

Sommerstart in den Fachstudiengängen Mathematik, Technomathematik, Wirtschaftsmathematik

(Studieneinstiegsphase, Grundmodule im Sommersemester, versetzte Studienverläufe, ...)

Der typische Studieneinstieg in den mathematischen Studiengängen sieht für alle drei Fächer im ersten Jahr die Grundmodule Analysis I/II sowie Lineare Algebra I/II vor, ergänzt um weitere Module:

Studieneinstieg im Winter:		Grundmodule		Weitere Module (je nach Studiengang)
1. Sem.	WiSe	Analysis I (9 LP)	Lineare Algebra I (9)	Grundlagen Informatik / Programmierung, Nebenfach, weitere Module, Wirtschaftswissenschaften, ...
2. Sem.	SoSe	Analysis II (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9 bzw. 5)	
3. Sem.	WiSe	Analysis III (9 bzw. 6)	...	

In 2024 wird auch ein **Studieneinstieg zum Sommersemester** möglich. Beim Sommerstart wird der Studienverlauf anders gestaltet, da die meisten Grundmodule weiterhin im üblichen Rhythmus (Wintersemester, Sommersemester) angeboten werden.

Die Module Lineare Algebra I (MAT-103) und Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (MAT-105) bzw. Lineare Algebra II für Wirtschaftsmathematik (MAT-104a) werden "gedoppelt": sie werden im Wintersemester und im Sommersemester angeboten.

Die erforderlichen **Änderungen der Prüfungsordnungen** wurden sehr schlank gehalten:

§ 6 Regelstudienzeit und Studienumfang

(4) Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

→ (4) Das Studium kann **zum Winter- und zum Sommersemester** aufgenommen werden.

Weiter unten werden einige **Studienverlaufsbeispiele** aufgeführt, die das "Standardprogramm" und mögliche versetzte Programme (innerhalb des bestehenden Studienprogramms) skizzieren.

Wesentliche Bestandteile für einen Beginn im Sommersemester sind eine **Doppelung der Linearen Algebra I/II** sowie ein, zwei neue Wahlpflichtmodule, die bereits relativ früh im Studium belegt werden können (wenig Vorkenntnisse erforderlich), aber auch später (innerhalb des Bachelorstudiums) belegt werden können.

Studieneinstieg im Sommer:		Grundmodule		Weitere Module (je nach Studiengang)
1. Sem.	SoSe		Lineare Algebra I (9)	Grundlagen Informatik / Programmierung, Nebenfach, weitere Module, Wirtschaftswissenschaften, ...
2. Sem.	WiSe	Analysis I (9 LP)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9 bzw. 5)	
3. Sem.	SoSe	Analysis II (9)	...	
4. Sem.	WiSe	Analysis III (9 bzw. 6)		

Die **Informationen für Studieninteressierte** werden entsprechend aktualisiert. Datenbanken etc., die Studienmöglichkeiten vorstellen, müssen mit den neuen Informationen "gefüttert" werden.

Mit einer "**Doppelung**" der **Linearen Algebra** (Lineare Algebra I zusätzlich im Sommersemester, Lineare Algebra II zusätzlich im Wintersemester) und dem "Programm drumherum" können **verschiedene Zielgruppen** angesprochen werden (vgl. Beispiele):

(i) **Studienbeginn im Sommersemester**

- a. neue Studierende, die den Einstieg im Winter "verpasst" haben (z.B. durch Praktika, Work & Travel, Freiwilligendienst, ...)
- b. neue Studierende, die ihre Hochschulzugangsberechtigung zu einem anderen Zeitpunkt erworben haben (andere Bundesländer, internationale Studierende (Visum oder DSH-Nachweis später), ...)
- c. Studierende, die im Wintersemester ein anderes Studium begonnen haben und gemerkt haben, dass Mathematik viel interessanter ist o.ä. (Fachwechsel)
- d. "Frühstart" für Abiturient*innen (Schülerstudium im letzten Schulhalbjahr)

(ii) **Neustart im Sommersemester**

- a. Studierende, die im Wintersemester nicht richtig ins Studium "reingekommen" sind ("Fehlstart")
- b. Studierende, die im Wintersemester die Studienleistung für die Lineare Algebra nicht erreicht haben
- c. Studierende, die die Prüfung zur Linearen Algebra nicht bestanden haben

Studierende aus dem Lehramtsbereich (GY, BK) könnten ggf. ebenfalls "azyklische" Module belegen (z.B. im Wiederholungsfall) und sich dann anerkennen lassen.

*Im Lehramt GY & BK werden ebenfalls **Lineare Algebra I/II und Analysis I/II** belegt (1.-4. FS), wobei diese Module analog zu den Modulen im Fachstudium sind (4 V + 2 Ü, anerkennbar).*

Die Idee, die beiden Grundvorlesungen (Lineare Algebra, Analysis) versetzt zu starten, kann einen **sanfteren Einstieg ins Studium** darstellen. Diese Idee kann auch unabhängig von einem Sommer-Beginn weiter verfolgt werden.

Wahlpflicht-Module, die mit dem Sommerprogramm relativ früh belegt werden können, können auch im "Normalprogramm" absolviert werden.

Im Sommer 2024 wird das neue Wahlpflicht-Modul "**Diskrete Mathematik**" (MAT-333, 4 V + 2 Ü) angeboten.

In den Studiengängen Mathematik und Technomathematik ist das Modul im Wahlpflichtprogramm wählbar (9 LP).

Im Studiengang Wirtschaftsmathematik ist dieses Modul innerhalb des MWI-Moduls (→ Gewicht 5 LP) wählbar.

Das bisherige Modul "Diskrete Mathematik" (MAT-332 & 5 LP) wird nicht mehr angeboten:

<http://www.mathematik.tu-dortmund.de/modulhandbuch/index.php/MAT-332>

Auch ein Modul wie "Mathematische Modellbildung" (MAT-433, 9 LP) benötigt nicht zu viele Voraussetzungen und kann später hier angeboten werden.

<http://www.mathematik.tu-dortmund.de/modulhandbuch/index.php/MAT-433>

Im ersten Semester können ggf. auch (neue) **Programmierkurse** bereits belegt werden.

Für Studierende, die "nur" einen Fehlstart in Analysis hatten, bietet das Programm im Sommer zumindest eine gewisse Überbrückung (z.B. durch "Diskrete Mathematik"), um im nächsten Winter erneut die Analysis zu besuchen.

Module anderer Fakultäten (Import-Module, Wirtschaftswissenschaften in WiMa, Nebenfach) bleiben unverändert; für die Studierenden aus den Mathematik-Studiengängen ändern sich hier eher typische Reihenfolgen o.ä.

Mögliche Veranstaltungen im **Nebenfach** im Sommersemester:

- **Informatik:** die Fakultät für Informatik startet mit dem Bachelorstudium Informatik im Winter und im Sommer; die Informatik-Grundmodule sind auch Bestandteil im Studiengang **Technomathematik**
 - DAP 1 (Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung I)
- **Wirtschaftswissenschaften:** "Grundmodule" (4a, 5a) starten ohnehin im Sommer; damit passt der Sommerstart gut für den Studiengang **Wirtschaftsmathematik**
 - Rechnungswesen und Finanzen I (Bilanzierung, Kostenrechnung & Controlling)
 - Wirtschaftstheorie I (Mikroökonomie)
- **Soziologie:** Module sind unabhängiger voneinander und bauen nicht aufeinander auf
 - Einführung in qualitative Forschungsmethoden
 - Mikrosoziologie: Individuum und Gesellschaft

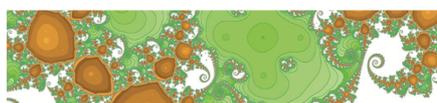
In den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Nebenfächern gibt es im Sommer eher keine passenden Module, da hier die Grundmodule stärker aufeinander aufbauen und Zyklen jeweils im Winter beginnen (Physik, Chemie, Statistik, Technische Mechanik (Maschinenbau), Elektrotechnik und Informationstechnik, Baumechanik (Bauingenieurwesen).

Neue Module werden für die bisherige Studienstrukturen vorgesehen; das Studium an sich bleibt unverändert (Qualifikationsziele etc.).

Konkretisierungen werden über die Modulbeschreibungen vorgenommen ("Verwendbarkeit").

Die **Studienstrukturen** am Ende der Prüfungsordnungen fassen die Bedingungen für die Studiengänge zusammen. Sie werden hier in aktualisierter Version dargestellt, zumal einige Regelungen nicht mehr angewandt werden (z.B. FS-Zuordnung).

Die nachfolgenden **Skizzen** versuchen, beispielhafte Studienverläufe sowie die begonnene Diskussion für ein Programm bei einem Studienstart im Sommer zusammenzufassen.



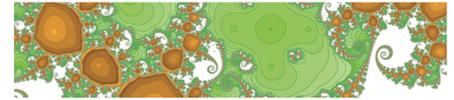
Mathematik



Technomathematik



Wirtschaftsmathematik



Mathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel) – Beginn im Wintersemester

1. Sem. (27)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra I (9)				Nebenfach (9)
2. Sem. (30)	SoSe	Analysis II (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)		Computerorientiertes Problemlösen (2) Einführung in LaTeX (1) Programmierkurs C/C++ (4)		Nebenfach (9)
3. Sem. (31)	WiSe			Analysis III (9)		Numerik I (9)	
4. Sem. (32)	SoSe	WAHL (9)	WAHL (9)	Stochastik I (9)	Proseminar (5)		
5. Sem. (29)	WiSe	WAHL (9)	WAHL (9)		Bachelorseminar (5)		Nebenfach (6)
6. Sem. (31)	SoSe	WAHL (5)	WAHL (5)	Bachelorarbeit Mathematik (12+3)			Nebenfach (6)

WAHL: Wahlpflicht-Vorlesungen Mathematik (Vertiefungsmodule) (4 V + 2 Ü / 9 LP oder 2 V + 1 Ü / 5 LP)

Nebenfach: Physik, Chemie, Informatik, Statistik, Elektrotechnik & Informationstechnik, Technische Mechanik (Maschinenbau), Baumechanik, Wirtschaftswissenschaften oder Soziologie; weitere Nebenfächer (Anwendungsfach) auf Antrag möglich (z.B. Chemieingenieurwesen) (30 LP; Verteilung auf die Fachsemester im obigen Beispiel fiktiv (ECTS-Arithmetik))

Mathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel A) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (28)	SoSe	WAHL* (5) z.B. Brückenkurs / Wiss. Arbeiten	Lineare Algebra I (9)	WAHL (auch Programmierkurs o.ä.) (5)	Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)		Nebenfach (6)
2. Sem. (31)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)		Programmierkurs C/ C++ (4)		Nebenfach (9)
3. Sem. (32)	SoSe	Analysis II (9)	Proseminar (Lineare Algebra) (5)	WAHL* (9) z.B. Diskrete Math., Math. Modellierung, Optimierung			Nebenfach (9)
4. Sem. (27)	WiSe	Analysis III (9)	Algebra (9)	Numerik I (9)			
5. Sem. (29)	SoSe	Stochastik I (9)	WAHL (9)	Bachelorseminar (5)			Nebenfach (6)
6. Sem. (33)	WiSe	WAHL (9)	WAHL (9)	Bachelorarbeit Mathematik (12+3)			

Mathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel B) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (26)	SoSe	WAHL* (9) z.B. Diskrete Math., Math. Modellierung	Lineare Algebra I (9)	WAHL (auch Programmierkurs o.ä.) (5)	Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)		
2. Sem. (31)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)		Programmierkurs C/ C++ (4)		Nebenfach (9)
3. Sem. (28)	SoSe	Analysis II (9)	Proseminar (Lineare Algebra) (5)		WAHL (5) z.B. Wiss. Arbeiten		Nebenfach (9)
4. Sem. (33)	WiSe	Analysis III (9)	Algebra (9)	Numerik I (9)			Nebenfach (6)
5. Sem. (29)	SoSe	Stochastik I (9)	WAHL (9)	Bachelorseminar (5)			Nebenfach (6)
6. Sem. (33)	WiSe	WAHL (9)	WAHL (9)	Bachelorarbeit Mathematik (12+3)			

Mathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel C: NF Physik "groß") – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (26)	SoSe	WAHL* (9) z.B. Diskrete Math., Math. Modellierung	Lineare Algebra I (9)	WAHL (auch Programmierkurs o.ä.) (5)	Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)		
2. Sem. (33)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)				Nebenfach (15): Physik 1
3. Sem. (28)	SoSe	Analysis II (9)			Programmierkurs C/ C++ (4)		Nebenfach (15): Physik 2
4. Sem. (32)	WiSe	Analysis III (9)	Algebra (9)	Numerik I (9)	WAHL (5) z.B. Wiss. Arbeiten		
5. Sem. (32)	SoSe	Stochastik I (9)	WAHL (9)	WAHL (9)	Proseminar (Lineare Algebra) (5)		
6. Sem. (29)	WiSe	WAHL (9)			Bachelorseminar (5)		
				Bachelorarbeit Mathematik (12+3)			

Übersicht II. M: Studienstruktur - Bachelorstudiengang Mathematik

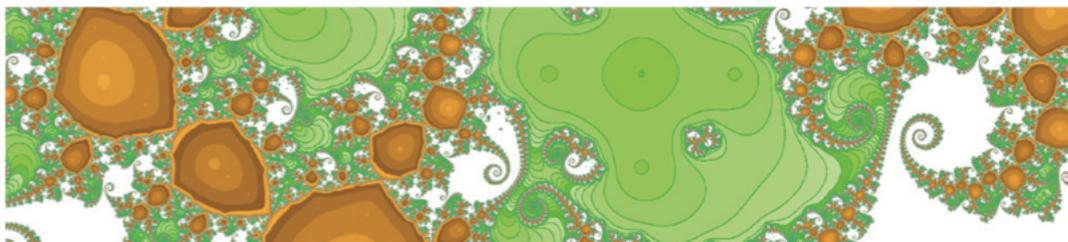
Modul	Pflicht / Wahl- pflicht	FS-Zu- ordnung	LP	benotet/ unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvor- aussetzung zur Prüfung ¹
Mathematischer Teil						
Analysis I (MAT-101)	Pflicht	-	9	unbenotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Analysis II (MAT-102)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Analysis III (MAT-201)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, mündlich	Analysis I + II
Lineare Algebra I (MAT-103)	Pflicht	-	9	unbenotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Lineare Algebra II & Analyt. Geom. (MAT-105)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Numerik I (MAT-203)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Stochastik I (MAT-205)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Algebra (MAT-211)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Programmier- & LaTeX- Praktikum (MAT-106-M):	Pflicht	-		unbenotet		
Computerorientier- tes Problemlösen			2		Teilleistung ²	-
Einführung in La- TeX			1		Teilleistung ²	-
Programmierkurs			4		Teilleistung ²	-
Proseminar Mathematik (MAT-504-M)	Pflicht	-	5	benotet	Modulprüfung ³	-
Bachelorseminar (MAT-514)	Wahl- pflicht	-	5	benotet	Modulprüfung ³	-
Wahlpflichtvorlesungen: Module im Umfang von mindestens 46 LP aus fol- genden Bereichen:	Wahl- pflicht	-	46	benotet	Modulprüfung	-
<p><u>Aufbaumodule:</u> MAT-212 bis MAT-214a oder MAT-590 (Grundlagen Wiss. Arbeiten)</p> <p><u>Vertiefungsmodule:</u> MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799.</p> <p>Hierbei müssen</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p>erworben werden.</p>						

Modul	Pflicht / Wahl- pflicht	FS-Zu- ordnung	LP	benotet/ unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvor- aussetzung zur Prüfung ¹
Bachelorarbeit mit Vortrag	Pflicht		12+3	benotet		120 LP
Nebenfachteil						
<p>Nebenfachmodule im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten laut separater Nebenfachvereinbarungen für die Nebenfächer⁴:</p> <p>Baumechanik & Statik, Chemie, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Physik, Soziologie, Statistik, Technische Mechanik, Wirtschaftswissenschaften</p> <p>Die genaueren Angaben zu den einzelnen Nebenfachmodulen ergeben sich aus den dem jeweiligen Nebenfachmodul zugeordneten Modulhandbüchern.</p>						

Erläuterungen zur Übersicht II. M (Mathematik):

1. Zugangsvoraussetzungen können weiterhin Studienleistungen nach § 10 Absatz 15 sein. Näheres regelt das Modulhandbuch.
2. Das Programmier- und LaTeX-Praktikum (Computerorientiertes Problemlösen, Einführung in LaTeX, Programmierkurs) wird jeweils durch das Anwenden der Programmiersprachen auf die Übungsaufgaben abgeschlossen.
3. In Seminaren besteht die Modulprüfung aus einem mündlichen Vortrag und ggfs. der zugehörigen Ausarbeitung zu einem vereinbarten Thema.
4. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der / des Studierenden ein anderes Nebenfach mit Mathematikbezug zulassen, sofern ein von der ausrichtenden Fakultät genehmigter Studienplan vorliegt, nach dem Module im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten zu absolvieren sind.

Bereits zugelassen (via Technomathematik): Chemieingenieurwesen.





Technomathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel) – Beginn im Wintersemester

1. Sem. (31)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra I (9)	Einführung in die Technomathematik (1 + 1)	Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung I (12)		
2. Sem. (31)	SoSe	Analysis II (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)			Computerorientiertes Problemlösen (2) Einführung in LaTeX (1)	Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung IIa (9)
3. Sem. (30)	WiSe	Analysis III (9)	Numerik I (9)			Programmierkurs C/C++ (4)	Nebenfach (8)
4. Sem. (31)	SoSe	Optimierung (9)	Numerik II (9)			Proseminar / Seminar Techno (5)	Nebenfach (8)
5. Sem. (30)	WiSe	WAHL (9)	WAHL Mathe/Techno (9)			Studienprojekt Modellbildung und Simulation (5)	Nebenfach (7)
6. Sem. (27)	SoSe	WAHL (5)	Bachelorarbeit Mathematik (12+3)			Nebenfach (7)	

WAHL: Wahlpflicht-Vorlesungen Mathematik (Vertiefungsmodule) (4 V + 2 Ü / 9 LP oder 2 V + 1 Ü / 5 LP) oder in mathematikaffinen Fächern (Informatik/ Nebenfach, → Wahl Mathe/Techno)

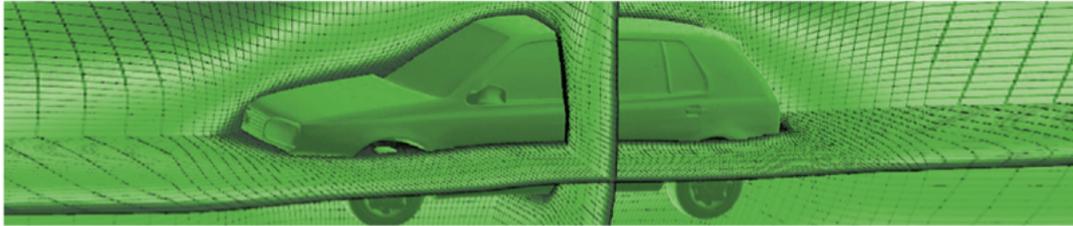
Nebenfach: Physik, Chemie, Elektrotechnik & Informationstechnik, Technische Mechanik (Maschinenbau), Baumechanik; weitere naturwissenschaftliche oder technische Nebenfächer auf Antrag möglich (z.B. Chemieingenieurwesen); im Masterstudium auch Nebenfach Informatik

Technomathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel A) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (31)	SoSe	WAHL* (9) z.B. Diskrete Math., Math. Modellierung	Lineare Algebra I (9)	Einführung in die Technomathematik (1 + 1)	Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung I (12)		
2. Sem. (31)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)		Programmierkurs C/ C++ (4)	Nebenfach (8)	
3. Sem. (29)	SoSe	Analysis II (9)			Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)	Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung IIa (9)	Nebenfach (8)
4. Sem. (30)	WiSe	Analysis III (9)	Numerik I (9)		Proseminar / Seminar Techno (5)	Nebenfach (7)	
5. Sem. (30)	SoSe	Optimierung (9)	Numerik II (9)		Studienprojekt Modellbildung und Simulation (5)	Nebenfach (7)	
6. Sem. (29)	WiSe	WAHL (5)			WAHL Mathe/Techno (9)	Bachelorarbeit Mathematik (12+3)	

Technomathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel B) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (27)	SoSe		Lineare Algebra I (9)	Einführung in die Technomathematik (1 + 1)	WAHL (auch Programmierkurs o.ä.) (5)	Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung I (12)	
2. Sem. (31)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II und Analytische Geometrie (9)		Programmierkurs C/ C++ (4)	Nebenfach (8)	
3. Sem. (29)	SoSe	Analysis II (9)			Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)	Datenstrukturen, Algorithmen, Programmierung IIa (9)	Nebenfach (8)
4. Sem. (30)	WiSe	Analysis III (9)	Numerik I (9)		Proseminar / Seminar Techno (5)	Nebenfach (7)	
5. Sem. (30)	SoSe	Optimierung (9)	Numerik II (9)		Studienprojekt Modellbildung und Simulation (5)	Nebenfach (7)	
6. Sem. (33)	WiSe	WAHL (9)			WAHL Mathe/Techno (9)	Bachelorarbeit Mathematik (12+3)	



Übersicht II. TM: Studienstruktur - Bachelorstudiengang Technomathematik

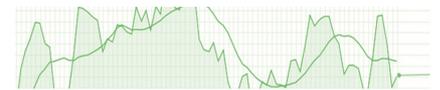
Modul	Pflicht / Wahl- pflicht	FS-Zu- ordnung	LP	benotet/ unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvoraus- setzung zur Prü- fung ¹
Mathematischer Teil						
Analysis I (MAT-101)	Pflicht	-	9	unbenotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Analysis II (MAT-102)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Analysis III (MAT-201)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, mündlich	Analysis I + II
Lineare Algebra I (MAT-103)	Pflicht	-	9	unbenotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Lineare Algebra II & Analytische Geometrie (MAT-105)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Einführung in die Techno- mathematik (MAT-108)	Pflicht	-	2	unbenotet	Modulprüfung	-
Numerik I (MAT-203)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Optimierung (MAT-212)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Numerik II (MAT-406)	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Programmier- & LaTeX- Praktikum (MAT-106-M): Computerorientier- tes Problemlösen Einführung in La- TeX Programmierkurs	Pflicht	-		unbenotet		
			2		Teilleistung ²	-
			1		Teilleistung ²	-
			4		Teilleistung ²	-
Proseminar / Bachelorse- minar Technomathematik (MAT-504-T)	Wahl- pflicht	-	5	benotet	Modulprüfung ³	-
Studienprojekt Modellbil- dung & Simulation (MAT-593)	Pflicht	-	5	benotet	Modulprüfung ³	-

Modul	Pflicht / Wahl- pflicht	FS-Zu- ordnung	LP	benotet/ unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvoraus- setzung zur Prü- fung ¹
Wahlpflichtvorlesungen: <u>Module im Umfang von mindestens 23 LP aus fol- genden Bereichen:</u>	Wahl- pflicht	-	23	benotet	Modulprüfung	-
<p><u>Aufbaumodule:</u> MAT-205 bis MAT-214a</p> <p><u>Vertiefungsmodule:</u> MAT-301 bis MAT-499, MAT-601 bis MAT-799.</p> <p><u>Mathematiknahe Module anderer Fakultäten:</u> Auf Antrag bis zu 9 LP in mathematikaffinen Vorlesungsmodu- len des Nebenfachs oder der Informatik erworben werden.</p>						
Bachelorarbeit mit Vortrag	Pflicht		12+3	benotet		120 LP
Nebenfachteil						
<p>Nebenfachmodule im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten laut separater Nebenfachvereinbarungen für die Nebenfächer⁴:</p> <p>Baumechanik & Statik, Chemie, Elektrotechnik und Informationstechnik, Physik, Technische Mechanik.</p> <p>Die genaueren Angaben zu den einzelnen Nebenfachmodulen ergeben sich aus den dem jeweiligen Neben- fachmodul zugeordneten Modulhandbüchern.</p> <p>Zum Nebenfach gehört des Weiteren ein Informatikteil im Umfang von 21 Leistungspunkten, bestehend aus den beiden folgenden Modulen:</p>						
Datenstrukturen, Algorith- men, Programmierung I <i>(vgl. Modulkatalog der In- formatik: INF-BSc-102)</i>	Pflicht	-	12	unbenotet	Modulprüfung	-
Datenstrukturen, Algorith- men, Programmierung IIa <i>(vgl. Modulkatalog der In- formatik: INF-EXP-104 (Vor- lesung, Übung))</i>	Pflicht	-	9	benotet	Modulprüfung	-

Erläuterungen zur Übersicht II. TM (Technomathematik):

1. Zugangsvoraussetzungen können weiterhin Studienleistungen nach § 10 Absatz 15 sein. Näheres regelt das Modulhandbuch.
2. Das Programmier- und LaTeX-Praktikum (Computerorientiertes Problemlösen, Einführung in LaTeX, Programmierkurs) wird jeweils durch das Anwenden der Programmiersprachen auf die Übungsaufgaben abgeschlossen.
3. In Seminaren und Studienprojekten besteht die Modulprüfung in einem mündlichen Vortrag und ggfs. der zugehörigen Ausarbeitung zu einem vereinbarten Thema.
4. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der / des Studierenden ein anderes Nebenfach mit technomathematischem Bezug zulassen, sofern ein von der ausrichtenden Fakultät genehmigter Studienplan vorliegt, nach dem Module im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten zu absolvieren sind.

Bereits zugelassen: Chemieingenieurwesen.



Wirtschaftsmathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel) – Beginn im Wintersemester

1. Sem. (27)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra I (9)	Einführung in die Informatik für WiMa (JAVA) (8) Einführung in LaTeX (1)		
2. Sem. (31)	SoSe	Analysis II (9)	Lineare Algebra II (5)	Computerorientiertes Problemlösen (2)	Rechnungswesen u. Finanzen I (7,5): Bilanzierung, Kostenrechnung und Controlling	Wirtschaftstheorie I (7,5): Mikroökonomie
3. Sem. (30)	WiSe	Themen der Analysis für WiMa (6)	Numerik I (9)		Rechnungswesen u. Finanzen II (7,5): Investition und Finanzierung	Wirtschaftstheorie II (7,5): Makroökonomie
4. Sem. (30,5)	SoSe	Stochastik I (9)	Optimierung (9)	WiMa-Seminar Mathematik (5)	BWL/VWL-Vertief. (7,5)	
5. Sem. (29)	WiSe	WAHL (9)	WAHL Anwendung (5)		BWL/VWL-Vertiefung (7,5)	BWL/VWL-Vertiefung (7,5)
6. Sem. (32,5)	SoSe			Wahl MWI (5): Mathe-Wiwi-Informatik	WiMa-Sem. Wirtschaftswiss. (5)	BWL/VWL-Vertief. (7,5)
Bachelorarbeit Mathematik oder Wiwi (12+3)						

WAHL: eine Vertiefung in Mathematik (4 V + 2 Ü) oder Algebra oder Wirtschaftsinformatik

WAHL Anwendung: Angewandte Stochastik oder Praxis der Optimierung

BWL/VWL-Vertiefung: Wahlpflicht-Modul in Wirtschaftswissenschaften

WAHL MWI: Wahlveranstaltung aus Mathe oder Wiwi (VWL-Seminar) oder Informatik

Wirtschaftsmathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel A) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (27)	SoSe		Lineare Algebra I (9)	Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)	Rechnungswesen u. Finanzen I (7,5): Bilanzierung, Kostenrechnung und Controlling	Wirtschaftstheorie I (7,5): Mikroökonomie
2. Sem. (29,5)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II (5)	Einführung in die Informatik für WiMa (JAVA) (8)		Wirtschaftstheorie II (7,5): Makroökonomie
3. Sem. (33)	SoSe	Analysis II (9)	Optimierung (9)		BWL/VWL-Vertief. (7,5)	BWL/VWL-Vertiefung (7,5)
4. Sem. (30)	WiSe	Themen der Analysis für WiMa (6)	Numerik I (9)		Rechnungswesen u. Finanzen II (7,5): Investition und Finanzierung	BWL/VWL-Vertief. (7,5)
5. Sem. (29)	SoSe	Stochastik I (9)	WAHL Anwendung (5)	WiMa-Seminar Mathematik (5)	Wahl MWI (5): Mathe-Wiwi-Informatik	WiMa-Sem. Wirtschaftswiss. (5)
6. Sem. (31,5)	WiSe	WAHL (9)			BWL/VWL-Vertiefung (7,5)	
Bachelorarbeit Mathematik oder Wiwi (12+3)						

Wirtschaftsmathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel B) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (27)	SoSe		Lineare Algebra I (9)	Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)	Rechnungswesen u. Finanzen I (7,5): Bilanzierung, Kostenrechnung und Controlling	Wirtschaftstheorie I (7,5): Mikroökonomie
2. Sem. (29,5)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II (5)	Einführung in die Informatik für WiMa (JAVA) (8)	Rechnungswesen u. Finanzen II (7,5): Investition und Finanzierung	
3. Sem. (33)	SoSe	Analysis II (9)	Optimierung (9)		BWL/VWL-Vertief. (7,5)	BWL/VWL-Vertiefung (7,5)
4. Sem. (30)	WiSe	Themen der Analysis für WiMa (6)	Numerik I (9)		BWL/VWL-Vertief. (7,5)	Wirtschaftstheorie II (7,5): Makroökonomie
5. Sem. (28)	SoSe	Stochastik I (9)	WAHL (9)	WiMa-Seminar Mathematik (5)		WiMa-Sem. Wirtschaftswiss. (5)
6. Sem. (32,5)	WiSe		WAHL Anwendung (5)	Wahl MWI (5): Mathe-Wiwi-Informatik	BWL/VWL-Vertiefung (7,5)	
Bachelorarbeit Mathematik oder Wiwi (12+3)						

Wirtschaftsmathematik – Studienverlauf im Bachelorstudium (Beispiel C) – Beginn im Sommersemester

1. Sem. (27)	SoSe		Lineare Algebra I (9)	Einführung in LaTeX (1) Computerorientiertes Problemlösen (2)	Rechnungswesen u. Finanzen I (7,5): Bilanzierung, Kostenrechnung und Controlling	Wirtschaftstheorie I (7,5): Mikroökonomie
2. Sem. (29)	WiSe	Analysis I (9)	Lineare Algebra II (5)		Rechnungswesen u. Finanzen II (7,5): Investition und Finanzierung	Wirtschaftstheorie II (7,5): Makroökonomie
3. Sem. (33)	SoSe	Analysis II (9)	Optimierung (9)		BWL/VWL-Vertief. (7,5)	BWL/VWL-Vertiefung (7,5)
4. Sem. (29,5)	WiSe	Themen der Analysis für WiMa (6)	Numerik I (9)	Einführung in die Informatik für WiMa (JAVA) (8)	BWL/VWL-Vertief. (7,5)	
5. Sem. (30,5)	SoSe	Stochastik I (9)	WAHL (9)	WiMa-Seminar Mathematik (5)		BWL/VWL-Vertiefung (7,5)
6. Sem. (30)	WiSe		WAHL Anwendung (5)	Wahl MWI (5): Mathe-Wiwi-Informatik	WiMa-Sem. Wirtschaftswiss. (5)	
Bachelorarbeit Mathematik oder Wiwi (12+3)						



Übersicht II. WM: Studienstruktur – Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik

Modul	Pflicht/ Wahl- pflicht	FS-Zu- ord- nung	LP	Gewicht (§ 18 Abs. 9)	benotet / unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvoraus- setzung zur Prü- fung ¹
Mathematischer / Wirtschaftsmathematischer Teil (vgl. Modulhandbuch der Fakultät für Mathematik)							
Analysis I (MAT-101)	Pflicht	-	9	-	unbenotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Analysis II (MAT-102)	Pflicht	-	9	11,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Themen der Analysis für WiMa (MAT-202a)	Pflicht	-	6	8,5	benotet	Modulprüfung, mündlich	Analysis I + II
Lineare Algebra I (MAT-103)	Pflicht	-	9	-	unbenotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Lineare Algebra II für WiMa (MAT-104)	Pflicht	-	5	7	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Programmier- und LaTeX- Praktikum Wirtschaftsma- thematik (MAT-106-W)	Pflicht	-		-	unbenotet		-
Computerorientier- tes Problemlösen			2			Teilleistung ²	
Einführung in LaTeX			1			Teilleistung ²	

Modul	Pflicht/ Wahl- pflicht	FS-Zu- ord- nung	LP	Gewicht (§ 18 Abs. 9)	benotet / unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvoraus- setzung zur Prü- fung ¹
Numerik I (MAT-203)	Pflicht	-	9	11,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Stochastik I (MAT-205)	Pflicht	-	9	11,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Optimierung (MAT-212)	Pflicht	-	9	11,5	benotet	Modulprüfung	-
Wahlpflicht Anwendung: <u>Eines der beiden Module</u> Praxis der Optimierung (MAT-213a), Angewandte Stochastik (MAT-214a).	Wahl- pflicht	-	5	7	benotet	Modulprüfung	-
Wahlpflicht: <u>Ein</u> Modul im Umfang von 9 LP aus dem Bereich MAT-301 bis MAT-499, Algebra (MAT-211), Wirtschaftsinformatik (Wiw-001).	Wahl- pflicht	-	9	11,5	benotet	Modulprüfung	-
Proseminar / Bachelorseminar Wirtschaftsmathematik (MAT-504-W)	Wahl- pflicht	-	5	7	benotet	Modulprüfung ³	-
Wirtschaftswissenschaftlicher Teil (vgl. Modulhandbuch der Fakultät Wirtschaftswissenschaften)							
Rechnungswesen und Finanzen I (Modul 4a)	Pflicht	-	7,5	7,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Rechnungswesen und Finanzen II (Modul 4b)	Pflicht	-	7,5	7,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Wirtschaftstheorie I (Modul 5a)	Pflicht	-	7,5	7,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Wirtschaftstheorie II (Modul 5b)	Pflicht	-	7,5	7,5	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Wahlpflicht: <u>Vier</u> BWL/VWL-Schwer- punkt-Module (Module 8 a-d)	Wahl- pflicht	-	30 (4*7,5)	30 (4*7,5)	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Wirtschaftswissenschaftli- ches Bachelorseminar	Wahl- pflicht	-	5	5	benotet	Modulprüfung ³	-

Modul	Pflicht/ Wahl- pflicht	FS- Zuord- nung	LP	Gewicht (§ 18 Abs. 9)	benotet / unbenotet	Prüfungsart, Prüfungsform	Zugangsvoraus- setzung zur Prü- fung ¹
Freies Wahlpflichtmodul Mathematik-Wirtschaftswissenschaften-Informatik (MWI) (vgl. Modulhandbuch der Fakultäten für Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik)							
<u>Ein Modul</u> aus folgenden Bereichen:	Wahl- pflicht	-	5-9 ⁴	5	benotet	Modulprüfung oder Teilleis- tungen	-
<u>Mathematische (Vorlesungs-)Module:</u> MAT-213a bis MAT-499 oder MAT-590 (Grundlagen Wiss. Arbeiten)							
<u>Wirtschaftswissenschaftliche Module:</u> Bachelor-Seminar Wirtschaftswissenschaften (VWL)							
<u>Informatikmodul:</u> Softwaretechnik (INF-BSc-115) oder Informationssysteme (INF-BSc-107)							
Informatikteil (vgl. Modulhandbuch der Fakultät für Mathematik und der Fakultät für Informatik)							
Einführung in die Informatik (JAVA) für WiMa (MAT-107c = INF-EXP-902)	Pflicht	-	8	8	benotet	Modulprüfung, schriftlich	-
Bachelorarbeit und Vortrag							
Bachelorarbeit mit Vortrag	Pflicht	-	12+3	15	benotet		120 LP

Erläuterungen zur Übersicht II. WM (Wirtschaftsmathematik):

1. Zugangsvoraussetzungen können weiterhin Studienleistungen nach § 8 Absatz 15 sein. Näheres regeln die entsprechenden Modulhandbücher.
2. Das Programmier- und LaTeX-Praktikum (Computerorientierte Problemlösen, Einführung in LaTeX) wird durch das Anwenden der Programmiersprachen auf die Übungsaufgaben abgeschlossen.
3. In Seminaren und Projekten besteht die Modulprüfung in einem mündlichen Vortrag und ggfs. der zugehörigen Ausarbeitung zu einem vereinbarten Thema.
4. Im freien Wahlpflichtbereich Mathematik-Wirtschaftswissenschaften-Informatik (MWI) dürfen zwischen 5 und 9 Leistungspunkten eingebracht werden. Näheres regeln die Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs.