

Mathematik studieren an der TU Dortmund:

Studiengänge Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik

Die Studiengänge wurden überarbeitet. Die nachfolgenden Beispiele für den Studienverlauf gelten für Studierende, die ab dem Wintersemester 2019/2020 mit dem jeweiligen Studium beginnen.

Studiendauer / Regelstudienzeit: Bachelorstudium 6 Semester, Masterstudium 4 Semester

Studienbeginn: Bachelorstudium: Wintersemester
Masterstudium: Wintersemester und Sommersemester

Zulassungsvoraussetzungen: Bachelorstudium: Allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss. **Keine Zulassungsbeschränkung**, nur Einschreibung!

Ein guter Studienabschluss im Bachelor qualifiziert zur Aufnahme eines Masterstudiums (**Mindestnote** 3,0).

Zielgruppen: Die mathematischen Studiengänge richten sich an Abiturient/inn/en, die mathematisch interessiert und talentiert sind. Es sollten ernsthafte mathematische Interessen und Neigungen bestehen. Weiter sind ein gutes Vorstellungsvermögen und Kreativität von Vorteil. Durchhaltevermögen und Ausdauer sind für das Studium ebenso unerlässlich.

Im **Masterstudium** wird das Bachelorstudium jeweils fortgeführt (Mathematik + Nebenfach, Technomathematik + Nebenfach, Wirtschaftsmathematik). Hier sind die **Wahlmöglichkeiten** sehr viel größer als im jeweiligen Bachelorstudium.

Vorkurs Mathematik: Im September wird ein dreiwöchiger Vorkurs angeboten, um den Schulstoff zu wiederholen und das Leben und Arbeiten an der Universität bereits vor dem eigentlichen Studienbeginn kennenlernen zu können (täglich zwei Stunden Vorlesung und zwei Stunden Übung).

Orientierungsphase: Anfang Oktober laden die Fachschaften, also die Studierenden der jeweiligen Fächer, die neuen Studierenden zur **O-Phase** ein (gegenseitiges Kennenlernen, Stundenpläne, Campus-Rallye etc.).

Weitere Angebote:

- **Studienfachberatung**
- **Schülerzirkel** Mathematik, jeweils im März und September
- **SchnupperUni** (am Ende der Sommerferien)
- **Besuch von Vorlesungen** während des Semesters
- **Dortmunder Hochschultage** (jeweils im Januar)

Kontakt:

Fakultät für Mathematik

Technische Universität Dortmund

Vogelpothsweg 87

44227 Dortmund

Mail: studhelp@math.tu-dortmund.de (Studienfachberatung)

Internet: www.mathematik.tu-dortmund.de

Das **Berufsfeld** der Mathematiker/innen ist weitgehend branchenunabhängig und weitet sich ständig aus. Mathematiker/innen kommen überall dort zum Einsatz, wo komplexe Probleme zu analysieren, darzustellen und zu lösen sind. Häufige Arbeitgeber/innen sind Forschungsinstitute, Banken, Versicherungen, Unternehmensberatungen und weitere Unternehmen aus Wirtschaft und Industrie. Technomathematiker/innen werden in allen Industrie- und Forschungszweigen eingesetzt, in denen Entwicklungsarbeiten mittels mathematischer Modellierung und computergestützter Simulation durchgeführt werden. Wirtschaftsmathematiker/innen wenden mathematische Methoden auf ökonomische Fragestellungen an. Die **Berufsaussichten** für alle mathematischen Studiengänge sind in der Regel sehr gut.

Nachfolgend finden sich **beispielhafte Studienverlaufspläne** für alle Studiengänge.

Pflichtbereiche sind in der Regel jeweils in dunklerer Farbe dargestellt, Wahlpflichtbereiche etwas heller.

Die Studiengänge **Mathematik und Technomathematik** umfassen jeweils den Mathematik-Teil sowie das **Nebenfach**.

Das Nebenfach wird in diesen Beispielplänen schematisch dargestellt. In der Realität werden sich die Nebenfachanteile oftmals etwas anders auf die Fachsemester verteilen. Die Nebenfachvereinbarungen stellen daher auch dar, wie die Abhängigkeiten der Nebenfachmodule untereinander sind (vorausgesetzte Kenntnisse etc.). Der Wahlpflichtbereich Mathematik und die Angebote in jedem Semester ermöglichen eine Planung des jeweiligen Studiums in Haupt- und Nebenfach mit einem gleichmäßigen Arbeitsaufwand der Studierenden; die Reihenfolge und Verteilung insbesondere der Wahlpflichtmodule kann entsprechend angepasst werden. Hier stehen u.a. die Studienfachberatungen und die Prüfungsausschüsse für Fragen, Beratung und Hinweise zur Verfügung; auch Erfahrungswerte von "höheren Fachsemestern" fließen ein.

(Kleinere) Änderungen sind noch möglich.

Stand: November 2019

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|--|------------------|--|---------------|
| 1. Sem. (27 LP) | Analysis I (9) | Lineare Algebra I (9) | | | Nebenfach (9) |
| 2. Sem. (30 LP) | Analysis II (9) | Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9) | | Computerorien- tiertes Problemlö- sen (2) | Nebenfach (9) |
| 3. Sem. (31 LP) | Analysis III (9) | Numerik I (9) | Algebra (9) | Einführung in LaTeX (1) Programmierkurs C/C++ (4) | |
| 4. Sem. (32 LP) | Wahl (9) | Wahl (9) | Stochastik I (9) | Proseminar (5) | |
| 5. Sem. (29 LP) | Wahl (9) | Wahl (9) | | Bachelorseminar (5) | Nebenfach (6) |
| 6. Sem. (31 LP) | Wahl (5) | Wahl (5) | | | Nebenfach (6) |
| | Bachelorarbeit (12+3) | | | | |

Bachelorstudium Mathematik

Wahlpflichtvorlesungen:

Module im Umfang von mindestens 46 LP aus folgenden Bereichen:

Aufbaumodule: MAT-212 bis MAT-214 oder MAT-590 (Wissenschaftliches Arbeiten)

Vertiefungsmodule: MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799.

Hierbei müssen

- mindestens 9 LP im Bereich MAT-301 bis MAT-399 (Reine Mathematik) sowie
- mindestens 9 LP im Bereich MAT-401 bis MAT-499 (Angewandte Mathematik)

erworben werden.

Nebenfachmodule im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten laut separater Nebenfachvereinbarungen für die Nebenfächer:

Baumechanik & Statik, Chemie, Chemieingenieurwesen, Elektro- und Informationstechnik, Informatik, Physik, Statistik, Technische Mechanik, Wirtschaftswissenschaften

Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der / des Studierenden ein anderes Nebenfach mit Mathematikbezug zulassen (mindestens 30 Leistungspunkte).

| | | | | | |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| 1. Sem. (30 LP) | Wahl (9) | Wahl (9) | Wahl (9) | Nebenfach (3) | |
| 2. Sem. (30 LP) | Wahl Vertiefung (9) | Wahl (5) | Masterseminar (5) | Nebenfach (11) | |
| 3. Sem. (30 LP) | Wahl Vertiefung (5) | Wahl Vertiefung (5) | Wahl Vertiefung (5) | Masterseminar (5) | Nebenfach (10) |
| 4. Sem. (30 LP) | Masterarbeit (26+4) | | | | |

Masterstudium Mathematik

Wahlpflichtmodule:

Module im Umfang von mindestens 64 LP und höchstens 68 LP aus folgenden Bereichen:

Vorlesungsmodule: MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799 oder MAT-877 (Simulationstechniken),

Masterseminare: MAT-8xy (5 Leistungspunkte),

Studienprojekt Wirtschaftsmathematik: MAT-889 (7 Leistungspunkte),

Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten: MAT-871 (5 Leistungspunkte, in der Regel bei der Erstgutachterin oder beim Erstgutachter der Masterarbeit zu belegen)

Hierbei müssen

- mindestens 18 LP im Bereich MAT-301 bis MAT-399, MAT-601 bis MAT-699 (Reine Mathematik) und hiervon mindestens 9 LP im Bereich MAT-601 bis MAT-699 (Mastervertiefung Reine Mathematik),
- mindestens 9 LP im Bereich MAT-701 bis MAT-799 (Mastervertiefung Angewandte Mathematik),
- mindestens 5 LP durch ein Masterseminar MAT-8xy

erworben und darf

- höchstens ein Studienprojekt

eingebraucht werden.

Nebenfachmodule im Umfang von 22 bis 26 Leistungspunkten laut separater Nebenfachvereinbarungen für die Nebenfächer: Baumechanik & Statik, Chemie, Chemieingenieurwesen, Elektro- und Informationstechnik, Informatik, Physik, Statistik, Technische Mechanik, Wirtschaftswissenschaften

Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der / des Studierenden ein anderes Nebenfach mit Mathematikbezug zulassen (mindestens 22 bis 26 Leistungspunkte).

| | | | | | |
|--------------------|------------------|--|---|--|--|
| 1. Sem. (31 LP) | Analysis I (9) | Lineare Algebra I (9) | Einführung in die Techno- mathematik (1 + 1) | | Datenstrukturen, Algorithmen, Pro- grammierung I (V, Ü, P) (12) |
| 2. Sem. (31 LP) | Analysis II (9) | Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9) | | Computerorien- tiertes Problemlö- sen (2) | Datenstrukturen, Algorithmen, Pro- grammierung IIa (V, Ü) (9) |
| 3. Sem. (30 LP) | Analysis III (9) | Numerik I (9) | | Einführung in LaTeX (1) Programmierkurs C/C++ (4) | Nebenfach (8) |
| 4. Sem. (31 LP) | Optimierung (9) | Numerik II (9) | | Proseminar Technomathema- tik (5) | Nebenfach (8) |
| 5. Sem. (30 LP) | Wahl (9) | Wahl Mathe/Techno (9) | | Studienprojekt Modellbildung und Simulation (5) | Nebenfach (7) |
| 6. Sem. (27 LP) | Wahl (5) | Bachelorarbeit (12+3) | | | Nebenfach (7) |

Bachelorstudium Technomathematik

Wahlpflichtvorlesungen:

Module im Umfang von mindestens 23 LP aus folgenden Bereichen:

Aufbaumodule: MAT-213 bis MAT-214

Vertiefungsmodule: MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799.

Mathematiknahe Module anderer Fakultäten: Auf Antrag bis zu 9 LP in mathematikaffinen Vorlesungsmodulen des Nebenfachs oder der Informatik erworben werden.

Nebenfachmodule im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten laut separater Nebenfachvereinbarungen für die Nebenfächer:

Baumechanik & Statik, Chemie, Chemieingenieurwesen, Elektro- und Informationstechnik, Physik, Technische Mechanik.

Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der / des Studierenden ein anderes Nebenfach mit technomathematischem Bezug zulassen (mindestens 30 Leistungspunkte).

| | | | | |
|--------------------|---------------------|------------------------------|---|---------------|
| 1. Sem. (30 LP) | Wahl (9) | Wahl (5) | Simulationstechniken (10) | Nebenfach (6) |
| 2. Sem. (30 LP) | Wahl (5) | Wahl Technomathematik (5) | Studienprojekt Techno- mathematik (15) | Nebenfach (5) |
| 3. Sem. (30 LP) | Wahl Vertiefung (9) | Wahl Technomathematik (9) | Masterseminar (5) | Nebenfach (7) |
| 4. Sem. (30 LP) | Masterarbeit (26+4) | | | |

Masterstudium Technomathematik

Wahlpflichtmodule:

Module im Umfang von mindestens² 45 LP und höchstens² 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

- 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),
- mindestens 5 LP durch ein Masterseminar MAT-8xy oder auf Antrag durch ein Industriepraktikum MAT-8yy erworben werden.

Nebenfachmodule im Umfang von 16 bis 20 Leistungspunkten laut separater Nebenfachvereinbarungen für die Nebenfächer:

Baumechanik & Statik, Chemie, Chemieingenieurwesen, Elektro- und Informationstechnik, Physik, Technische Mechanik.

Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der / des Studierenden ein anderes Nebenfach mit technomathematischem Bezug zulassen (mindestens 16 bis 20 Leistungspunkte).

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Sem. (27 LP) | Analysis I (9) | Lineare Algebra I (9) | Einführung in die Informatik (JAVA) für WiMa (8) | | |
| | | | Einführung in LaTeX (1) | | |
| 2. Sem. (31 LP) | Analysis II (9) | Lineare Algebra II für WiMa (5) | Computerorientiertes Problemlösen (2) | Rechnungswesen und Finanzen I (7,5) | Wirtschaftstheorie I (7,5) |
| 3. Sem. (30 LP) | Themen der Analysis für WiMa (6) | Numerik I (9) | | Rechnungswesen und Finanzen II (7,5) | Wirtschaftstheorie II (7,5) |
| 4. Sem. (30,5 LP) | Stochastik I (9) | Optimierung (9) | WiMa-Seminar Mathematik (5) | BWL/VWL (Modul 8a-d) (7,5) | |
| 5. Sem. (29 LP) | Wahl Mathematik (9) | Wahl Anwendung (5) | | BWL/VWL (Modul 8a-d) (7,5) | BWL/VWL (Modul 8a-d) (7,5) |
| 6. Sem. (32,5 LP) | | | Wahl MWI (5) Mathe-Wiwi-Informatik | WiMa-Seminar Wirtschaftswiss. (5) | BWL/VWL (Modul 8a-d) (7,5) |
| | Bachelorarbeit (12+3) | | | | |

Bachelorstudium Wirtschaftsmathematik

Wahlpflicht Anwendung Mathematik:

Eines der beiden Module Praxis der Optimierung (MAT-213a), Angewandte Stochastik (MAT-214a).

Wahlpflicht Mathematik:

Ein Modul im Umfang von 9 LP aus dem Bereich MAT-301 bis MAT-499, Algebra (MAT-211), Wirtschaftsinformatik (WIS-001).

Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften:

Vier BWL/VWL-Schwerpunkt-Module (Module 8 a-d)

MWI:

Im freien Wahlpflichtbereich Mathematik-Wirtschaftswissenschaften-Informatik (MWI) dürfen zwischen 5 und 9 Leistungspunkten eingebracht werden.

Ein Modul aus folgenden Bereichen:

Mathematische (Vorlesungs-)Module: MAT-213 bis MAT-499 oder MAT-590 (Wissenschaftliches Arbeiten) oder MAT-106-W2 (Programmierkurs C/C++ für WiMa)

Wirtschaftswissenschaftliche Module: Bachelor-Seminar Wirtschaftswissenschaften (VWL)

Informatikmodule: Softwaretechnik (INF-BSc-115) oder Informationssysteme (INF-BSc-107)

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|--|--------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Sem. (29 LP) | Wahl Mathe (9) | Wahl Mathe Vertiefung (5) | | BWL/VWL-Modul (7,5) | BWL/VWL-Modul (7,5) |
| 2. Sem. (31 LP) | Wahl WiMa (9) | Studienprojekt Wirtschaftsmathematik (7) | | BWL/VWL-Modul (7,5) | BWL/VWL-Modul (7,5) |
| 3. Sem. (30 LP) | Masterseminar Mathe (5) | Wahl WiMa Vertiefung (5) | Wahl WiMa Vertiefung (5) | BWL/VWL-Modul (7) | Informatik-Modul (8) |
| 4. Sem. (30 LP) | Masterarbeit (26+4) | | | | |

Masterstudium Wirtschaftsmathematik

Wahlpflichtmodule Mathematik (MAT-211, MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-887, MAT-8xy)

Mindestens 38 Leistungspunkte sind durch Mastergrund- und Mastervertiefungsmodulen (MAT-3., MAT-4., MAT-6., MAT-7..) oder Algebra (MAT-211) oder Masterseminare (MAT-8xy) zu erwerben. Hierbei müssen

- mindestens 18 Leistungspunkte durch wirtschaftsmathematische Module (vgl. Modulhandbuch bzw. Katalog "Wirtschaftsmathematische Veranstaltungen im Master Wirtschaftsmathematik"), davon mindestens 9 Leistungspunkte durch Module aus dem Vertiefungsbereich (MAT-6., MAT-7...),
- mindestens 5 Leistungspunkte durch Masterseminare (MAT-8xy)

erworben werden.

Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften:

Fünf BWL/VWL-Master-Module (ohne Module im Bereich Wirtschaftsprivatrecht, Innovations- und Techniksoziologie, ohne Ökonometrie)

Wahlpflicht Informatik:

Module aus dem Katalog "Informatik"

Jeweils im Sommersemester werden die Arbeitsgruppen und **Wahlpflichtbereiche** vorgestellt, so dass die Studierenden alle Bereiche und Bezüge untereinander kennenlernen können. Die Dozentinnen und Dozenten erläutern dabei jeweils auch, welche Themen aus anderen Bereichen gute Ergänzungen darstellen und welche konkreten Veranstaltungen und Vorlesungszyklen (und Seminare) in den Folgesemestern geplant sind. Diese und andere Gelegenheiten bieten den Studierenden die Möglichkeit, ihre individuellen Schwerpunkte zu planen und zu gestalten.

Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik: Vorstellung der Arbeitsgruppen und Wahlpflichtbereiche

Verschiedene Lehrstühle stellen kurz ihre Wahlpflichtthemen vor und geben Empfehlungen, welche Themen sich gut ergänzen, welche Reihenfolgen von Veranstaltungen sinnvoll sind, welche Themen auf welche Arbeits- und Forschungsgebiete hinführen.

Eingeladen sind alle Studierenden der Studiengänge Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik ab dem 2. Fachsemester im Bachelorstudium sowie Studieninteressierte und Studierende im Masterstudium. Auch alle anderen Interessierten sind herzlich willkommen!

Typisches Programm (Beispiel aus 2019)

- 14:05 h: Begrüßung und Einleitung
- Kurzer Ausblick auf Änderungen (neue Prüfungsordnungen ab Oktober 2019)
- Prof. Dr. Stefan Turek, Prof. Dr. Dmitri Kuzmin, JProf. Dr. Sandra May, Numerik
- Prof. Dr. Lorenz Schwachhöfer, PD Dr. Frank Klinker, Differentialgeometrie
- Prof. Dr. Christian Meyer, Kontinuierliche Optimierung
- Prof. Dr. Ben Schweizer, Angewandte Analysis
- Prof. Dr. Matthias Röger, Biomathematik
- Prof. Dr. Christoph Buchheim, Dr. Moritz Mühlenthaler, Diskrete Optimierung
- Prof. Dr. Christian Kreuzer, Numerik für Partielle Differentialgleichungen
- JProf. Dr. Jan Nagel, Stochastik
- Prof. Dr. Detlev Hoffmann, Algebra
- Prof. Dr. Daniel Plaumann, Algebra und ihre Anwendungen
- Prof. Dr. Joachim Stöckler, Approximationstheorie
- Ausblick auf Änderungen, Möglichkeit für Fragen / Erfahrungsaustausch:
Was läuft gut? Was läuft weniger gut? Was könnte geändert werden?
- spätestens 16.00 Uhr ENDE

Alle Bereiche werden vorgestellt. Falls jemand verhindert ist, wird der Bereich von einer Nachbar-Gruppe o.ä. mit vorgestellt.

Die nächste Vorstellung der Wahlpflichtbereiche findet statt im **Juni 2020** (voraussichtlich an einem Mittwoch ab 14.00 Uhr im Hörsaal E28 des Mathematikgebäudes).

Diese Veranstaltung ist insbesondere für **Studieninteressierte** geeignet, die sich für die **Masterstudiengänge** Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik interessieren.

Übersicht über Module: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch gibt einen Überblick über den Pflicht- und Wahlpflichtbereich in den Mathematik-Studiengängen (Bachelor und Master). Neben den jeweiligen Inhalten ist dort auch angegeben, in welchem Rhythmus und wann die jeweiligen Module in den letzten Jahren angeboten wurden.

Modulhandbuch Mathematik: <http://www.mathematik.tu-dortmund.de/modulhandbuch/>