

**Zwölfte Satzung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den
Bachelor- und Masterstudiengang Medizintechnik an der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
(FAU) - FPOMT -**

Vom 26. April 2023

Aufgrund von Art. 9 Satz 1 i.V.m. Art. 80 Abs. 1 Satz 1, Art. 84 Abs. 2 Satz 1, Art. 88 Abs. 9, Art. 90 Abs. 1 Satz 2 und Art. 96 Abs. 3 Satz 1 Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (**BayHIG**) vom 5. August 2022 erlässt die FAU folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelor- und Masterstudiengang Medizintechnik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg - FPOMT - vom 15. September 2009, zuletzt geändert durch Satzung vom 13. April 2022, wird wie folgt geändert:

1. In der Bezeichnung der Satzung werden nach den Worten „**Medizintechnik an**“ die Worte „**der Technischen Fakultät**“ eingefügt.

2. In der Nennung der Ermächtigungsgrundlagen werden die Zahlen und Worte „13 Abs. 1 Satz 2, Art. 43 Abs. 5 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (**BayHSchG**)“ durch die Zahlen und Worte „9 Satz 1 i.V.m. Art. 80 Abs. 1 Satz 1, Art. 84 Abs. 2 Satz 1, Art. 88 Abs. 9, Art. 90 Abs. 1 Satz 2 und Art. 96 Abs. 3 Satz 1 Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (**BayHIG**) vom 5. August 2022“ ersetzt.

3. § 37 wird wie folgt geändert:
 - a) Abs. 2 wird wie folgt geändert:
 - aa) In Satz 1 wird vor dem Wort „Das“ die hochgestellte Zahl „¹“ gestrichen.
 - bb) Der bisherige Satz 2 wird gestrichen.
 - b) Abs. 3 wird wie folgt geändert:
 - aa) In Satz 2 werden nach dem Klammerzusatz „(vgl. § 43 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4)“ die Worte oder „Medical Robotics“ (vgl. § 43 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5)“ angefügt.

- bb) Satz 3 wird gestrichen, die bisherigen Sätze 4 bis 6 werden zu Sätzen 3 bis 5.

4. § 39a wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 wird wie folgt geändert:

- aa) In Satz 1 werden nach den Worten „Sockel beider Studienrichtungen“ ein Komma und die Worte „d.h. allgemein mathematische und ingenieurwissenschaftliche sowie allgemein medizintechnische Vertiefungsmodule,“ eingefügt sowie nach den Worten „thematisch zu vertiefen“ ein Komma und die Worte „z.B. im Bereich der (Bio)Signalverarbeitung, Medizinelektronik, Biomechanik, Biomaterialien oder Robotik“ angefügt.
- bb) In Satz 2 werden nach den Worten „anwendungsorientierte Qualifikationsziele“ der Klammerzusatz „(wie etwa Programmierung, Software-Entwicklung, technische Darstellung oder technische Produktentwicklung)“ eingefügt und nach den Worten „geschult werden“ der Klammerzusatz „(z.B. Programmierung und Produktentwicklung für medizinische Anwendungen)“ angefügt.
- cc) In Satz 3 wird nach den Worten „Profil auszubilden“ der Klammerzusatz „(z.B. Forschung, Entwicklung, Expertenwissen in einem spezifischen Fachbereich oder in Querschnittsthemen)“ angefügt.

b) Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- aa) In Satz 2 wird nach den Worten „mündliche Prüfung (20-30 Min), Übungsleistung“ das Wort „und“ durch das Wort „oder“ ersetzt.
- bb) Satz 4 wird gestrichen, der bisherige Satz 5 wird zu Satz 4.

5. Die Regelung in § 42 erhält folgende neue Fassung:

„(1) ¹Fachspezifischer Abschluss im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO/TechFak** ist ein dem Studium nach dieser Prüfungsordnung gleichwertiger Bachelorabschluss im Fach Medizintechnik bzw. ein gleichwertiger und im Hinblick auf die im Abschluss vermittelten Kompetenzen zu diesem Studiengang nicht wesentlich unterschiedlicher Abschluss einer anderen in- oder ausländischen Hochschule. ²Als fachverwandte Abschlüsse im Sinne des § 29 Abs. 1 Nr. 1 **ABMPO/TechFak** werden insbesondere Bachelorabschlüsse in Elektrotechnik, Informatik sowie Maschinenbau anerkannt, sofern diese den Nachweis folgender Kompetenzen beinhalten:

- Mathematik: mind. 16 ECTS-Punkte, Kenntnisse analog zu denen der Module B 3.1 bis B 3.4 der **Anlage 1** dieser Fachprüfungsordnung
- Informatik: mind. 5 ECTS-Punkte, Kenntnisse analog zu denen der Module B 3.5.1 und 3.5.2 der **Anlage 1** dieser Fachprüfungsordnung
- Elektrotechnik: mind. 5 ECTS-Punkte, Kenntnisse analog zu denen des Moduls B 4.1 der **Anlage 1** dieser Fachprüfungsordnung.

(2) ¹Abweichend von Abs. 2 Satz 1 **Anlage ABMPO/TechFak** ist der Antrag auf Zulassung zum Wintersemester bis zum 30. Juni eines jeden Jahres zu stellen.

²Als weitere Unterlage im Sinne der **Anlage** Abs. 2 Satz 4 Nr. 3 **ABMPO/TechFak** müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende Unterlagen einreichen:

1. eine Auflistung ihrer bisher erworbenen Qualifikationen in den Bereichen Mathematik, Elektrotechnik und Informatik
2. tabellarischer Lebenslauf
3. Nachweis über Sprachkenntnisse in Abhängigkeit von der begehrten Studienrichtung nach Satz 3 ff.

³Der Nachweis von Sprachkenntnissen nach Satz 2 Nr. 3 ist wie folgt zu erbringen:

- a) für die Bewerbung für die Studienrichtungen „Medical Image and Data Processing“, „Health & Medical Data Analytics and Entrepreneurship“ sowie „Medical Robotics“ Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER); § 4 Abs. 5 Nr. 14 a ImmaS bleibt unberührt bzw. b)
- b) für die Bewerbung für die Studienrichtungen „Medizinische Bild- und Datenverarbeitung“, „Medizinelektronik“ und „Medizinische Produktionstechnik, Gerätetechnik und Prothetik“ Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des GER.

⁴Der Nachweis nach Satz 3 lit. a) kann insbesondere durch den Nachweis des schulischen Englischunterrichts bis zur Niveaustufe B2 GER mit diesbezüglicher Zertifizierung im Zeugnis bzw. einer entsprechenden Bescheinigung der Schule oder Nachweis des erfolgreichen Test of English as a Foreign Language (TOEFL) oder den Test International English Language Testing System (IELTS) auf dem Niveau B2 oder höher oder durch vergleichbare Nachweise (hierzu wird beispielhaft auf die Äquivalenztabelle des Sprachenzentrums der FAU verwiesen) erbracht werden. ⁵Der Nachweis nach Satz 3 lit. a) ist nicht zu erbringen, falls die Hochschulzugangsberechtigung bzw. der einschlägige erste berufsqualifizierende Abschluss in englischer Sprache erworben wurde. ⁶Für die Nachweismöglichkeiten für die Kenntnisse der deutschen Sprache nach Satz 3 lit. b) wird beispielhaft auf die Äquivalenztabelle des Sprachenzentrums der FAU verwiesen.

(3) Die Qualifikation zum Masterstudium Medizintechnik von Bewerberinnen und Bewerbern mit fachspezifischem Erstabschluss wird i. S. der **Anlage 1** Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 **ABMPO/TechFak** festgestellt, wenn die Gesamtnote des Abschlusses bzw. der Durchschnitt der bisherigen Leistungen mindestens 2,5 beträgt oder mindestens vier der Module der Modulgruppe B5 oder B6 des Bachelorstudiengangs gemäß dieser Prüfungsordnung oder gleichwertige Module anderer Hochschulen mit dem nach ihrem ECTS-Wert gewichteten Mittelwert der Modulnoten von 3,0 oder besser abgelegt sind.

(4) ¹Abweichend von Abs. 5 Satz 3 ff. **Anlage ABMPO/TechFak** werden Bewerberinnen und Bewerber mit einem fachspezifischen Abschluss, denen nicht bereits nach Abs. 3

direkter Zugang zum Studiengang gewährt werden konnte sowie Bewerberinnen und

Bewerber mit einem fachverwandten Abschluss mit einer Gesamtnote bzw. einem Durchschnitt der bisherigen Leistungen von 2,5 oder besser zur Teilnahme an einem elektronischen Test über die Plattform StudOn-Exam nach Abs. 5 eingeladen.

²Bewerberinnen und Bewerber mit einem fachverwandten Abschluss mit einer Gesamtnote bzw. einem Durchschnitt der bisherigen Leistungen von 2,51 oder schlechter gelten als ungeeignet und erhalten einen mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid.

(5) ¹Der Termin für den Test über die Plattform StudOn-Exam wird den dafür ausgewählten Bewerberinnen und Bewerbern mindestens eine Woche vorher über das Bewerbungsportal der FAU bekannt gegeben. ²Der Test wird in Form einer Open-Book-Prüfung durchgeführt, dauert 60 Minuten und umfasst das Lösen von Aufgaben aus den Bereichen Mathematik und Algorithmik sowie entsprechend der gewählten Studienrichtung aus den Bereichen Medizinische Bild- und Datenverarbeitung, Medizinelektronik, Medizinische Gerätetechnik, Produktionstechnik und Prothetik sowie Medizinrobotik. ³Näheres zum Ablauf des Tests und zu den erlaubten Hilfsmitteln wird den Studierenden bei Bekanntgabe des Termins mitgeteilt; § 27 Abs. 7 Satz 5 **ABMPO/TechFak** gilt entsprechend. ⁴Der Zugang wird gewährt, wenn der Test mit dem Prädikat „gut“ i.S.d. § 18 Abs. 1 Satz 1 **ABMPO/TechFak** oder besser bestanden ist. ⁵Die übrigen Bewerberinnen und Bewerber gelten als ungeeignet und werden nicht zum Masterstudiengang zugelassen; Abs. 4 Satz 2 Halbsatz 2 gilt entsprechend.“

6. § 44a wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden nach den Worten „medizinische Grundlagen“ die Worte „aus den Bereichen Anatomie, Physiologie und Krankheitskunde“ und nach den Worten „medizinischen Anwendungen“ der Klammersatz „(z.B. Computertomographie, Strahlentherapie)“ eingefügt.

bb) Satz 2 erhält folgende neue Fassung:

„²In dieser Modulgruppe sind neben Vorlesungen und Übungen auch Seminare und Praktika aus dem Angebot der Medizinischen Fakultät wählbar.“

b) Abs. 2 wird wie folgt geändert:

aa) Die bisher einzige Regelung wird zu Satz 1.

bb) Nach Satz 1 (neu) wird folgender neuer Satz 2 angefügt:

„²Als Schwerpunkte sind je nach gewählter Studienrichtung die Bereiche Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau oder Werkstoffwissenschaften zu vertiefen.“

c) Abs. 3 wird wie folgt geändert:

aa) Die bisher einzige Regelung wird zu Satz 1.

bb) Nach Satz 1 (neu) wird folgender neuer Satz 2 angefügt:

„²Als Schwerpunkte sind je nach gewählter Studienrichtung die Bereiche Medizinelektronik, Medizinische Bild- und Datenverarbeitung, Medizinische Gerätetechnik, Prothetik oder Medizinrobotik zu vertiefen.“

d) Abs. 4 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 wird nach den Worten „zu intensivieren“ der Klammerzusatz „(z.B. Lasertechnik oder Mensch-Roboter-Interaktion)“ angefügt.

bb) In Satz 2 wird nach den Worten „Arbeitsweisen geschult werden“ der Klammerzusatz „(Literaturrecherche zu einem medizintechnischen Thema und dessen Präsentation in einem Vortrag sowie dessen schriftliche Aufbereitung
wissenschaftlichen Standards)“ angefügt. gemäß

e) Abs. 5 wird wie folgt geändert:

aa) Die bisher einzige Regelung wird zu Satz 1.

bb) Nach Satz 1 (neu) wird folgender neuer Satz 2 angefügt:

„²Als Schwerpunkte sind je nach gewählter Studienrichtung Spezialthemenbereiche wie z.B. Tissue Engineering, eHealth, medizintechnische Anwendungen der Photonik oder Neurotechnologie zu vertiefen.“

f) Abs. 6 wird wie folgt geändert:

aa) Die bisher einzige Regelung wird zu Satz 1.

bb) Nach Satz 1 (neu) wird folgender neuer Satz 2 angefügt:

„²Hierbei vertiefen die Studierenden ihre Kompetenzen zur Durchführung und Dokumentation von (medizin)technischen Experimenten sowie zum Verfassen von wissenschaftlichen Berichten gemäß den Standards ihrer Fachdisziplin.“

g) In Abs. 7 wird Satz 7 gestrichen; der bisherige Satz 8 wird zu Satz 7.

7. In § 46 wird nach Abs. 4 folgender neuer Abs. 5 angefügt:

„(5) ¹Die zwölfte Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Soweit nachfolgend nichts anderes geregelt ist, gilt sie für alle Studierenden, die bereits nach einer der bisher gültigen Fassungen der FPOMT studieren. ³Abweichend von Satz 2 gelten die Änderungen in § 42 für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2023/2024 aufnehmen werden.“

8. **Anlage 1** wird wie folgt geändert:

a) In Zeile 4 (Modul B 1.2 Biomedizin und Hauptseminar Medizintechnik) wird in Spalte 6 (Art und Umfang der Prüfung) nach der Zahl und dem Wort „60 Min.“ und dem Wort „SeL“ jeweils der Klammerzusatz „(50 %)“ ein- bzw. angefügt.

b) Zeile 20 (Modul B 4.3 Statik und Festigkeitslehre (GOP)) erhält folgende neue Fassung:

”

B 4.3 Statik und Festigkeitslehre (GOP) ¹⁾		vgl. FPO-WING	7,5		7,5					Vgl. FPO WING
--	--	---------------	------------	--	-----	--	--	--	--	---------------

”

c) In Zeile 34 (Modul B 6.1 Produktionstechnik I + II) wird in Spalte 3 (SWS) und Spalte 6 (Art und Umfang der Prüfung) jeweils die Abkürzung „FPOMB“ durch die Abkürzung „FPOWING“ ersetzt.

d) In Zeile 36 (Modul B6.3 Grundlagen d. Messtechnik) werden in Spalte 6 (Art und Umfang der Prüfung) die Worte „vgl. FPOMB“ durch die Worte und Zahlen „PL: K, 60 Min.“ ersetzt.

e) In Zeile 49 (Modul 7.1 Hochschulpraktikum Grundlagenpraktikum für MT und MECH) werden in Spalte 5 (Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten) die Unterspalten 2 bis 4 (2. bis 4. Sem.) zu einer Zelle verbunden; das Modul erstreckt sich nun über drei Semester.

f) Zeile 55 (Modul Bachelorarbeit) wird wie folgt geändert:

aa) In Spalte 5 (Workload Verteilung in ECTS-Punkten pro Semester) Unterspalte 6 (6. Sem.) werden in Unterzeile 1 die Zahl „8“ durch die Zahl „10“ und in Unterzeile 2 die Zahl „2“ durch die Zahl „2,5“ ersetzt.

bb) In Spalte 6 (Art und Umfang der Prüfung) wird nach dem Wort „Präsentation“ in einer neuen Zeile der Klammerzusatz „(80 % + 20 %)“ angefügt.

g) Zeile 56 (Summen) erhält folgende neue Fassung:

”

Summe SWS und ECTS-Punkte (mind.):	5	3	1	5	18	30	30-	27,	30-		
	8	2	6		0		32,	5-	32,	30	30
	111						5	30	5		

”

9. **Anlagen 2a** und **2b** werden jeweils wie folgt geändert:

- a) In Zeile 2 (M1 Medizinische Vertiefungsmodule/Medical specialization modules gemäß § 44a Abs. 1) werden in Spalte 3 (SWS) jeweils in Unterspalte 3 (P) und Unterspalte 4 (S) die Zahl und die Zeichen „(2)“ eingefügt.
- b) In Zeile 5 (M4 Hauptseminar Medizintechnik/Advanced seminar medical engineering gemäß § 44a Abs. 4) wird in Spalte 3 (SWS) Unterspalte 4 (S) die Zahl „2“ durch die Zahl „4“ ersetzt.
- c) In Zeile 10 (M9 Masterarbeit/Master’s thesis) wird in Spalte 6 (Art und Umfang der Prüfung) nach dem Klammerzusatz „(Präsentation)“ in einer neuen Zeile der Klammerzusatz „(92% + 8%)“ angefügt.

§ 2

¹Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Soweit nachfolgend nichts anderes geregelt ist, gilt sie für alle Studierenden, die bereits nach einer der bisher gültigen Fassungen der FPOMT studierenden. ³Abweichend von Satz 2 gelten die Änderungen in § 42 für alle Studierenden, die das Studium ab dem Wintersemester 2023/2024 aufnehmen werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der FAU vom 15. Februar 2023 und der Genehmigungsfeststellung des Präsidenten Prof. Dr.-Ing. Joachim Hornegger vom 26. April 2023.

Erlangen, den 26. April 2023

Prof. Dr.-Ing. Joachim Hornegger

Präsident

Die Satzung wurde am 26. April 2023 in der FAU niedergelegt; die Niederlegung wurde am 26. April 2023 durch Anschlag in der FAU bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 26. April 2023.