

**Fünfte Satzung zur Änderung der Fachstudien- und Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Technomathematik und den Masterstudiengang
Computational and Applied Mathematics an der
Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg (FAU)
– FPOTechnoMathe –**

Vom 11. August 2022

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 5, Art. 58 Abs. 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die FAU folgende Änderungs-satzung:

§ 1

Die Fachstudien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technomathematik und den Masterstudiengang Computational and Applied Mathematics an der Naturwissen-schaftlichen Fakultät der FAU – FPOTechnoMathe – vom 11. März 2015, zuletzt geändert durch Satzung vom 5. August 2021, wird wie folgt geändert:

1. § 39 wird wie folgt geändert:

- a) In der Überschrift werden nach den Worten „**Unterrichts- und Prüfungssprache**“ ein Komma und die Worte „**inhaltlich verwandte Studiengänge**“ angefügt.
- b) Nach Abs. 2 wird folgender neuer Abs. 3 angefügt:

„(3) Masterstudiengänge der Mathematikwissenschaft gelten als verwandte Studiengänge i. S. d. § 32 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 **ABMPOMathe/NatFak**, wenn der Anteil der Module im Studiengangcurriculum, die den Pflichtmodulen (PM) und Wahlpflichtmodulen (WP) der Spezialisierungsgebiete gemäß § 49 Abs. 2 Satz 1 bzw. gemäß den Einordnungen in **Anlage 2b** bis **2d** entsprechen, mindestens 70 ECTS-Punkte umfasst.“

2. § 40 Satz 1 wird wie folgt geändert:

- a) In Buchstabe a) erhält der Klammerzusatz nach dem Wort „Pflichtmodulen“ folgende neue Fassung: „(Nrn. 1 bis 7, 9, 10, 13 sowie 17 und 18)“.
- b) In Buchstabe c) werden die Worte und Zahlen „Nrn. 10 bis 12“ durch das Wort und die Zahl „Nr. 11“ ersetzt.
- c) In Buchstabe d) wird die Zahl „13“ durch die Zahl „12“ ersetzt.
- d) In Buchstabe e) wird die Zahl „15“ durch die Zahl „14“ ersetzt.
- e) In Buchstabe f) werden im Klammerzusatz die Zahl „16“ durch die Zahl „15“ und die Zahl „17“ durch die Zahl „16“ ersetzt.

3. § 42 wird wie folgt geändert:

- a) In Abs. 2 werden nach Satz 2 folgende neue Sätze 3 und 4 eingefügt; der bisherige Satz 3 wird zu Satz 5:

„³Der Katalog der mathematischen Wahlpflichtmodule gliedert sich in die folgenden Bereiche:

1. Aufbaumodule der angewandten Mathematik I
2. Aufbaumodule der angewandten Mathematik II
3. Vertiefungsmodule der angewandten Mathematik I
4. Vertiefungsmodule der angewandten Mathematik II.

⁴Die Einordnung jedes Moduls des Katalogs in genau einen der Bereiche gemäß Satz 3 Nrn. 1 bis 4 erfolgt mit Bekanntgabe des Katalogs gemäß Satz 2.“

- b) Abs. 3 wird wie folgt geändert:

- aa) Sätze 2 und 3 erhalten folgende neue Fassung:

„²Mögliche Prüfungen in den Bereichen des Katalogs der mathematischen Wahlpflichtmodule gemäß Abs. 2 Satz 3 ergeben sich aus den nachfolgenden Regelungen.

³Mögliche Prüfungen in Modulen des Bereichs Aufbaumodule der angewandten Mathematik I gemäß Abs. 2 Satz 3 Nr. 1 sind:

1. schriftliche Prüfung (Klausur 60-120 Min.),
2. elektronische Prüfung (E-Klausur 30-60 Min.),
3. Übungsleistung (ca. 30-45 Seiten),
4. praktische Übungsleistung (Bericht ca. 5-10 Seiten oder Protokollheft ca. 40 Seiten),

sowie Kombinationen derselben (gemäß § 6 Abs. 2 Satz 3 **ABMPOMathe/NatFak**) bestehend aus einer Prüfung gemäß Nr. 1 oder 2 und einer Leistung gemäß Nr. 3 oder 4.“

- bb) Nach Satz 3 werden folgende neue Sätze 4 bis 6 eingefügt; der bisherige Satz 4 wird zu Satz 7:

„⁴Mögliche Prüfungen in Modulen des Bereichs Aufbaumodule der angewandten Mathematik II gemäß Abs. 2 Satz 3 Nr. 2 sind:

1. mündliche Prüfung (15-30 Min.),
2. Übungsleistung (ca. 30-45 Seiten),
3. praktische Übungsleistung (Bericht ca. 5-10 Seiten oder Protokollheft ca. 40 Seiten),

sowie Kombinationen derselben (gem. § 6 Abs. 2 Satz 3 **ABMPOMathe/NatFak**) bestehend aus der Prüfung gem. Nr. 1 und einer Leistung gem. Nrn. 2 oder 3.

⁵Mögliche Prüfungen in Modulen des Bereichs Vertiefungsmodule der angewandten Mathematik I gemäß Abs. 2 Satz 3 Nr. 3 sind:

1. mündliche Prüfung (15-30 Min.),
2. Seminarleistung (Vortrag 30-80 Min.), ggf. mit Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten),
3. Exkursionsleistung (Bericht ca. 5-10 Seiten oder Protokollheft ca. 30-45 Seiten),

sowie Kombinationen derselben (gemäß § 6 Abs. 2 Satz 3 **ABMPOMathe/NatFak**) bestehend aus der Prüfung gemäß Nr. 1 und einer Leistung gemäß Nr. 2 oder 3.

6Mögliche Prüfungen in Modulen des Bereichs Vertiefungsmodule der angewandten Mathematik II gemäß Abs. 2 Satz 3 Nr. 4 sind:

1. mündliche Prüfung (15-30 Min.),
2. Hausarbeit (ca. 5-10 Seiten),
3. Bericht (ca. 5-10 Seiten),

sowie Kombinationen derselben (gemäß § 6 Abs. 2 Satz 3 **ABMPOMathe/NatFak**) bestehend aus der Prüfung gemäß Nr. 1 und einer Leistung gemäß Nr. 2 und 3.“

4. § 43 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) In Satz 1 werden die Worte „dem Pflichtmodul Nr. 9 und den Wahlpflichtmodulen Nrn. 10 bis 12“ durch die Worte „den Pflichtmodulen Nrn. 9 und 10 und dem Wahlpflichtmodul Nr. 11“ ersetzt.
 - b) Satz 2 wird gestrichen.
5. In § 45 Abs. 1 werden die Zahl „14“ durch die Zahl „13“ und die Zahl „15“ durch die Zahl „14“ ersetzt.
6. In § 46 Abs. 1 Satz 1 werden die Zahl „16“ durch die Zahl „15“ und die Zahl „17“ durch die Zahl „16“ ersetzt.
7. In § 47 Satz 3 wird im Klammerzusatz die Zahl „16“ durch die Zahl „15“ ersetzt.
8. § 49 Abs. 3 wird wie folgt geändert:
 - a) Satz 2 wird wie folgt geändert:
 - aa) Ziffer 2 wird gestrichen; die bisherigen Ziffern 3 und 4 werden zu Ziffern 2 und 3.
 - bb) Nach Ziffer 3 (neu) wird folgende neue Ziffer 4 angefügt:

„4. 30 ECTS-Punkte aus dem Bereich der Module Masterseminar und Masterthesis (MA) gemäß **Anlage 2b** bis **2d**“.
 - b) In Satz 3 werden das Wort „Module“ durch die Worte „120 ECTS-Punkte“ ersetzt und nach den Worten „gewählten Studienrichtung“ die Worte „gemäß § 49 Abs. 2 Satz 2 und den Einordnungen gemäß **Anlage 2b** bis **2d**“ eingefügt.
9. In § 50 Abs. 2 Nr. 2 wird nach den Worten „Entwicklung, Implementierung und“ das Wort „zu“ eingefügt.
10. In § 56 wird nach Abs. 4 folgender neuer Abs. 5 angefügt:

„(5) ¹Die fünfte Änderungssatzung tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2022/2023 aufnehmen werden. ³Prüfungen nach den bisher gültigen Fassungen dieser Studien- und Prüfungsordnung werden letztmals im Wintersemester 2026/2027 angeboten; es gelten § 47 Abs. 8 Sätze 7 ff. der Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Informatik an der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) – **FPOINF** –. ⁴Ab dem in Satz 3 genannten Zeitpunkt legen die vom Auslaufen des Angebots betroffenen Studierenden ihre Prüfungen nach der dann gültigen Fassung der FPO TechnoMathe ab.“

11. Die Tabelle in **Anlage 1b** erhält folgende neue Fassung:

	Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Faktor Modulnote
				V	Ü	P	S	T		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
Grundlagenmodule (GM)	1	Analysis I	Vorlesung Analysis I	4					10	6						Klausur 120 Min. und Übungsleistung (unbenotet)	0
			Übung Analysis I		2					2							
			Tafelübung Analysis I		2					2							
	2	Analysis II	Vorlesung Analysis II	4					10		6					Klausur 120 Min. und Übungsleistung (unbenotet)	0,5
			Übung Analysis II		2						2						
			Tafelübung Analysis II		2						2						
	3	Analysis III	Vorlesung Analysis III	4					10			7				Klausur 120 Min. und Übungsleistung (unbenotet)	1
			Übung Analysis III		2						2						
			Tafelübung Analysis III		1						1						
	4	Lineare Algebra I	Vorlesung Lineare Algebra I	4					10	6						Klausur 120 Min. und Übungsleistung (unbenotet)	0
			Übung Lineare Algebra I		2					2							
			Tafelübung Lineare Algebra I		2					2							
	5	Lineare Algebra II	Vorlesung Lineare Algebra II	4					10		6					Klausur 120 Min. und Übungsleistung (unbenotet)	0,5
			Übung Lineare Algebra II		2						2						
			Tafelübung Lineare Algebra II		2						2						
Summe Grundlagenmodule (GM)				20	19	0	0	0	50	20	20	10	0	0	0		

	Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Faktor Modulnote
				V	Ü	P	S	T		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
Aufbaumodule (AM)	6	Einführung in die Numerik	Vorlesung Einführung in die Numerik	4					10			7			Klausur 90 Min. und Übungsleistung (unbenotet)	1	
			Übungen zur Einführung in die Numerik		2						2						
			Tutorium zur Einführung in die Numerik		1						1						
	7	Mathematische Modellierung Theorie	Vorlesung Mathematische Modellierung Theorie	2					5					3	Mündliche Prüfung 15 Min.	1	
Übung Mathematische Modellierung Theorie				2							2						
Summe Aufbaumodule (AM)				6	5	0	0	0	15	0	0	10	0	5	0		
Mathematische Wahlpflichtmodule (MW)	8	Wahlpflichtmodule aus Katalog für Numerische Mathematik, Modellierung und Optimierung gemäß § 42	vgl. § 42 Abs. 4						30				10	7,5	12,5	vgl. § 42 Abs. 3	1
	Summe Mathematische Wahlpflichtmodule (MW)									30	0	0	0	10	7,5	12,5	
Nebenfach Informatik (INF)																	
	9	Grundlagen der Programmierung	vgl. FPO INF	2	2				5	5						vgl. FPO INF	0,75
	10	Einführung in die Algorithmik	vgl. FPO INF	4	2				7,5		7,5					vgl. FPO INF	0,75
	11	Wahlpflichtmodule aus Katalog für Nebenfach Informatik (INF) gemäß § 43	vgl. § 43 Abs. 3						7,5-12,5				5	2,5-5	0-2,5	vgl. § 43 Abs. 3	1
Summe Nebenfach Informatik (INF)				6	4	0	0	0	20-25	5	7,5	0	5	2,5-5	0-2,5		

	Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Faktor Modulnote
				V	Ü	P	S	T		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
Technisches Wahlfach (TWF)	12	Wahlpflichtmodule aus Katalog für Technisches Wahlfach (TWF) gemäß § 44	vgl. § 44 Abs. 2						20-25			12,5	5	2,5-5	0-2,5	vgl. § 44 Abs. 2	1
	Summe Technisches Wahlfach (TWF)			0	0	0	0	0	20-25	0	0	12,5	5	2,5-5	0-2,5		
Schlüsselqualifikationen (SQ)	13	Mathematische Modellierung Praxis	Mathematische Modellierung Praxis			2			5					5		Vortrag (30-40 Min.; unbenotet) und Projektbericht (5-10 Seiten; unbenotet)	0
	14	Wahlpflichtmodule aus Katalog für Schlüsselqualifikationen gemäß § 45	vgl. § 45 Abs. 3						5	5						vgl. § 45 Abs. 3	0
	Summe Schlüsselqualifikationen (SQ)								10	5	0	0	0	5	0		
Querschnittsmodul und Seminar (QMS)	15	Querschnittsmodul gemäß § 46	Vorlesung zum Querschnittsmodul	4					10				7			Mündliche Prüfung (20 Min.) und Übungsleistung (unbenotet)	1
			Übung zum Querschnittsmodul		2							2					
			Tafelübung zum Querschnittsmodul		1							1					
	16	Seminar gemäß § 46	Aufbauseminar				2		5				5		Seminarleistung, vgl. § 46	1	
Summe Querschnittsmodul und Seminar (QMS)			4	3	0	2	0	15	0	0	0	10	5	0			

	Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Faktor Modulnote
				V	Ü	P	S	T		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.		
Bachelorseminar und Bachelorarbeit (BA)	17	Bachelorseminar	Bachelorseminar				2		5						5	Seminarleistung, vgl. § 6 Abs. 4 und 5 ABMPOMathe/NatFak	0
	18	Bachelorarbeit							10						10	Bachelorarbeit (ca. 20-25 Seiten)	1,5
	Summe Bachelorseminar und Bachelorarbeit (BA)				0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	15	
Summe SWS (mind.)¹ und ECTS-Punkte				36	31	2	4	0	180	30	27,5	32,5	30	27,5-32,5	27,5-32,5		

“

§ 2

¹Diese Änderungssatzung tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2022/2023 aufnehmen werden. ³Prüfungen nach den bisher gültigen Fassungen dieser Studien- und Prüfungsordnung werden letztmals im Wintersemester 2026/2027 angeboten; es gelten § 47 Abs. 8 Sätze 7 ff. der Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Informatik an der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) – FPOINF –. ⁴Ab dem in Satz 3 genannten Zeitpunkt legen die vom Auslaufen des Angebots betroffenen Studierenden ihre Prüfungen nach der dann gültigen Fassung der FPO TechnoMathe ab.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der FAU vom 20. Juli 2022 und der Genehmigungsfeststellung der Vizepräsidentin Prof. Dr. Kathrin Möslein vom 11. August 2022.

Erlangen, den 11. August 2022
In Vertretung

Prof. Dr. Kathrin Möslein
Vizepräsidentin Outreach

Die Satzung wurde am 11. August 2022 in der FAU niedergelegt; die Niederlegung wurde am 11. August 2022 durch Anschlag in der FAU bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 11. August 2022.