M, 5.0 LP) (/mhb/modules/MV-TM-8-M-4/)

Requirements for attendance (formal)

None

References to Module / Module Number [MV-IVW-M201-M-7]

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-MatWerk-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-MatWerk-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Materialwissenschaften und Werkstofftechnik
[MV-PE-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-PE-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Produktentwicklung im Maschinenbau