

Erläuterungen, Beispiele – Mathematikaffine Module in Technomathematik

Im Studium Technomathematik besteht ab der Prüfungsordnung 2019 die **Möglichkeit**, im Wahlpflichtbereich Mathematik auch **mathematikaffine Vorlesungen** aus der Informatik oder aus dem Nebenfach einzubringen (auf Antrag).

Diese Möglichkeit kann genutzt werden, muss aber nicht genutzt werden. Es können auch – wie zuvor – nur entsprechende Module aus der Mathematik gewählt werden (Bachelor-Vertiefungen, Master-Grundmodule, Master-Vertiefungen.)

Die Prüfungsordnung gibt eine Obergrenze vor, wie viele Leistungspunkte maximal aus "Fremdmodulen" eingebracht werden können. Wenn mehr "fremde" Leistungspunkte vorliegen sollten, wird abgeschnitten.

Hinweis: In einigen Fällen gibt es Überschneidungen mit Mathematikmodulen, so dass die Wahl eines mathematikaffinen Fremdmoduls die mögliche Wahl eines Mathematik-Wahlpflichtmoduls sperrt.

Stand: April 2023

Bachelor: bis zu 9 LP

Wahlpflichtmodule (vgl. Studienstruktur am Ende der Prüfungsordnung)

Module im Umfang von mindestens 23 LP aus folgenden Bereichen:

- Aufbaumodule:
MAT-205 (Stochastik), MAT-211 (Algebra),
MAT-213a (Praxis der Optimierung), MAT-214a (Angewandte Stochastik)
- Vertiefungsmodule:
MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799.
- Mathematiknahe Module anderer Fakultäten:
Auf Antrag können **bis zu 9 LP** in mathematikaffinen Vorlesungsmodulen des Nebenfachs oder der Informatik erworben werden.

→ **Mathematikaffin**: Hier können Module eingebracht werden, die vergleichbar sind zu Bachelor-Vertiefungen aus der Mathematik (MAT-3xx, MAT-4xx, ab ca. 5. FS in Mathematik)

Master: max. 15 LP

Wahlpflichtmodule (vgl. Studienstruktur am Ende der Prüfungsordnung)

Module im Umfang von mindestens 45 LP und höchstens 49 LP aus folgenden Bereichen:

- Vorlesungsmodule:
MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799,
- Masterseminare:
MAT-8xy (5 Leistungspunkte),
- Mathematiknahe Module anderer Fakultäten:
Auf Antrag können bis zu 15 LP in mathematikaffinen Vorlesungsmodulen des Nebenfachs oder der Informatik erworben werden.

Hierbei müssen

- a.) mindestens 23 LP im Bereich MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799 und hiervon mindestens 9 LP im Bereich MAT-601 bis MAT-699 oder MAT-701 bis MAT-799 (Mastervertiefung),
- b.) mindestens 5 LP durch ein Masterseminar MAT-8xy oder auf Antrag durch ein Industriepraktikum MAT-879

erworben werden.

→ **Mathematikaffin**: Hier können **Master-Module** eingebracht werden, die vergleichbar sind zu Master-Grundmodulen bzw. Master-Vertiefungen aus der Mathematik (MAT-3xx, MAT-4xx, MAT-6xx, MAT-7xx).

Beispiele für mathematikaffine Module im Bachelor (keine Begründung mehr notwendig)

Informatik

Grundbegriffe der theoretischen Informatik	8 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Ordnungen_Handbuecher_Beschluesse/Modulhandbuecher/Bachelor_Inf/INF-P/INF-BSc-109.pdf	
Veranstaltungen aus dem Katalog "Algorithmisch-formale Grundlagen"	
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP_alg_form/index.html	
Effiziente Algorithmen	8 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP_alg_form/Katalog_algorithmisch-formale_Grundlagen/INF-BSc-221.pdf	
Darstellung, Verarbeitung und Erwerb von Wissen	8 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP_alg_form/Katalog_algorithmisch-formale_Grundlagen/INF-BSc-222.pdf	
Formale Methoden des Systementwurfs	8 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP_alg_form/Katalog_algorithmisch-formale_Grundlagen/INF-BSc-223.pdf	
Big Data Analytics	8 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP_alg_form/Katalog_algorithmisch-formale_Grundlagen/INF-BSc-224.pdf	
Modellgestützte Analyse und Optimierung	8 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP_Sys/Katalog_Systeme_der_Informatik/INF-BSc-233.pdf	
Digitale Bildverarbeitung ¹	4 LP
https://www.cs.tu-dortmund.de/nps/de/Studium/Studienplaene/Bachelor_Inf_WS/_WP/Informatik-Wahlmodule_Inf_AI/INF-BSc-301.pdf	

Physik

Chemie

Technische Mechanik (Maschinenbau)

Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 35: Grundlagen der Optimierung und des Maschinellen Lernens (ETIT-045)	9LP
https://www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/Medienpool/Lehre_Studium/Modulhandbuch_B_ETIT.pdf	
oder nur eine der beiden Vorlesungen des Moduls:	
Angewandte konvexe Optimierung ²	4,5 LP
Einführung in das Maschinelle Lernen	4,5 LP

Baumechanik (Bauingenieurwesen)

Lineare Strukturmechanik	8LP
https://bmsd.ab.tu-dortmund.de/studium/lehveranstaltungen/lineare-strukturmechanik/	
oder nur eine der beiden Vorlesungen des Moduls:	
Lineare Elastizitätstheorie	4LP
Lineare Finite Elemente Methode ³	4LP
Software in der Strukturmechanik	3LP
https://bmsd.ab.tu-dortmund.de/studium/lehveranstaltungen/software-in-der-strukturmechanik/	

¹ Sperrung von MAT-753 (Mathematische Methoden der Bildverarbeitung)

² Sperrung von MAT-424 (Nichtlineare Optimierung)

³ Sperrung von MAT-416 Praxisorientierte Einführung in die Finite Elemente Methode

Beispiele für mathematikaffine Module im Master (keine Begründung mehr notwendig)

Informatik

Physik

Chemie

Technische Mechanik (Maschinenbau)

Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul 2 -48: Optimal Power Flow Problems 5LP

Modul 2 - 47. Practical Distributed Optimization in Julia 5LP

Baumechanik (Bauingenieurwesen)

Strukturoptimierung 6LP
<https://bmsd.ab.tu-dortmund.de/studium/lehveranstaltungen/strukturoptimierung/>