

FH-Mitteilungen

17. Februar 2016

Nr. 19 / 2016



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

vom 17. Februar 2016

6. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang Scientific Programming im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik an der Fachhochschule Aachen vom 17. Februar 2016

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) und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 2. April 2012 (FH-Mitteilung Nr. 30/2012), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 15. Juli 2015 (FH-Mitteilung Nr. 55/2015), hat der Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik folgende Änderung der Prüfungsordnung vom 9. Juli 2008 (FH-Mitteilung Nr. 94/2008), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 4. Dezember 2013 (FH-Mitteilung Nr. 111/2013), erlassen:

Teil I | Änderungen

1. § 4 wird wie folgt geändert:

- Absatz 3 Satz 2 wird neu gefasst:

„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.“

- Absatz 4 wird neu gefasst:

„(4) 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 Fachhochschule 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 Scientific Programming 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.“

2. § 5 wird wie folgt geändert:

- der dritte Spiegelstrich wird wie folgt neu gefasst:

„- Auf Antrag des oder der Studierenden Anerkennung zweifelsfrei gleichwertiger Studienleistungen anderer Hochschulen nach § 10 Absatz 1 der RPO, in Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss;“

- der sechste Spiegelstrich wird wie folgt neu gefasst:

„- 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 Fachhochschule Aachen aufgrund der Vorlage geeigneter Nachweise;“

- es wird folgender achter Spiegelstrich angefügt:

„- Anerkennung von in der Ausbildung oder in der beruflichen Praxis bereits erworbenen Kompetenzen aufgrund der Beratung durch die Anerkennungskommission nach § 4 Absatz 3.“

3. In § 6 Absatz 1 wird der vierte Spiegelstrich wie folgt neu gefasst:

„- 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,“

4. § 8 wird wie folgt geändert:

- Es wird folgender **Absatz 2a** eingefügt:
 „(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.“
 - **Absatz 3** wird neu gefasst:
 „(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 unverzüglich 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.“
 - **Absatz 6** wird neu gefasst:
 „(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 lösbaren 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.“

- **Absatz 9** wird neu gefasst:
 „(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.“
 - Es werden folgende **Absätze 10 bis 13** eingefügt:
 „(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.“
5. **§ 9 Satz 2** wird wie folgt neu gefasst:
 „Alle Module des Kernstudiums werden durch eine Modulprüfung abgeschlossen.“
6. **§ 10** wird wie folgt geändert:
- **Satz 2** wird neu gefasst:
 „Die Module Numerik 1, IT-Systeme, Rechnernetze, das Seminar und die vier Wahlpflichtmodule werden durch eine Modulprüfung abgeschlossen.“
 - Es wird folgender **Satz 3** eingefügt:
 „Im Pflichtmodul „Seminar“ sind nur Professoren und Professorinnen als Erstprüfer und Erstprüferinnen zugelassen.“
 - Der **letzte Satz** wird neu gefasst:
 „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.“
7. **§ 11** wird wie folgt geändert:
- Es wird folgender **Absatz 2a** eingefügt:
 „(2a) Als Erstprüfer und Erstprüferinnen für Bachelorarbeiten werden nur Professoren und Professorinnen zugelassen; § 9 der RPO bleibt hinsichtlich der Qualifikation der Zweitprüfer und Zweitprüferinnen unberührt. Mindestens einer der Prüfer oder eine der Prüferinnen muss ein Lehrender oder eine Lehrende der FH Aachen sein.“
 Die bisherigen Absätze „2a“, „2b“ und „2c“ erhalten die Nummern „2b“, „2c“ und „2d“.
 - **Absatz 3 Satz 2** wird neu gefasst:
 „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.“
8. Die **Anlagen** werden wie folgt neu gefasst:

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		V	ÜP	B					
911106	Mathematische Grundlagen	2	2	-	5													5				
911306	IT-Grundlagen	2	-	3	5													5				
911606	Lineare Algebra 1	2	2	1	5													5				
921506	Lineare Algebra 2				2	2	1	5											5			
921406	Programmierung mit Java	3	-	4	8	-	-	1	2									10				
911206	Analysis 1	4	2	3	10													10				
921206	Analysis 2				4	2	4	10											10			
921306	Algorithmen				4	2	3	10											10			
931006	Datenbanken						2	-	2	5									5			
933006	2. Programmiersprache *						2	-	2	5									5			
932006	Software Engineering						2	2	2	10									10			
934006	Stochastik						4	2	-	10									10			
941006	Numerik 1								5	2	-	10							10			
943006	Rechnernetze								2	-	2	5							5			
942006	IT-Systeme								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				
	Summe Leistungspunkte															33	27	30	30	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
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
921306	Algorithmen	10
921406	Programmierung mit Java	10
932006	Software Engineering	10
933006	Zweite Programmiersprache	5
931006	Datenbanken	5
	Summe	90

Anlage 3

Module des Vertiefungsstudiums

Modul Nr.	Bezeichnung	Leistungspunkte
941006	Numerik 1	10
942006	IT-Systeme	5
943006	Rechnernetze	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
	Summe	90

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
Modulkatalog MAT		
905206	Einführung in Stochastische Prozesse	5
905306	Operations Research	5
905406	Numerik 2	5
905506	Mathematical Simulation	5
Modulkatalog INF		
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
Modulkatalog ANW		
907106	BWL	5
907206	Physik I	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

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 Fachhochschule 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.

Teil II | Inkrafttreten, Veröffentlichung, Übergangsregelungen

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

(2) Sie gilt für die Studierenden, die ihr Studium im Bachelorstudiengang Scientific Programming erstmals ab dem Wintersemester 2016/17 aufnehmen.

(2) Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Medizintechnik und Technomathematik vom 11. Dezember 2015 sowie der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 15. Februar 2016.

Aachen, den 17. Februar 2016

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen
in Vertretung

gez. Stempel

Volker Stempel