



**5. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den dualen Bachelorstudiengang Scientific Programming
im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik
an der Fachhochschule Aachen**

vom 4. Dezember 2013

5. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang Scientific Programming im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik an der Fachhochschule Aachen vom 4. Dezember 2013

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28. Mai 2013 (GV. NRW. S. 272), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 2. April 2012 (FH-Mitteilung Nr. 30/2012) hat der Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik folgende Änderung der Prüfungsordnung vom 9. Juli 2008 (FH-Mitteilung Nr. 94/2008), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 8. August 2012 (FH-Mitteilung Nr. 78/2012), erlassen:

Teil I | Änderungen

1. **§ 5** wird gestrichen. Die nachfolgenden Paragraphen werden entsprechend neu nummeriert.
2. **§ 5 (neu)** wird wie folgt neu gefasst:

„§ 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;
- Anerkennung zweifelsfrei gleichwertiger Studienleistungen anderer Hochschulen, 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 § 16a RPO für Behinderte und chronisch Erkrankte aufgrund der Vorlage geeigneter Nachweise;
- Überprüfung der Modulbeschreibungen neuer Module, die in den Studiengang aufgenommen werden, auf formale Richtigkeit.

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

3. **§ 7 (neu)** wird wie folgt neu gefasst:

„§ 7 | Zulassung zu den Prüfungen

Für die Zulassung zu Prüfungen müssen für alle Lehrveranstaltungen die dazugehörigen Teilnahmenachweise 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.“

4. **§ 8 (neu)** wird wie folgt neu gefasst:

„§ 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 Studierenden 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 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.

(3) Vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) nach der zweiten Wiederholung einer Klausurarbeit besteht die Möglichkeit einer mündlichen Ergänzungsprüfung. Eine Ergänzungsprüfung ist unverzüglich nach Bekanntgabe des nicht ausreichenden Ergebnisses der Klausurarbeit zu beantragen. Die Ergänzungsprüfung wird von den Prüferinnen und Prüfern der Klausurarbeit 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 und/oder im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden. Insbesondere ist in programmiertechnischen Modulen die Abgabe von Lösungen in elektronischer Form möglich (z. B. Quelltext auf einem Datenträger). Der Prüfer oder die Prüferin hat in diesem Fall bei der Abgabe die Datensicherheit zu gewährleisten. Derartige Prüfungsleistungen werden bewertet, als wäre die Lösung vom Prüfling schriftlich abgegeben worden. Bei Klausuren, die zu mehr als 50 % im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden, sind zum Bestehen mindestens 50 % der erreichbaren Punkte erforderlich.

(7) Abweichend von § 16 Absatz 5 der RPO wird zu Beginn der Vorlesungszeit nur der Prüfungszeitraum der nächsten Prüfungsperiode durch Aushang und im Internet bekannt gegeben. 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 hochschulärztlichen Untersuchung unterziehen. Sollte zu diesem Zeitpunkt der Hochschularzt nicht zur Verfügung stehen, ist unverzüglich der Hausarzt aufzusuchen. Falls dieser die Prüfungsunfähigkeit feststellt, ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt die Prüfungsunfähigkeit durch den Hochschularzt zu bestätigen.“

5. **§ 11 (neu)** wird wie folgt geändert

- Es werden folgende **Absätze 2b** und **2c** eingefügt:

(2b) 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 Prüfern der Arbeit möglich.

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

- In **Absatz 3** wird der Klammerzusatz „(nach § 11)“ geändert in „(nach § 10)“.

6: **§ 12 (neu) Absatz 3** wird wie folgt neu gefasst:

„(3) Die Bachelorurkunde ist von dem Dekan oder der Dekanin 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.“

7. Die **Anlagen** werden wie folgt neu gefasst:

Studienverlaufsplan

Module	Aufteilung auf Studiensemester und Veranstaltungsart													
	1.		2.		3.		4.		5.		6.		LP	
	V	Ü P	B	V	Ü P	B	V	Ü P	B	V	Ü P	B		
Mathematische Grundlagen	2	2	-	5										5
IT-Grundlagen	2	-	3	5										5
Lineare Algebra 1	2	2	1	5										5
Lineare Algebra 2				2	2	1	5							5
Programmierung mit Java	3	-	4	8	-	-	1	2						10
Analysis 1	4	2	3	10										10
Analysis 2				4	2	4	10							10
Algorithmen				4	2	3	10							10
Datenbanken							2	-	2	5				5
2. Programmiersprache *							2	-	2	5				5
Software Engineering							2	2	2	10				10
Stochastik							4	2	-	10				10
Numerik 1								5	2	-	10			10
Rechnernetze								2	-	2	5			5
IT-Systeme								2	2	-	5			5
1. Wahlpflichtmodul**										5				5
2. Wahlpflichtmodul**											5			5
3. Wahlpflichtmodul*													5	5
4. Wahlpflichtmodul**													5	5
Seminar											5			5
Allgemeine Kompetenzen***											10			10
Allgemeine Kompetenzen (Bericht Prüfungsprodukt gemäß § 10)													5	5
Praxisphasen									5		10			15
Bachelorarbeit													12	12
Kolloquium													3	3
Summe Leistungspunkte				33			27			30			30	180

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

Anlage 2

Module des Kernstudiums

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
K 1	Mathematische Grundlagen	5
K 2	Lineare Algebra 1	5
K 3	Lineare Algebra 2	5
K 4	Analysis 1	10
K 5	Analysis 2	10
K 6	Stochastik	10
K 7	It-Grundlagen	5
K 8	Algorithmen	10
K 9	Programmierung mit Java	10
K 10	Software Engineering	10
K 11	Zweite Programmiersprache	5
K 12	Datenbanken	5
	Summe	90

Anlage 3

Module des Vertiefungsstudiums

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
V 1	Numerik 1	10
V 2	It-Systeme	5
V 3	Rechnernetze	5
V 4	Seminar	5
V 5	Wahlpflichtmodul 1	5
V 6	Wahlpflichtmodul 2	5
V 7	Wahlpflichtmodul 3	5
V 8	Wahlpflichtmodul 4	5
	Praxisphase 1	5
	Praxisphase 2	10
	Allgemeine Kompetenzen (Anlage 4)	10
	Allgemeine Kompetenzen (Bericht Prüfungsprodukt gemäß § 10)	5
	Bachelorarbeit	12
	Kolloquium	3
	Summe	90

Kataloge

Katalog der Programmiersprachen

Bezeichnung	Leistungspunkte
C	5
C++	5
C#	5
Fortran	5
Cobol	5

Katalog der Wahlpflichtmodule

Bezeichnung	Leistungspunkte
Modulkatalog MAT	
Einführung in Stochastische Prozesse	5
Operations Research	5
Numerik 2	5
Mathematical Simulation	5
Modulkatalog INF	
Skriptprogrammierung	5
Einführung in die Parallelprogrammierung	5
Dritte Programmiersprache*	5
Einführung in die Internettechnologien	5
Linear Programming	5
Software Development in a Customer-Supplier Relation	5
Multithreading auf Desktop-Systemen	5
Einführung in künstliche Intelligenz	5
Informationstechnologische Netzwerke und Multimediatechnik	5
Interaktive Medien	5
Mobile Applikationen mit Android	5
Mobile Applikationen mit iOS	5
IT-Projektmanagement	5
Advanced C++	5
Einführung in die Konzepte des Unix-Betriebssystems am Beispiel von Linux	5
Einführung in die komponentenbasierte Softwareentwicklung	5
Modulkatalog ANW	
BWL	5
Physik I	5
Qualitätsmanagement – Statistik	5
Robotik	5
Math./Stat. Softwaresysteme	5
Programmieren in LabVIEW	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	Leistungspunkte
Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitspädagogik	3
Technisch-wissenschaftliches Publizieren	5
Vortragstechnik	2
Fachtutorium klein	3
Fachtutorium groß	5
Übungskontrolle niedr. Semester groß	5
Übungskontrolle niedr. Semester klein	3
Hochschulprojekte	2
Prozessorientiertes Qualitätsmanagement	5
Innerbetriebliche nichttechnische Qualifizierung	3
Betriebliche Tutorentätigkeit	2
Technisches Englisch	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 Fachhochschule Aachen und anderen Hochschulen sowie vergleichbaren Institutionen (§ 10 Absatz 2 RPO) erbrachte Prüfungsleistungen 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.

Teil II | Inkrafttreten, Veröffentlichung, Übergangsregelungen

(1) Diese Änderungsordnung tritt zum 1. September 2013 in Kraft und wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

(2) Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse des Fachbereichsrates des Fachbereichs Medizintechnik und Technomathematik vom 22. Oktober 2013, 23. Oktober 2013 und 11. November 2013 sowie der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 2. Dezember 2013.

Aachen, den 4. Dezember 2013

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen

gez. Marcus Baumann

Prof. Dr. Marcus Baumann