

# FH-Mitteilungen

## 23. Februar 2022

### Nr. 44 / 2022



---

**Prüfungsordnung für den dualen  
Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik und Informatik“  
im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik  
an der FH Aachen**

vom 23. Februar 2022

*(inhaltsgleich mit FH-Mitteilung Nr. 136/2018 vom 13.08.2018)*

# Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik und Informatik“ im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik an der FH Aachen

vom 23. Februar 2022

(inhaltsgleich mit FH-Mitteilung Nr. 136/2018 vom 13.08.2018)

---

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. November 2021 (GV. NRW. S. 1210a), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der FH Aachen vom 1. Februar 2018 (FH-Mitteilung Nr. 3/2018), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 6. Juli 2020 (FH-Mitteilung Nr. 78/2020), hat der Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsübersicht

<b>§ 1</b>   Geltungsbereich der Prüfungsordnung	3
<b>§ 2</b>   Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen, Abschlussgrad	3
<b>§ 3</b>   Beginn, Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums	3
<b>§ 4</b>   Zugang zum Studium, Praktische Tätigkeit	3
<b>§ 5</b>   Prüfungsausschuss	4
<b>§ 6</b>   Studien- und Prüfungselemente	4
<b>§ 7</b>   Zulassung zu den Prüfungen	5
<b>§ 8</b>   Durchführung von Prüfungen	5
<b>§ 9</b>   Prüfungen des Kernstudiums	7
<b>§ 10</b>   Prüfungen und Praktika des Vertiefungsstudiums	7
<b>§ 11</b>   Abschlussarbeit und Kolloquium	8
<b>§ 12</b>   Gesamtnote, Zeugnis, Bachelorurkunde	8
<b>§ 13</b>   Inkrafttreten, Übergangsregelungen, Veröffentlichung	9
<b>Anlage 1</b>   Studienverlaufsplan	10
<b>Anlage 2</b>   Module des Kernstudiums	11
<b>Anlage 3</b>   Module des Vertiefungsstudiums	12
<b>Anlage 4</b>   Kataloge	13

## § 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

Diese Prüfungsordnung gilt in Ergänzung der RPO der FH Aachen für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik als ausbildungsbegleitendes Studium (Abs) im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik.

## § 2 | Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen, Abschlussgrad

(1) Das zur Bachelorprüfung führende Studium soll dem bzw. der Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte der auf den Studiengang Angewandte Mathematik und Informatik bezogenen Fachgebiete vermitteln. Zur computer-gestützten Simulation zahlreicher Aufgabenstellungen aus den Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften ist es erforderlich, die zu untersuchenden Zusammenhänge in Form mathematischer Modelle zu beschreiben und anschließend diese Modelle in entsprechende Software umzusetzen. Das Studium versetzt die Absolventinnen und Absolventen in die Lage, in interdisziplinär zusammengesetzten Teams an der mathematischen Modellierung und algorithmischen Behandlung komplexer technischer oder wirtschaftlicher Simulations-, Optimierungs- und Visualisierungsaufgaben zu arbeiten.

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (Kurzform: „B.Sc.“) verliehen. Auf der entsprechenden Urkunde wird außerdem der Studiengang „Angewandte Mathematik und Informatik“ angegeben.

## § 3 | Beginn, Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums

(1) Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich der Abschlussarbeit.

(3) Bei dem in § 1 genannten Studiengang ist ein einschlägiges Praktikum Bestandteil der Ausbildung.

(4) Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Kernstudium und ein dreisemestriges Vertiefungsstudium. Das Studienvolumen beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte im European Credit Transfer System (Leistungspunkte) einschließlich des Bachelorprojekts.

## § 4 | Zugang zum Studium, Praktische Tätigkeit

(1) Zu einem Studium im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik hat Zugang, wer einen Ausbildungsvertrag zur Mathematisch-Technischen Softwareentwicklerin bzw. zum Mathematisch-Technischen Softwareentwickler (MaTSE) mit einem Unternehmen vorlegt, mit dem die Fachhochschule einen entsprechenden Rahmenvertrag geschlossen hat.

(2) Nach Abschluss der Ausbildung können bereits immatrikulierte Studierende im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik ihr Studium zu Ende führen.

(3) Zusätzlich hat zum Studium im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik Zugang, wer eine IHK-Ausbildung als Mathematisch-Technische Assistentin bzw. Mathematisch-Technischer Assistent oder als Mathematisch-Technische Softwareentwicklerin bzw. Mathematisch-Technischer Softwareentwickler (MaTSE) abgeschlossen hat. Über die Anerkennung von in der Ausbildung oder in der beruflichen Praxis bereits erworbenen Kompetenzen berät eine vom Fachbereichsrat des Fachbereiches Medizintechnik und Technomathematik einzusetzende Anerkennungskommission den Prüfungsausschuss, der die Anerkennung durchführt. Näheres regelt die „Ordnung über die Anrechnung von in Ausbildung und beruflicher Praxis erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten für den dualen Studiengang Angewandte Mathematik und Informatik“.

(4) Von den Zugangsvoraussetzungen gemäß § 49 Absätze 1 bis 5 und 7 HG in Verbindung mit § 6 Absatz 1 Satz 1 RPO wird abgesehen, wenn eine studiengangbezogene besondere fachliche Eignung und eine den Anforderungen der FH Aachen entsprechende Allgemeinbildung gemäß § 49 Absatz 11 HG

vorliegt. Die erfolgreiche Teilnahme an der FI-Abschlussprüfung (FIP) des Freshman Institute der FH Aachen wird als Nachweis im Sinne des Satzes 1 anerkannt. Zusätzlich muss der Nachweis von Kenntnissen der deutschen Sprache auf dem Niveau C1 des europäischen Referenzrahmens oder äquivalent erbracht werden. Über die Äquivalenz entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) Eine Einschreibung in den Studiengang wird versagt, wenn die Bewerberin oder der Bewerber in einem verwandten oder vergleichbaren Studiengang (z. B. Diplomstudiengang Technomathematik an der FH Aachen, Bachelorstudiengang Mathematik an einer Fachhochschule, Universität oder Technischen Hochschule, Bachelorstudiengang Informatik an einer Fachhochschule, Universität oder Technischen Hochschule) eine nach der jeweils gültigen Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat, die im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik zu den Prüfungen eines Pflichtmoduls gehört. Fehlversuche in Prüfungen nach Satz 1 werden nicht angerechnet, solange sie nicht zum endgültigen Nichtbestehen der Prüfung geführt haben.

(6) Ein einschlägiges Praktikum vor Studienbeginn ist gemäß § 6 Absatz 1 Satz 2 RPO nicht erforderlich.

## § 5 | Prüfungsausschuss

Für die nach § 8 RPO zugewiesenen Aufgaben ist ein Prüfungsausschuss im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik zuständig. Der Fachbereichsrat wählt aus dem Kreis der Professorinnen und Professoren den Vorsitzenden oder die Vorsitzende und seine oder ihre Stellvertretung. Für folgende Regelfälle überträgt der Prüfungsausschuss seine Aufgaben auf den oder die Vorsitzende und seine bzw. ihre Stellvertretung:

- Ausgabe des Themas von Bachelorarbeiten mit Festlegung von Abgabeterminen;
- Genehmigung von Erst- und Zweitprüfer oder -prüferin bei Bachelorarbeiten;
- Auf Antrag des oder der Studierenden Anerkennung zweifelsfrei gleichwertiger Studienleistungen anderer Hochschulen nach § 10 Absatz 1 der RPO, in Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss;
- Entscheidung über die Verlängerung von Bearbeitungszeiten von Bachelorarbeiten nach § 29 Absatz 2 RPO;
- Entscheidung über die Verlängerung der Frist zur Bekanntgabe von Prüfungsleistungen nach § 13 Absatz 7 RPO;
- Entscheidung über den Nachteilsausgleich nach § 16 a RPO und nach der Ordnung für die Vertretung der Belange von Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung an der FH Aachen aufgrund der Vorlage geeigneter Nachweise;
- Überprüfung der Modulbeschreibungen neuer Module, die in den Studiengang aufgenommen werden, auf formale Richtigkeit.
- Anerkennung von in der Ausbildung oder in der beruflichen Praxis bereits erworbenen Kompetenzen aufgrund der Beratung durch die Anerkennungskommission nach § 4 Absatz 3.

Sofern darüber hinaus weitere Aufgaben übertragen werden, wird dies per Aushang und im Internet bekannt gegeben.

## § 6 | Studien- und Prüfungselemente

(1) Das Kernstudium (Anlage 2) umfasst 90 Leistungspunkte. Zusätzlich ist die erfolgreiche Teilnahme an den in der Anlage ausgewiesenen Praktika nachzuweisen.

Das Vertiefungsstudium (Anlage 3) umfasst:

- 4 Pflichtmodule mit insgesamt 25 Leistungspunkten,
- 4 Wahlpflichtmodule mit insgesamt 20 Leistungspunkten,
- 2 Praxisphasen mit insgesamt 15 Leistungspunkten,
- allgemeine Kompetenzen im Umfang von 5 Leistungspunkten durch Nachweis der bestandenen IHK-Abschlussprüfung der Ausbildung zur Mathematisch-Technischen Softwareentwicklerin bzw. zum Mathematisch-Technischen Softwareentwickler gemäß § 10,

- 10 Leistungspunkte für allgemeine Kompetenzen wählbar aus einem Katalog gemäß Anlage 4,
- das Bachelorprojekt bestehend aus Bachelorarbeit mit 12 Leistungspunkten und zugehörigem Kolloquium mit 3 Leistungspunkten.

(2) Der Antrag zur Zulassung und die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit sollen so rechtzeitig erfolgen, dass das Kolloquium vor Ablauf des letzten Semesters abgelegt werden kann.

(3) Das Kolloquium soll innerhalb von zwei Monaten nach Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden.

(4) Aufgrund der Dualität des Studiums besteht die von den Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern geforderte Anwesenheitspflicht bei allen Lehrveranstaltungen, solange der oder die Studierende sich in einem Ausbildungsverhältnis befindet. Studierende, die nach Abschluss der Ausbildung zum oder zur MaTSE ihr Studium noch nicht abgeschlossen haben und darum fortsetzen, haben Anwesenheitspflicht bei allen Praktika der noch zu absolvierenden Module. Durch Aushang des oder der Prüfungsausschussvorsitzenden zu Vorlesungsbeginn kann von den Teilnahmepflichten abgesehen werden.

## § 7 | Zulassung zu den Prüfungen

Für die Zulassung zu Prüfungen müssen für alle Lehrveranstaltungen die dazugehörigen Teilnahme nachweise über die absolvierten Übungen und Praktika vorgelegt werden. Ausnahmen von dieser Regelung können durch die Prüfungsausschussvorsitzende oder den Prüfungsausschussvorsitzenden bzw. seine oder ihre Stellvertretung bestimmt werden.

Für die Zulassung zu den Modulprüfungen sind keine Vorleistungen zu erbringen.

## § 8 | Durchführung von Prüfungen

(1) Klausurarbeiten haben eine Dauer von 60 bis 180 Minuten. Andere Prüfungsformen in vergleichbarem Umfang sind möglich (Referate, Hausarbeiten, Projektberichte usw.). Bei Gruppenarbeiten ist die Prüfungsform so zu gestalten, dass die Leistung jedes oder jeder einzelnen Studierenden individuell erkennbar ist. Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von 20 bis 40 Minuten; das Kolloquium zur Bachelorarbeit kann durch einen Vortrag des oder der Studierenden mit anschließender Prüfung eine Dauer von insgesamt bis zu 60 Minuten haben.

(2) Der Prüfungsausschuss legt rechtzeitig gemäß § 16 Absatz 2 RPO für alle Regelprüfungen zu Beginn der Vorlesungszeit die Prüfungsform und im Falle einer Klausurarbeit deren Bearbeitungszeit für alle Kandidatinnen und Kandidaten der jeweiligen Prüfung auf Vorschlag des Prüfers oder der Prüferin einheitlich und verbindlich fest und gibt dies bekannt. Die Festlegung der Prüfungsform zu Beginn der Vorlesungszeit gilt für die Prüfungen der auf die Lehrveranstaltung folgenden Prüfungsperiode.

(2a) Pflicht- und Wahlpflichtmodule werden mit Ausnahme der Berichte zu den Praxisphasen differenziert benotet; Module aus dem Katalog der Allgemeinen Kompetenzen und die Berichte zu den Praxisphasen werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Bei der Anerkennung von Leistungen, die außerhalb der Hochschule als Allgemeine Kompetenz erbracht wurden, werden Leistungen, die mit der Note 4,0 oder besser erbracht wurden, als „bestanden“ bewertet; schlechtere Benotungen werden als „nicht bestanden“ gewertet.

(3) Vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) nach der zweiten Wiederholung einer Modulprüfung besteht die Möglichkeit einer mündlichen Ergänzungsprüfung. Eine Ergänzungsprüfung ist vier Wochen nach Bekanntgabe des nicht ausreichenden Ergebnisses der Modulprüfung zu beantragen. Die Ergänzungsprüfung wird von den Prüferinnen und Prüfern der nicht bestandenen Modulprüfung durchgeführt. Aufgrund der Ergänzungsprüfung können nur die Noten ausreichend (4,0) oder nicht ausreichend (5,0) als Ergebnis der Modulprüfung festgesetzt werden. Nach Täuschungsversuchen oder Rücktritt von einer zweiten Wiederholungsprüfung ohne triftigen Grund gemäß § 22 RPO ist eine Ergänzungsprüfung ausgeschlossen.

(4) Zur Notenverbesserung gibt es die Möglichkeit des Verbesserungsversuchs gemäß § 20 RPO.

(5) Bei Modulprüfungen, die aus mehreren Prüfungselementen bestehen, muss nicht jedes Prüfungselement einzeln bestanden werden. Prüfungselemente, deren Ergebnis maximal 20% unter der für die

Note „ausreichend (4,0)“ notwendigen Leistung liegt, können durch entsprechend bessere Leistungen in anderen Prüfungselementen kompensiert werden.

(6) Klausuren können auch in multimedial gestützter Form durchgeführt werden. Sowohl die Aufgabenstellung als auch die vom Prüfling erstellten Lösungen sind in elektronischer Form möglich, etwa als Dokument auf einem Datenträger (z.B. Stick) oder über eine Lernplattform (z.B. Ilias), wenn eine individuelle und gesicherte Abgabe gewährleistet ist.

Eine nur als elektronisches Dokument verfügbare Aufgabenstellung ersetzt nicht die Notwendigkeit einer in Papierform ausgegebenen und zu archivierenden Deckseite mit (mind.) Hinweisen zum Prüfungsmodul und Datum sowie Name und Unterschrift des Prüflings und erzielter Note.

Der Prüfer oder die Prüferin hat die Datensicherheit der elektronisch abgegebenen Prüfungsleistungen zu gewährleisten, z.B. durch Archivierung auf DVD. Derartige Prüfungsleistungen werden bewertet, als wäre die Lösung vom Prüfling schriftlich abgegeben worden. Analog dazu wird nur gewertet, was abgegeben wurde. Die Verantwortung für eine vollständige und verifizierte Abgabe liegt beim Prüfling.

Bei in nicht vertretbarer Zeit lösbarer technischen Problemen von Soft- oder Hardware, die zur Erbringung der Prüfungsleistung notwendig ist, liegt es im Ermessen des Prüfers oder der Prüferin, über eine Annullierung der Prüfung zu entscheiden; in Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Prüfers oder der Prüferin. Grundlage hierfür ist, wie gut oder schlecht die Problematik vom Prüfling vorherzusehen oder zu beeinflussen war (d.h. ein Defekt am Netzteil führt z.B. zur Annullierung, falls kein Ersatzgerät zur Verfügung steht; ein Performanceproblem eines Emulators hingegen ist im Vorfeld erkennbar und die Prüfungsleistung wird normal gewertet). Der Vorfall ist von der Prüfungsaufsicht entsprechend zu dokumentieren. Seitens des Prüflings besteht kein Anspruch auf ein schnell während der Prüfung verfügbares Ersatzgerät.

Prüfungen können teilweise oder ganz im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden. Für Prüfungen, die im Antwort-Wahlverfahren durchgeführt werden, gilt folgendes Bewertungsverfahren:

Bei Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren mit Mehrfachauswahl (eine Frage, mehrere Antwortmöglichkeiten, zutreffend entweder eine, keine, mehrere oder alle Antwortmöglichkeiten) gilt folgende Bewertung:

Es werden Punkte für jede zutreffend angekreuzte Antwortmöglichkeit vergeben. Maluspunkte für nicht zutreffend angekreuzte oder nicht angekreuzte Antworten werden nicht angerechnet.

Dabei gilt im Weiteren:

Werden mehr Antworten angekreuzt, als der Anzahl richtiger Antworten entspricht, werden für diese Aufgabe keine Punkte vergeben.

Beispiel: Frage mit sechs Antwortmöglichkeiten (a,b,c,d,e,f), zwei davon richtig: b,e

angekreuzt:

- b),e): 4 Punkte (hier 2 Punkte je richtige Antwort)
- b),f): 2 Punkte
- c),f): 0 Punkte
- b),e),f): 0 Punkte

Die Aufgabenstellungen von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren sind von einem zweiten Prüfer oder einer zweiten Prüferin im Voraus auf eindeutige Beantwortbarkeit zu prüfen.

Für die Ermittlung der Gesamtprüfungsnote werden die Teile, die im Antwort-Wahl-Verfahren geprüft wurden, entsprechend ihrem Anteil an der Gesamtprüfung, gewichtet.

Bei Klausuren, die zu mehr als 20% im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden, beträgt die absolute Bestehensgrenze bei Prüfungen 60%, d.h. alle Studierenden, die mindestens 60% der erreichbaren Punkte erzielt haben, haben die Prüfung bestanden.

Die relative Bestehensgrenze wird bei Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren ermittelt, indem zunächst aus den erworbenen Punkten aller Prüfungsteilnehmer und Prüfungsteilnehmerinnen, die die Prüfung im ersten Prüfungsversuch abgelegt haben, der arithmetische Mittelwert errechnet wird. Von diesem Mittelwert werden 20% abgezogen (nicht: 20 Prozentpunkte). Das Ergebnis entspricht der relativen Bestehensgrenze. Liegt die so berechnete relative Bestehensgrenze unter der absoluten Bestehensgrenze, ist die relative Bestehensgrenze anzuwenden.

(7) Abweichend von § 16 Absatz 5 der RPO wird zu Beginn der Vorlesungszeit nur der Prüfungszeitraum der nächsten Prüfungsperiode durch Aushang und im Internet bekanntgegeben. Das Datum der Regelprüfungstermine von Klausuren und mündlichen Prüfungen der Pflichtveranstaltungen wird spätestens

vier Wochen nach Vorlesungsbeginn durch Aushang und im Internet veröffentlicht. Für alle weiteren Prüfungen werden die Prüfungstermine innerhalb von zwei Wochen nach Ablauf der Anmeldefrist zu der jeweiligen Prüfungsperiode veröffentlicht, spätestens jedoch eine Woche vor der Prüfung. Zu diesem Zeitpunkt erfolgt auch die Bekanntgabe von Uhrzeit und Raum der Regelprüfungstermine.

(8) Tritt der oder die Studierende eine angemeldete Prüfung nicht an, so ist der Nachweis eines triftigen Grundes entsprechend § 22 RPO (z.B. Prüfungsunfähigkeit durch Krankheit) innerhalb von drei Arbeitstagen nach dem Prüfungstermin zu erbringen, andernfalls wird der Versuch als nicht ausreichend (5,0) bewertet.

(9) Entsprechend § 22 Absatz 2 der RPO muss sich der oder die Studierende im Falle des Rücktritts nach Beginn der Prüfung unverzüglich einer ärztlichen Untersuchung unterziehen. Der Nachweis der Prüfungsunfähigkeit muss innerhalb von drei Arbeitstagen nach dem Prüfungstermin dem Prüfungsamt vorgelegt werden, andernfalls wird der Versuch als nicht ausreichend (5,0) bewertet.

(10) Nimmt der oder die Studierende trotz Vorliegen einer ärztlich bescheinigten Prüfungsunfähigkeit an einer Prüfung teil, so kann sich der oder die Studierende im Falle des Nichtbestehens nicht auf diese Prüfungsunfähigkeit berufen; der Versuch gilt dann als unternommen und nicht bestanden.

(11) Der krankheitsbedingte Rücktritt nach Bekanntgabe der Note wird grundsätzlich nicht anerkannt. Dies gilt insbesondere auch für mündliche Ergänzungsprüfungen nach § 8 Absatz 3.

(12) Für Prüfungen in Klausurform und in multimedial gestützter Form wird analog zu mündlichen Prüfungen ein Prüfungsprotokoll durch die Prüfungsaufsicht erstellt. Das Prüfungsprotokoll enthält neben Uhrzeit und Ort der Prüfung eine Auflistung von Vorkommnissen bei der Prüfung, wie z.B. Abbruch einer Prüfung aufgrund von Krankheit, Abgabe der Klausur innerhalb des ersten Achtels der Prüfungszeit nach Prüfungsbeginn, technische Probleme bei Klausuren nach § 8 Absatz 6 usw. Das Prüfungsprotokoll wird von den Prüfern und Prüferinnen zusammen mit den Noten der Prüfung an das Prüfungsamt weitergeleitet.

(13) In begründeten Ausnahmen kann auf Antrag des Prüfers oder der Prüferin beim Prüfungsausschuss (vgl. § 5) die Frist zur Bekanntgabe der Bewertung von Prüfungsleistungen nach § 13 Absatz 7 RPO von sechs auf neun Wochen verlängert werden.

## § 9 | Prüfungen des Kernstudiums

Die Liste aller Module des Kernstudiums ist in Anlage 2 beigefügt. Alle Module des Kernstudiums werden durch eine Modulprüfung abgeschlossen.

## § 10 | Prüfungen und Praktika des Vertiefungsstudiums

Die Liste aller Module des Vertiefungsstudiums enthält Anlage 3. Die Module Numerik 1, Web-Engineering und Internettechnologien, Kommunikationssysteme, das Seminar und die vier Wahlpflichtmodule werden durch eine Modulprüfung abgeschlossen. Im Pflichtmodul „Seminar“ sind nur Professoren und Professorinnen sowie hauptamtlich Lehrende als Erstprüfer und Erstprüferinnen zugelassen.

Dabei sind durch die praktische Arbeit in den Instituten bzw. Ausbildungsbetrieben insgesamt zwei unbenotete Prüfungen abzulegen. Jede und jeder Studierende hat vier verschiedene Fächer aus einem Katalog der Wahlpflichtfächer (s. Anlage 4) zu wählen, wobei nicht jedes Wahlpflichtfach in jedem Semester angeboten wird.

Bei Wahlpflichtfächern kann die Teilnehmerzahl beschränkt sein, daher besteht kein Anspruch der Studierenden auf ein bestimmtes Wahlpflichtfach in einem bestimmten Semester. Über die Zulassung zu einem Wahlpflichtfach entscheidet der bzw. die Modulverantwortliche unter Berücksichtigung der fachlichen Schwerpunkte der Studierenden in ihrer betrieblichen Ausbildung. Der Fachbereich stellt sicher, dass für jeden Studierenden und jede Studierende in jedem Semester eine ausreichende Zahl von Wahlpflichtfächern angeboten wird.

Die Liste der jeweils angebotenen Wahlpflichtfächer wird durch den Fachbereichsrat beschlossen und zu Beginn eines jeden Semesters von der oder dem Prüfungsausschussvorsitzenden bekanntgegeben.



Diese sind mit einer Modulprüfung abzuschließen. Auf Antrag können durch den Prüfungsausschuss auch gleichwertige Prüfungen aus anderen Bereichen zugelassen werden.

Darüber hinaus ist im Rahmen des Erwerbs der allgemeinen Kompetenzen ein Nachweis der bestandenen IHK-Prüfung der Ausbildung zur Mathematisch-Technischen Softwareentwicklerin bzw. zum Mathematisch-Technischen Softwareentwickler (MaTSE) vorzulegen.

## § 11 | Abschlussarbeit und Kolloquium

(1) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer sämtliche Leistungspunkte der ersten vier Regelstudiensemester und mindestens 20 Leistungspunkte des fünften oder sechsten Regelstudiensemesters erbracht hat.

(2) Die Bachelorarbeit hat einen Umfang von 12 Leistungspunkten, was einem Bearbeitungszeitraum von etwa neun Wochen, mindestens jedoch sechs Wochen, entspricht. Das Thema kann aus einem der beiden folgenden Bereiche ausgewählt werden:

- ein empirisches, experimentelles, programmiertechnisches oder mathematisches Thema,
- ein fachliterarisches Thema,

(2a) Als Erstprüfer und Erstprüferinnen für Bachelorarbeiten werden nur Professorinnen und Professoren sowie hauptamtlich Lehrende zugelassen; § 9 der RPO bleibt hinsichtlich der Qualifikation der Zweitprüfer und Zweitprüferinnen unberührt. Mindestens eine der Prüferinnen oder einer der Prüfer muss eine Lehrende oder ein Lehrender der FH Aachen sein.

(2b) Die Bachelorarbeit kann auf Wunsch der oder des Studierenden auf Englisch abgefasst werden. Diese Entscheidung treffen die beiden Prüfer oder Prüferinnen einvernehmlich.

(2c) Die Bachelorarbeit ist in gedruckter Form gebunden (Leim- oder Ringbindung) abzugeben. Die zusätzliche Abgabe von Daten (Messwerte, simulierte Datensätze, Quelltexte usw.) in Form eines Datenträgers im Anhang ist in Absprache mit den beiden Prüferinnen und Prüfern der Arbeit möglich.

(2d) Eine Bachelorarbeit aus anderen Studiengängen kann nur angerechnet werden, wenn sie von prüfungsberechtigten Personen der FH Aachen betreut und bewertet wurde.

(3) Das Kolloquium hat einen Umfang von 3 Leistungspunkten. Abweichend von § 31 RPO Absatz 2 wird zum Kolloquium zugelassen, wer sämtliche Prüfungsleistungen mit Ausnahme des Kolloquiums und der bestandenen IHK-Prüfung (nach § 10) aus dem Bereich der allgemeinen Kompetenzen erbracht hat. Das Kolloquium kann auf Wunsch der oder des Studierenden auf Englisch abgehalten werden. Diese Entscheidung treffen die beiden Prüfer oder Prüferinnen einvernehmlich.

## § 12 | Gesamtnote, Zeugnis, Bachelorurkunde

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus dem nach den jeweiligen Leistungspunkten gewichteten Mittel der Noten aller Modulprüfungen sowie der Note für die Bachelorarbeit und der Note des Kolloquiums gebildet. Der Anteil der Noten für die Modulprüfungen beträgt 80%, der für die Bachelorarbeit 15% und der für das Kolloquium 5%.

(2) Die Gesamtnote wird auf dem Zeugnis durch den ihr zugrunde liegenden Zahlenwert mit einer Nachkommastelle ergänzt.

(3) Die Bachelorurkunde ist von der Dekanin oder vom Dekan des Fachbereiches Medizintechnik und Technomathematik und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses des Fachbereiches Medizintechnik und Technomathematik zu unterzeichnen und zu siegeln. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.



## § 13 | Inkrafttreten, Übergangsregelungen, Veröffentlichung

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der FH Aachen (FH-Mitteilungen) in Kraft.

(2) Sie gilt für die Studierenden, die ihr Studium im dualen Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik erstmals ab dem Wintersemester 2018/19 aufgenommen haben bzw. aufnehmen.

(3) Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Medizintechnik und Technomathematik vom 9. Februar 2022 sowie der Genehmigung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 21. Februar 2022.

**Hinweis nach § 12 Absatz 5 HG:**

Die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder sonstigen autonomen Rechts der FH Aachen kann gegen diese Ordnung nach Ablauf eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden, es sei denn,

- a) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- b) das Rektorat hat den Beschluss des zuständigen Gremiums vorher beanstandet oder
- c) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt.

Aachen, den 23. Februar 2022

Der Rektor  
der FH Aachen

gez. Pietschmann

Prof. Dr. Bernd P. Pietschmann

## Studienverlaufsplan

Modul Nr.	Module	Aufteilung auf Studiensemester und Veranstaltungsart												LP		
		1.		2.		3.		4.		5.		6.				
		V	ÜP	B	V	ÜP	B	V	ÜP	B	V	ÜP	B			
911106	Mathematische Grundlagen	2	2	-	5											5
911306	IT-Grundlagen	2	1	1	5											5
911606	Lineare Algebra 1	2	1	1	5											5
921506	Lineare Algebra 2					2	1	1	5							5
921906	Programmierung mit Java	3	1	2	8	-	-	2	1							9
911206	Analysis 1	4	-	2	10											10
921206	Analysis 2					4	-	2	10							10
921806	Algorithmen, Datenstrukturen und Theoretische Grundlagen der Informatik ****					6	2	-	12							12
	Algorithmen und Datenstrukturen (Teilmodul)					4	2	-								
	Theoretische Grundlagen der Informatik (Teilmodul/Seminaristischer Unterricht)					2	-	-								
931006	Datenbanken					2	-	2	5							5
933006	2. Programmiersprache *					2	-	2	5							5
931106	Softwaretechnik					2	1	3	9							9
934006	Stochastik					4	1	1	10							10
941006	Numerik 1								5	1	1	10				10
941306	Kommunikationssysteme								2	-	2	5				5
941406	Web-Engineering und Internettechnologien								2	-	2	5				5
945006	1. Wahlpflichtmodul**											5				5
955006	2. Wahlpflichtmodul**												5			5
965006	3. Wahlpflichtmodul**													5		5
966006	4. Wahlpflichtmodul**													5		5
952006	Seminar											5				5
958006	Allgemeine Kompetenzen***											10				10
968006	Allgemeine Kompetenzen (Bestandene IHK-Prüfung zum/zur MaTSE gemäß § 10)														5	5
940606	Praxisphasen									5		10				15
60	Bachelorarbeit														12	12
70	Kolloquium														3	3
	<b>Summe Leistungspunkte</b>					<b>33</b>		<b>28</b>		<b>29</b>		<b>30</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>180</b>

**Legende:**

B = Belastung: Gibt die Belastung pro Semester für ein Modul in Leistungspunkten an

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum: Angabe in Semesterwochenstunden

LP = Punkte nach dem Europäischen Kreditpunktesystem

\* Auswahl aus den Angeboten des Modulkatalogs Programmiersprachen aus Anlage 4

\*\* Auswahl aus den Angeboten des Modulkatalogs Wahlpflichtmodule aus Anlage 4

\*\*\* Auswahl aus den Angeboten des Modulkatalogs Allgemeine Kompetenzen aus Anlage 4

\*\*\*\* Das Modul besteht aus den Teil-Modulen „Algorithmen und Datenstrukturen“ und „Theoretische Grundlagen der Informatik“, wird aber durch eine Modulprüfung abgeschlossen.

## Module des Kernstudiums

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
911106	Mathematische Grundlagen	5
911606	Lineare Algebra 1	5
921506	Lineare Algebra 2	5
911206	Analysis 1	10
921206	Analysis 2	10
934006	Stochastik	10
911306	IT-Grundlagen	5
921806	Algorithmen, Datenstrukturen und Theoretische Grundlagen der Informatik	12
921906	Programmierung mit Java	9
931106	Softwaretechnik	9
933006	Zweite Programmiersprache	5
931006	Datenbanken	5
	<b>Summe</b>	<b>90</b>

## Anlage 3

### Module des Vertiefungsstudiums

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
941006	Numerik 1	10
941406	Web-Engineering und Internettechnologien	5
941306	Kommunikationssysteme	5
952006	Seminar	5
945006	Wahlpflichtmodul 1	5
955006	Wahlpflichtmodul 2	5
965006	Wahlpflichtmodul 3	5
966006	Wahlpflichtmodul 4	5
940606	Praxisphase 1	5
950606	Praxisphase 2	10
958006	Allgemeine Kompetenzen (Anlage 4)	10
968006	Allgemeine Kompetenzen (bestandene IHK-Prüfung zum/zur MaTSE gemäß § 10 )	5
60	Bachelorarbeit	12
70	Kolloquium	3
	<b>Summe</b>	<b>90</b>

## Kataloge

### Katalog der Programmiersprachen

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
908106	C	5
908206	C++	5
908306	C#	5
908406	Fortran	5
908606	Cobol	5

### Katalog der Wahlpflichtmodule

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
<b>Modulkatalog MAT</b>		
905206	Einführung in Stochastische Prozesse	5
905306	Operations Research	5
905406	Numerik 2	5
905506	Mathematical Simulation	5
<b>Modulkatalog INF</b>		
906206	Skriptprogrammierung	5
906406	Einführung in die Parallelprogrammierung	5
906606	Dritte Programmiersprache*	5
906706	Einführung in die Internettechnologien	5
906906	Software Development in a Customer-Supplier Relation	5
905906	Einführung in künstliche Intelligenz	5
904206	Informationstechnologische Netzwerke und Multimediatechnik	5
904506	Mobile Applikationen mit Android	5
905706	Mobile Applikationen mit iOS	5
904606	IT-Projektmanagement	5
903906	Advanced C++	5
905606	Einführung in die Konzepte des Unix-Betriebssystems am Beispiel von Linux	5
904806	Einführung in die komponentenbasierte Softwareentwicklung	5
903806	Konzeption von Blended Learning-Einheiten	5
903506	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	5
905006	Programmieren in LabVIEW	5
942006	IT-Systeme	5
<b>Modulkatalog ANW</b>		
907106	BWL	5
907206	Physik I	5
903006	Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Physik	5
907606	Qualitätsmanagement - Statistik	5
907706	Robotik	5
907906	Math./Stat. Softwaresysteme	5
905006	Programmieren in LabVIEW	5
903606	Marktmodelle und IT in der Energiewirtschaft	5
903406	Mikrocontrollertechnik	5
902906	Einführung in Data Science	5
903206	Machine Learning	5
902806	Data Analysis	5
902706	Data Curation	5

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Diese werden nicht in jedem Semester angeboten. Das endgültige Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn im Fachbereich bekannt gegeben.

\* Auswahl aus den Angeboten des Fächerkatalogs Programmiersprachen. Ausgenommen ist die Programmiersprache, die bereits als 2. Programmiersprache gewählt wurde.

## Katalog der allgemeinen Kompetenzen

Modul Nr.	Modul	Leistungspunkte
909006	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitspädagogik	3
909106	Technisch-wissenschaftliches Publizieren	5
909406	Vortragstechnik	2
908006	Fachtutorium klein	3
909506	Fachtutorium groß	5
909606	Übungskontrolle niedr. Semester groß	5
908806	Übungskontrolle niedr. Semester klein	3
909706	Hochschulprojekte	2
903706	Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (TÜV)	3
909306	Betriebliche Tutorentätigkeit	2
905806	Technisches Englisch	3
998006	Eventmanagement im Hochschulsport	5
904006	Präsentations- und Visualisierungstechniken	3

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Diese werden nicht in jedem Semester angeboten. Das endgültige Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn im Fachbereich bekannt gegeben.

Der Nachweis erbrachter Prüfungsleistungen in einem Modul des Katalogs der Allgemeinen Kompetenzen erfolgt ausschließlich durch Meldung des oder der jeweiligen Modulverantwortlichen oder seiner bzw. ihrer Stellvertretung an das Prüfungsamt. Bei Modulen, die inhaltlich flexibel gehalten sind (z. B. „Hochschulprojekte“) ist vor Belegung des Moduls dringend Rücksprache mit dem oder der Modulverantwortlichen oder seiner bzw. ihrer Stellvertretung erforderlich, um die Anerkennungsfähigkeit sicherzustellen. In Zweifelsfällen entscheidet der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses oder seine bzw. ihre Stellvertretung.

Als erbrachte Prüfungsleistung einer „Allgemeinen Kompetenz“ können auch an anderen Fachbereichen der FH Aachen und anderen Hochschulen sowie vergleichbaren Institutionen (§ 10 Absätze 1 und 2 RPO) erbrachte Prüfungsleistungen auf Antrag anerkannt werden (z. B. Sprachkurse, Rhetorik, Mitarbeiterführung etc.). Der Nachweis des Niveaus, der Benotung und des geleisteten Workloads obliegt dem Studierenden (§ 10 Absatz 5a RPO). Die Anerkennung und die Festlegung der erreichten Leistungspunkte werden von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in Einzelfallentscheidung durchgeführt; in Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss. Den Studierenden wird dringend empfohlen, sich vor dem Besuch einer Lehrveranstaltung an einem anderen Fachbereich oder einer anderen Hochschule beim Prüfungsausschuss nach den Möglichkeiten einer Anerkennung als „Allgemeine Kompetenz“ zu erkundigen.







