

# Technomathematik - *Die Tür zu den Ingenieurwissenschaften*

Studienberatung Technomathematik: Martin Gugat [martin.gugat@fau.de](mailto:martin.gugat@fau.de)  
Department of Data Science  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)  
2021

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

..alle denkende Reflexion betrifft

- entweder das **handelnde Leben**
- oder die **hervorbringende Tätigkeit**
- oder bewegt sich in *reiner Theorie*

ARISTOTELES, Metaphysik.

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

..alle denkende Reflexion betrifft

- entweder das **handelnde Leben**
- oder die **hervorbringende Tätigkeit**
- oder bewegt sich in *reiner Theorie*

ARISTOTELES, Metaphysik.

In der Technomathematik betrachtet man

- mathematische **Modelle** realer Systeme,
- Möglichkeiten für ihre numerische **Simulation**,
- und darauf aufbauend die **Optimierung** und Steuerung dieser Systeme.

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

## Der **mathematische Anteil**

im Studiengang Technomathematik ist  
in den ersten Semestern identisch mit  
dem Studiengang Mathematik.

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

## Der **mathematische Anteil**

im Studiengang Technomathematik ist in den ersten Semestern identisch mit dem Studiengang Mathematik.

Dazu kommen noch Veranstaltungen aus der **Informatik** (Grundlage für die Durchführung von Simulationen).

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

Ab dem **3. Studiensemester** kommt das **technische Wahlfach** dazu.

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

Ab dem **3. Studiensemester** kommt das **technische Wahlfach** dazu.

Das **technische Wahlfach**  
im Studiengang Technomathematik ist ihr  
*Zugang zu den Ingenieurwissenschaften.*

# Technomathematik - Angewandte Wissenschaft

**Der Studiengang Technomathematik besteht also aus Anteilen in**

- Mathematik,
- Informatik und dem
- technischen Wahlfach.

In dem technischen Wahlfach müssen **20-25 ECTS Punkte** erworben werden.

In dem technischen Wahlfach müssen **20-25 ECTS Punkte** erworben werden.  
In der *Informatik* und dem *technischen Wahlfach* zusammen: **45 ECTS Punkte**.

Bachelor insgesamt: 180 ECTS Punkte

In dem technischen Wahlfach müssen **20-25 ECTS Punkte** erworben werden.  
In der *Informatik* und dem *technischen Wahlfach* zusammen: **45 ECTS Punkte**.

Bachelor insgesamt: 180 ECTS Punkte

Hier betrachten wir erst einmal den **Maschinenbau**.

### Technisches Wahlfach Maschinenbau

Modul	SWS	Sem.	ECTS Modul
Optik und optische Technologien	2	3	2,5
Statik	2 + 2	3	5
Elastostatik und Festigkeitslehre	3 + 2 + 2	4	7,5
Dynamik starrer Körper	3 + 2 + 2	5	7,5
Technische Schwingungslehre	2 + 2 + 2	(7)	5

Das Modul heisst **Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (SEF)** und ist mit 12,5 ECTS validiert. Die Dauer beträgt 2 Semester.

### Für die Prüfungsmodalitäten

bitte Rücksprache mit den Dozentinnen und Dozenten halten!

Eine Rücksprache mit der **Studienfachberatung MB**, kann auch nützlich sein.

## Kleiner Studiengang

In den letzten Jahren war die Anzahl der Studierenden der Technomathematik im kleinen zweistelligen Bereich.

Daher ist hier manchmal Eigeninitiative hilfreich.

Man muss sich entscheiden, welches technische Wahlfach man wählen möchte!

# Modulkataloge

Die Modulkataloge findet man auf der Seite des Departments Mathematik:

## Technisches Wahlfach Maschinenbau für den Bachelorstudiengang Technomathematik (gem. § 44 FPOTechnoMathe)

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten:						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Modul Nr.	
			V	Ü	P	S	T		1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem			
13	Dynamik starrer Körper (DSK)	Vorlesung Dynamik starrer Körper	3					7,5						7,5	nach FPO bzw. Modulbeschreibung des Nebenfachs	13	
		Übungen zur Dynamik starrer Körper		2													
		Tutorium zur Dynamik starrer Körper					2										
	Optik und optische Technologien (OPTEC)	Vorlesung zur Optik und optische Technologien	2					2,5			2,5				nach FPO bzw. Modulbeschreibung des Nebenfachs		
	Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (SEF)	Vorlesung zur Statik	2					12,5			5				nach FPO bzw. Modulbeschreibung des Nebenfachs		
		Übungen zur Statik		2													
		Tutorium zur Statik					2										
		Vorlesung zur Elastostatik und Festigkeitslehre	3														
		Übungen zur Elastostatik und Festigkeitslehre		2								7,5					
	Tutorium zur Elastostatik und Festigkeitslehre					2											
	Technische Schwingungslehre (TSL)	Vorlesung zur Technische Schwingungslehre	2					5						5	nach FPO bzw. Modulbeschreibung des Nebenfachs		
		Übungen zur Technischen Schwingungslehre		2													
		Tutorium zur Technischen Schwingungslehre					2										
<b>Summe Wahlpflichtmodule aus Katalog für Technisches Wahlfach für den Bachelorstudiengang Technomathematik</b>							<b>20-25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>[5]</b>				

aktualisiert am 25.09.2019

# Technische Wahlfächer

Mögliche technische Wahlfächer sind

- **Maschinenbau**

# Technische Wahlfächer

Mögliche technische Wahlfächer sind

- **Maschinenbau**
- **EEI – Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik**

# Technische Wahlfächer

Mögliche technische Wahlfächer sind

- **Maschinenbau**
- **EEI – Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik**
- **Medizintechnik.**

Auch möglich ist CBI – Chemie- und Bioingenieurwesen.

# Technische Wahlfächer

## Mögliche technische Wahlfächer sind

- **Maschinenbau**
- **EEI – Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik**
- **Medizintechnik.**

Auch möglich ist CBI – Chemie- und Bioingenieurwesen.

Für CBI existiert ein *aktualisierter Vorlesungskatalog*:

Mechanische Verfahrenstechnik 5 ECTS WS \* Computeranwendungen in der  
 Verfahrenstechnik 2 5 ECTS WS \* Nachhaltige Chemische Technologien 2 - Verfahren  
 (NCT-2)5 ECTS WS \* Werkstoffkunde 5 ECTS SS \* Computeranwendungen in der  
 Verfahrenstechnik 1 5 ECTS SS \* Strömungsmechanik I 5 ECTS SS

# Technische Wahlfächer

## Mögliche technische Wahlfächer sind

- **Maschinenbau**
- **EEI – Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik**
- **Medizintechnik.**

Auch möglich ist CBI – Chemie- und Bioingenieurwesen.

Für CBI existiert ein *aktualisierter Vorlesungskatalog*:

Mechanische Verfahrenstechnik 5 ECTS WS \* Computeranwendungen in der  
 Verfahrenstechnik 2 5 ECTS WS \* Nachhaltige Chemische Technologien 2 - Verfahren  
 (NCT-2)5 ECTS WS \* Werkstoffkunde 5 ECTS SS \* Computeranwendungen in der  
 Verfahrenstechnik 1 5 ECTS SS \* Strömungsmechanik I 5 ECTS SS

Eine Liste möglicher Module für die anderen TWF finden Sie auf der Seite

[www.math.fau.de/studium/im-studium/infocenter/pruefungen/modulkataloge-des-departm](http://www.math.fau.de/studium/im-studium/infocenter/pruefungen/modulkataloge-des-departm)

In **EEI** wird traditionell genommen: "GET I", "GET II", "Signale und Systeme I",  
 sowie "GET III" oder "Signale und Systeme II" (insgesamt 22,5 ECTS).

# Technische Wahlfächer

- In der **Medizintechnik** z. Bsp.: **Medizintechnik I** (5 ECTS), **Medizintechnik II** (5 ECTS), **Grundlagen der Messtechnik** (5 ECTS), **Informationssysteme im Gesundheitswesen 1** (5 ECTS)

# Technische Wahlfächer

- In der **Medizintechnik** z. Bsp.: **Medizintechnik I** (5 ECTS), **Medizintechnik II** (5 ECTS), **Grundlagen der Messtechnik** (5 ECTS), **Informationssysteme im Gesundheitswesen 1** (5 ECTS)
- Für Fragen steht die Studienberatung Technomathematik gerne zur Verfügung.

# Aussichten

Der Studiengang Technomathematik zeichnet sich durch den im Studium kultivierten **Anwendungsbezug** aus.

Da die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sind, zu gegebenen Systemen aus mathematischen Modellen auch Simulation zu erzeugen, sind sie von vielen Seiten gefragt! (z. Bsp. Ingenieurfirmen, automatisches Fahren, etc).

# Aussichten

Der Studiengang Technomathematik zeichnet sich durch den im Studium kultivierten **Anwendungsbezug** aus.

Da die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sind, zu gegebenen Systemen aus mathematischen Modellen auch Simulation zu erzeugen, sind sie von vielen Seiten gefragt! (z. Bsp. Ingenieurfirmen, automatisches Fahren, etc).

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!