



### **6.10.81 Master-Prüfungsordnung für den internationalen Masterstudiengang Internet Technologies and Information Systems der Technischen Universität Braunschweig, der Technischen Universität Clausthal, der Georg-August-Universität Göttingen und der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover Vom 03. Mai 2011**

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 03. Mai 2011 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgende gemeinsame Prüfungsordnung beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 19. Mai 2011 genehmigt (Mitt. TUC 2011, Seite 126).<sup>1</sup>

#### **§1 Verantwortliche Einrichtungen, Lenkungsausschuss**

(1) Der Master-Studiengang „Internet Technologies and Information Systems“ wird unter der gemeinsamen Verantwortung der beteiligten Universitäten Technische Universität Braunschweig (Carl-Friedrich Gauß Fakultät), Technische Universität Clausthal (Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau), Georg-August-Universität Göttingen (Fakultät für Mathematik und Informatik) und Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (Fakultät für Elektrotechnik und Informatik), im weiteren „verantwortliche Einrichtungen“ genannt, durchgeführt.

(2) <sup>1</sup>Die verantwortlichen Einrichtungen setzen einen gemeinsamen Lenkungsausschuss ein. <sup>2</sup>Dieser besteht aus jeweils zwei Mitgliedern der Hochschullehrergruppe pro Einrichtung, einem Mitglied der Mitarbeitergruppe, sowie einem Mitglied der Studierendengruppe. <sup>3</sup>Die Gruppenvertreter der Fakultätsräte der beteiligten Universitäten wählen aus ihrer Mitte mit einfacher Mehrheit die Mitglieder des Lenkungsausschusses. <sup>4</sup>Sie werden für eine Amtszeit von zwei Jahren bestellt. <sup>5</sup>Abweichend davon beträgt die Amtszeit der Mitglieder der Studierendengruppe 1 Jahr. <sup>6</sup>Bei vorzeitigem Ausscheiden eines Mitglieds wird durch die entsprechenden Gruppenvertreter der Fakultätsräte analog zum beschriebenen regulären Wahlverfahren ein Nachfolger bestimmt. <sup>7</sup>Über die Sitzungen werden Niederschriften angefertigt.

---

<sup>1</sup> Schlussbestimmungen vom Lenkungsausschuss am 12.02.2020 beschlossen\_ siehe § 20a

## **§2 Zweck der Master-Prüfung und Hochschulgrad**

(1) <sup>1</sup>Die Master-Prüfung bildet einen auf einem Bachelor-Abschluss aufbauenden berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums.<sup>2</sup>Durch die Master-Prüfung soll festgestellt werden, ob der Prüfling die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse und Handlungskompetenzen erworben hat, die fachlichen Zusammenhänge des Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu arbeiten und wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden.

(2) <sup>1</sup>Nach bestandener Master-Prüfung verleihen die verantwortlichen Einrichtungen den akademischen Grad „Master of Science (M. Sc.)“.

## **§3 Dauer und Gliederung des Studiums**

(1) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit des Studiums beträgt vier Semester. <sup>2</sup>Der Zeitaufwand für das Präsenzstudium und Selbststudium beträgt 120 ECTS-Credits zu je 30 Stunden.

(2) Das Studium besteht aus folgenden Teilen:

- a) Module im Gesamtumfang von mindestens 40 ECTS-Credits, davon
  - (i) mindestens je 10 C aus den Kompetenzbereichen Theoretische, Praktische und Technische Informatik
  - (ii) ein Modul Soft Skills mit 5 ECTS-Credits
  - (iii) ein Modul Business & Law mit mindestens 5 ECTS-Credits
- b) ein oder mehrere Forschungsprojekte mit insgesamt 30 ECTS-Credits
- c) Spezialisierungsbereich: Zum Thema der Forschungsprojekte passende Module im Gesamtumfang von mindestens 15 ECTS-Credits aus den vier Kompetenzbereichen, davon mindestens 10 C aus der Informatik
- d) ein Modul Master-Arbeit mit 30 ECTS-Credits

(3) <sup>1</sup>Jedem oder jeder Studierenden des Master-Studiengangs wird spätestens nach dem ersten Studienhalbjahr eine Prüfende oder ein Prüfender gemäß §18(6) als Mentor/in zugeordnet. <sup>2</sup>Hierbei soll nach Möglichkeit dem Vorschlag des oder der Studierenden entsprochen werden. <sup>3</sup>Die oder der Studierende wird in die Forschungsgruppe des Mentors/der Mentorin integriert, wo in der Regel dann auch das Forschungsprojekt bzw. die Forschungsprojekte sowie ggf. die Master-Arbeit betreut wird.

(4) <sup>1</sup>Die oder der Studierende erstellt einen Studienplan, der die zur Erbringung der nötigen ECTS-Credits gewählten Module gemäß §3(2) enthält. <sup>2</sup>Der Mentor berät den Studierenden bei der Zusammenstellung des Studienplans und genehmigt den Studienplan. <sup>3</sup>Der Studienplan kann mit Zustimmung des Mentors während des Studiums geändert werden.

(5) Das Studium endet mit Ablauf des Semesters, in dem die letzte erforderliche Prüfungsleistung erfolgreich abgelegt wurde.

## §4 Aufbau und Inhalt der Master-Prüfung

<sup>1</sup>Die Master-Prüfung wird studienbegleitend abgenommen. <sup>2</sup>Sie besteht aus Kompetenzbereichen mit zugeordneten Modulen sowie dem Modul „Master-Arbeit“ nach Anlage 1. <sup>3</sup>Die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen ergeben sich aus dem Modulkatalog.

## §5 Master-Arbeit

(1) <sup>1</sup>Das Modul Master-Arbeit besteht aus einer Master-Arbeit und einem Kolloquium. Für das bestandene Modul werden 30 ECTS-Credits vergeben. <sup>2</sup>Die Master-Arbeit hat einen Umfang von etwa 870 Stunden und muss in englischer Sprache verfasst werden. <sup>3</sup>Mit Zustimmung des Erstprüfenden und des Prüfungsausschusses kann sie auch in einer anderen Sprache verfasst werden. Sie soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. <sup>4</sup>Die Art der Aufgabe und die Aufgabenstellung müssen mit der Ausgabe des Themas festliegen. Das Thema der Master-Arbeit wird vom Erstprüfenden nach Anhörung des Prüflings gestellt. <sup>5</sup>Thema und Aufgabenstellung der Master-Arbeit müssen dem Prüfungszweck gemäß §2(1) und der Bearbeitungszeit nach Abs. (3) entsprechen. <sup>6</sup>Das Kolloquium hat einen Umfang von etwa 30 Stunden.

(2) <sup>1</sup>Die Zulassung zu dem Modul Master-Arbeit ist in Schriftform bei dem Prüfungsausschuss zu beantragen. <sup>2</sup>Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:

- a) Nachweis, dass Module des Studiengangs gemäß §3(2) im Umfang von 60 ECTS-Credits bestanden sind,
- b) ein Vorschlag für die Erstprüfende oder den Erstprüfenden sowie das von dieser oder diesem gestellte Thema,
- c) eine schriftliche Bestätigung der oder des Erstprüfenden
- d) eine Erklärung, dass es nicht der Fall ist, dass die Master-Prüfung in demselben oder einem vergleichbaren Master-Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde oder als endgültig nicht bestanden gilt.

<sup>3</sup>Der Vorschlag nach Buchstabe b) sowie der Nachweis nach Buchstabe c) sind entbehrlich, wenn die oder der Studierende versichert, keine Erstprüfende oder keinen Erstprüfenden gefunden zu haben. <sup>4</sup>In diesem Fall bestellt der Prüfungsausschuss die Erstprüfende oder den Erstprüfenden und legt das Thema der Master-Arbeit fest.

(3) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit ist binnen 6 Monaten nach Ausgabe in dreifacher Ausfertigung sowie in elektronischer Form bei der oder dem Erstprüfenden abzuliefern.

(4) <sup>1</sup>Die Liste der Erstprüfenden wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. <sup>2</sup>Erstprüfende bzw Erstprüfender kann eine Prüfende oder ein Prüfender gemäß §18(6) sein, der in Kompetenzbereichen mit ausschließlich Informatikinhalt prüft. <sup>3</sup>Mit Genehmigung des Prüfungsausschusses kann das Thema im Einzelfall auch von einem anderen Mitglied der Hochschullehrergruppe als Erstprüfendem gestellt werden. <sup>4</sup>In jedem Fall muss eine oder einer der beiden Prüfenden zur Liste nach Satz 1 gehören.

(5) <sup>1</sup>Auf Antrag sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass der Prüfling rechtzeitig ein Thema erhält. <sup>2</sup>Die Ausgabe des Themas ist aktenkundig zu machen. <sup>3</sup>Mit der Ausgabe des Themas werden die oder der Erstprüfende und die oder der Zweitprüfende bestellt. <sup>4</sup>Während der Anfertigung der Arbeit wird der Prüfling von der oder dem Erstprüfenden oder einem von ihm oder von ihr Beauftragten betreut.

(6) <sup>1</sup>Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. <sup>2</sup>Im Falle der Wiederholung der Master-Arbeit ist die Rückgabe des Themas nach Satz 1 nur zulässig, wenn die zu prüfende Person im ersten Prüfungsversuch von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte. <sup>3</sup>Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der oder des Studierenden der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit bei Vorliegen eines triftigen, nicht der oder dem Studierenden zuzurechnenden Grundes um bis zur Hälfte der festgelegten Bearbeitungsdauer verlängern. <sup>4</sup>Wird als triftiger Grund eine Krankheit angegeben, so ist diese unverzüglich anzuzeigen und durch ein ärztliches Attest zu belegen. <sup>5</sup>Werden Fristen überschritten, ohne dass ein triftiger Grund vorliegt, so gilt die Master-Arbeit als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet; bei Vorliegen eines triftigen Grundes wird im Falle des Ablaufs der maximalen Verlängerungsfrist ein neues Thema ausgegeben.

(7) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit kann auch als Gruppenarbeit angefertigt werden. <sup>2</sup>Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studierenden muss die an die Prüfung zu stellenden Anforderungen erfüllen, sowie als individuelle Prüfungsleistung deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein. <sup>3</sup>§ 8 Abs. 8 gilt entsprechend.

(8) Bei der Abgabe der Master-Arbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig verfasst wurde und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden, alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

(9) <sup>1</sup>In einem Kolloquium hat der Prüfling in einer Auseinandersetzung über die Master-Arbeit nachzuweisen, dass er in der Lage ist, problembezogenen Fragestellungen aus dem Bereich seiner Master-Arbeit selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und die Arbeitsergebnisse in einem Fachgespräch zu vertiefen. <sup>2</sup>Das Kolloquium besteht aus einem Vortrag von ca. 30 Minuten Dauer mit anschließender Diskussion. Es soll in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Master-Arbeit stattfinden.

(10) <sup>1</sup>Das Modul Master-Arbeit wird unter Einbeziehung des Kolloquiums von beiden Prüfenden bewertet. <sup>2</sup>Die Note für das Modul Master-Arbeit wird entsprechend §13 gebildet. <sup>3</sup>Die Master-Arbeit ist in der Regel innerhalb von sechs Wochen nach ihrer Abgabe zu bewerten.

## **§6 Bestehen und Nichtbestehen**

(1) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die nach Anlage 1 erforderlichen Kompetenzbereiche und Module einschließlich der Master-Arbeit bestanden sind und mindestens 120 ECTS-Credits erworben wurden.

(2) Die Master-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn in diesem Studiengang  
a) ein im Studienplan gewähltes Modul im dritten Versuch endgültig nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt,  
(b) oder die Master-Arbeit im zweiten Versuch nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt.

## **§7 Zulassung zur Master-Prüfung**

(1) Für die Master-Prüfung ist zugelassen, wer im internationalen Master-Studiengang „Internet Technologies and Information Systems“ eingeschrieben ist.

(2) Die Zulassung wird versagt, wenn in einem vergleichbaren Studiengang, insbesondere in einem Studiengang Informatik an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland, eine Prüfung endgültig nicht bestanden ist.

## **§8 Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind die Master-Arbeit, Klausuren, mündliche Prüfungsleistungen, Projektarbeiten, Übungen und Seminarleistungen.

(2) Studienleistungen sind Übungen, Projektarbeiten und Seminarleistungen, die der laufenden Leistungskontrolle dienen.

(3) <sup>1</sup>Eine Klausur ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht. In einer Klausur soll der Prüfling nachweisen, dass er in begrenzter Zeit, mit begrenzten Hilfsmitteln und unter Aufsicht mit den geläufigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. <sup>2</sup>Die Klausurdauer beträgt in der Regel 12 bis 25 Minuten pro ECTS-Credit. <sup>4</sup>Klausuren sind zu benoten. <sup>5</sup>Abweichend von Anlage 1 kann eine Klausur nach Maßgabe der oder des Prüfenden auch durch eine mündliche Prüfung ersetzt werden; die Festlegung der Prüfungsform muss spätestens zum Beginn des Vorlesungszeitraumes erfolgen.

(4) <sup>1</sup>Zu einer Klausur kann auf Antrag des Prüflings im Falle des Nichtbestehens der Klausur eine mündliche Ergänzungsprüfung angeboten werden; der Antrag ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen. <sup>2</sup>Diese mündliche Ergänzungsprüfung wird von einem Prüfenden und einem Beisitzenden abgenommen; im Übrigen gilt §8(5) entsprechend. <sup>3</sup>Nach mündlicher Ergänzungsprüfung kann maximal die Note "ausreichend (4.0)" vergeben werden. <sup>4</sup>Die Dauer der mündlichen Ergänzungsprüfung beträgt in der Regel 15 Minuten. <sup>5</sup>Die mündliche Ergänzungsprüfung ist ausgeschlossen, wenn für die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistung §11(2) oder §12 Anwendung fanden.

(5) <sup>1</sup>Eine mündliche Prüfungsleistung findet vor zwei Prüfenden oder einer oder einem Prüfenden und einer oder einem Beisitzenden, die oder der selbst die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzt, als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung für bis zu fünf Studierende gleichzeitig statt. <sup>2</sup>Die oder der Beisitzende ist vor der Notenfestsetzung zu hören.

Die Dauer der Prüfungsleistung beträgt je Prüfling 20 bis 30 Minuten. Die wesentlichen Gegenstände der Prüfungsleistung werden in einem Protokoll festgehalten. <sup>3</sup>Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sowie andere Mitglieder der Hochschule, die ein eigenes berechtigtes Interesse geltend machen, sind, sofern die räumlichen Gegebenheiten dies zulassen und der Prüfling dem zustimmt, als Zuhörende zuzulassen. <sup>4</sup>Dies erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Prüfling.

(6) <sup>1</sup>In einer Projektarbeit werden neue Sachverhalte und Lerninhalte unter Verknüpfung des erlernten Fachwissens aus unterschiedlichen Vorlesungen weitgehend selbstständig, aber auch unter Anleitung, für eine gegebene Aufgabenstellung problemorientiert erarbeitet. <sup>2</sup>Durch Projektarbeiten soll auch die Fähigkeit zur Teamarbeit insbesondere zur Entwicklung und Präsentation von Konzepten gefördert werden. <sup>3</sup>Die Bearbeitung erfolgt einzeln oder in Gruppen. Teil der Projektarbeit ist die Anfertigung einer schriftlichen Dokumentation.

(7) <sup>1</sup>Eine Übung ist eine Lehrveranstaltung, die der Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse über ein Wissensgebiet dient. <sup>2</sup>Dabei führen die Studierenden praktische Versuche durch oder lösen Übungsaufgaben, wie Programmieraufgaben.

(8) Eine Seminarleistung ist eine selbständige Bearbeitung einer fachspezifischen oder fachübergreifenden Aufgabenstellung, eine schriftliche Ausarbeitung des Themas sowie die Darstellung dieser Arbeit und ihrer Ergebnisse in einem mündlichen Vortrag mit einer anschließenden Diskussion im Gesamtumfang von 30 bis 45 Minuten.

(9) Prüfungs- und Studienleistungen in Form von Gruppenarbeiten sind zulässig, sofern sich die einzelnen Beiträge aufgrund objektiver Kriterien deutlich abgrenzen und getrennt bewerten lassen.

(10) <sup>1</sup>Bei der Abgabe von schriftlichen Arbeiten ist schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig verfasst wurde und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden und alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind. <sup>2</sup>Alle schriftlichen Arbeiten sind auch in elektronischer Form abzugeben.

(11) Alle Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungsleistungen werden in englischer Sprache abgehalten.

### **§9 Anmeldung**

(1) <sup>1</sup>Für jede Prüfungsleistung und für jede Wiederholung einer Prüfungsleistung ist innerhalb des vom Prüfungsausschuss festgesetzten Zeitraums eine gesonderte Anmeldung erforderlich. <sup>2</sup>Die Zulassung zur Master-Arbeit kann auch außerhalb der Meldezeiträume beantragt werden.

(2) <sup>1</sup>Mit der Anmeldung zu einer Prüfungsleistung werden auch das zugehörige Modul und der zugehörige Kompetenzbereich gemäß dem Studienplan gewählt. <sup>2</sup>Die Wahl eines Kompetenzbereichs oder eines Moduls kann nur rückgängig gemacht werden, wenn alle zugehörigen angemeldeten Prüfungsleistungen gemäß §11(1) (zulässiger Rücktritt) oder §11(2) Satz 2 (Rücktritt aus triftigen Gründen) als nicht unternommen gelten. <sup>3</sup>Sie kann nur durch Änderung des Studienplans gemäß §3(4) erfolgen.

### **§10 Wiederholung**

(1) Eine nicht bestandene Prüfungsleistung kann *zweimal* wiederholt werden.

(2) <sup>1</sup>Eine nicht bestandene Master-Arbeit kann einmal wiederholt werden. <sup>2</sup>Das neue Thema der Master-Arbeit wird in angemessener Frist – in der Regel innerhalb von 3 Monaten nach Bewertung der ersten Arbeit – ausgegeben. <sup>3</sup>Ein erfolgloser Versuch in einem Studiengang nach §7(2) wird auf diese Wiederholungsmöglichkeit angerechnet.

### **§11 Versäumnis, Rücktritt**

(1) <sup>1</sup>Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfungsleistung muss mindestens drei Tage vor Beginn der Prüfungsleistung erklärt werden. <sup>2</sup>Der Rücktritt von einer Klausur kann bis zum Beginn der Prüfung erfolgen. <sup>3</sup>In diesem Fall wird das Nichterscheinen zum festgesetzten Prüfungstermin als Rücktritt gewertet. <sup>4</sup>Der Rücktritt nach den Sätzen 1 bis 3 ist ohne Angabe von Gründen zulässig und wird nicht auf die Anzahl der Wiederholungen nach §10(1) angerechnet.

(2) <sup>1</sup>Bei Nichterscheinen zu einem festgesetzten Prüfungstermin ohne fristgerechten Rücktritt und bei Rücktritt nach Beginn der Prüfung gilt die Prüfung als mit „nicht bestanden“ bewertet. <sup>2</sup>Abweichend hiervon gilt die Prüfungsleistung als nicht unternommen, wenn für das Versäumnis oder den Rücktritt triftige Gründe unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. <sup>3</sup>In Fällen, in denen ein Abgabetermin aus triftigen Gründen nicht eingehalten werden kann, kann der Prüfungsausschuss entscheiden, dass lediglich der Abgabetermin für die Prüfungsleistung um höchstens zwei Wochen hinausgeschoben wird, ohne dass die Prüfungsleistung als nicht unternommen gilt. <sup>4</sup>Für die Master-Arbeit gilt §5(6). <sup>5</sup>Im Krankheitsfall ist ein ärztliches, im Einzelfall insbesondere bei lang andauernder oder wiederholter Krankheit, ein fachärztliches oder amtsärztliches Attest vorzulegen. <sup>6</sup>Die Entscheidung über die Anerkennung der Gründe trifft der Prüfungsausschuss.

## **§12 Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) <sup>1</sup>Beim Versuch, das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet. <sup>2</sup>Das Mitführen nicht zugelassener Hilfsmittel nach Klausurbeginn ist stets ein Täuschungsversuch. <sup>3</sup>In besonders schweren Fällen - insbesondere bei Plagiaten oder einem wiederholten Verstoß nach Satz 2 - kann der Prüfungsausschuss die zu prüfende Person von der Erbringung weiterer Prüfungs- oder Studienleistungen ausschließen.

(2) Wer sich eines Ordnungsverstoßes schuldig macht, kann von der Fortsetzung der betreffenden Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet.

## **§13 Bewertung und Notenbildung**

(1) <sup>1</sup>Mündliche Prüfungsleistungen sind im Anschluss an die Prüfungsleistung zu bewerten, andere Prüfungsleistungen in der Regel innerhalb von vier Wochen nach der jeweiligen Prüfungsleistung. <sup>2</sup>Prüfungsleistungen werden benotet, wenn nicht in Anlage 3 etwas anderes festgelegt wurde. <sup>3</sup>Unbenotete Prüfungsleistungen werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. <sup>4</sup>Dabei sind folgende Notenstufen zu verwenden:

- 1,0; 1,3 = sehr gut = eine besonders hervorragende Leistung,
- 1,7; 2,0; 2,3 = gut = eine erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegende Leistung,
- 2,7; 3,0; 3,3 = befriedigend = eine Leistung, die in jeder Hinsicht den durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
- 3,7; 4,0 = ausreichend = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Mindestanforderungen entspricht,
- 5,0 = nicht ausreichend = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

<sup>5</sup>Eine mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung ist nicht bestanden.

(2) <sup>1</sup>Wird eine Prüfungsleistung durch zwei Prüfende bewertet, errechnet sich die Note aus dem Durchschnitt der von den Prüfenden festgesetzten Einzelnoten. <sup>2</sup>Eine unbenotete Prüfungsleistung ist bestanden, wenn beide die Prüfungsleistung mit „bestanden“ bewerten.

(3) <sup>1</sup>Die Gesamtnote der Master-Prüfung ist das arithmetische Mittel der Noten aller benoteten Prüfungsleistungen. <sup>2</sup>Dabei werden die in der Anlage 3 aufgeführten ECTS-Credits als Gewichte verwendet. <sup>3</sup>Die Gesamtnote lautet

- bei einem Durchschnitt bis 1,5 sehr gut,
- bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5 gut,
- bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5 befriedigend,
- bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0 ausreichend,
- bei einem Durchschnitt über 4,0 nicht ausreichend.

<sup>4</sup>Bei der Bildung der Note nach den Absätzen 2 und 3 wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(4) <sup>1</sup>Ein Modul ist nach dem Erwerb der in Anlage 3 für dieses Modul geforderten ECTS-Credits bestanden. <sup>2</sup>Die Modulnote wird gemäß §13(3) aus den Noten der im Rahmen des Moduls bestandenen benoteten Prüfungsleistungen gebildet.

## **§14 ECTS-Credits und Module**

(1) <sup>1</sup>Die in den Anlagen dieser Prüfungsordnung aufgeführten ECTS-Credits werden vergeben, wenn die geforderten Prüfungsleistungen bestanden und die zugehörigen Studienleistungen erbracht wurden. <sup>2</sup>Durch inhaltlich gleichwertige Prüfungsleistungen können nicht erneut ECTS-Credits erworben werden; dies gilt auch im Fall der Anrechnung gemäß §15. <sup>3</sup>Über die Gleichwertigkeit entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>4</sup>Sofern eine Lehrveranstaltung mehreren Modulen zugeordnet ist, kann eine im Rahmen dieser Lehrveranstaltung abgelegte Prüfungsleistung nur innerhalb eines Moduls berücksichtigt werden.

(2) <sup>1</sup>Das jeweils gültige Lehr- und Prüfungsangebot wird im Modulkatalog festgelegt. <sup>2</sup>Der Modulkatalog enthält Angaben zu den in den Anlagen genannten Kompetenzbereichen, Modulen, Lehrveranstaltungen und zugehörigen Studien- bzw. Prüfungsleistungen. <sup>3</sup>Der Modulkatalog wird von der gemeinsamen Studienkommission des Master-Studienganges „Internet Technologies and Information Systems“ festgelegt. <sup>4</sup>Der jeweils aktuelle Modulkatalog wird bis spätestens zum Beginn des Semesters bekannt gegeben. <sup>5</sup>Der Modulkatalog legt die wählbaren Studien- bzw. Prüfungsleistungen abschließend fest.

(3) <sup>2</sup>Die gemeinsame Studienkommission kann die Aufnahme weiterer, wählbarer Module in den Modulkatalog beschließen. <sup>3</sup>Sie sind spätestens nach drei Semestern in die Anlage 3 der Prüfungsordnung aufzunehmen.

(4) <sup>1</sup>Prüfungen von Modulen, die nicht Teil des Studienplans und für den Abschluss des Studiums nicht erforderlich sind, können als freiwillige Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Das Ergebnis einer Zusatzprüfung wird auf Antrag nicht in das Zeugnis aufgenommen. <sup>3</sup>Das Ergebnis einer Zusatzprüfung wird nicht in die Berechnung der Gesamtnote einbezogen. <sup>4</sup>Durch Änderung des Studienplans gemäß §3(4) kann ein durch eine freiwillige Zusatzprüfung erfolgreich abgeschlossenes Modul in ein normal angerechnetes Modul oder ein abgeschlossenes Modul in eine freiwillige Zusatzprüfung umgewandelt werden.

### **§15 Anrechnung**

(1) <sup>1</sup>Bestandene Studien- und Prüfungsleistungen, die im Inland oder Ausland in demselben oder einem vergleichbaren Studiengang unternommen wurden, werden in der Regel angerechnet, wenn die Institution, an der die Prüfungs- bzw. Studienleistung unternommen wurde, einer deutschen Hochschule gleichsteht. <sup>2</sup>Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>3</sup>Im Zweifel sind vor der Entscheidung Stellungnahmen der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen bzw. der Prüfenden einzuholen. <sup>4</sup>Außerhalb des Studiums erbrachte berufspraktische Leistungen werden auf Betriebspraktika angerechnet, wenn sie gleichwertig sind.

(2) <sup>1</sup>Für angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen werden ECTS-Credits entsprechend der Anlage 3 vergeben und die darauf entfallenden Studienzeiten angerechnet. <sup>2</sup>Für gemäß Anlage 3 benotete Prüfungsleistungen werden die Noten übernommen oder bei abweichender Notenskala umgerechnet; bei abweichendem Umfang oder abweichender Notenskala entscheidet der Prüfungsausschuss über die Umrechnung. <sup>3</sup>Ist eine Notenumrechnung nicht möglich, bleibt die Prüfungsleistung unbenotet; dies gilt insbesondere im Fall des Abs. 1 Satz 3. <sup>4</sup>Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

(3) Eine Anrechnung von Leistungen auf die Master-Arbeit ist ausgeschlossen.

(4) Eine Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen ist spätestens zusammen mit der nächsten Meldung zu Prüfungsleistungen nach Erbringen der auswärtigen Leistungen zu beantragen.

### **§16 Einsicht in die Prüfungsakten**

<sup>1</sup>Nach Abschluss jeder Prüfung wird den Studierenden auf Antrag Einsicht in die vollständigen Prüfungsakten gewährt. <sup>2</sup>Der Antrag ist spätestens binnen eines Jahres nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen.

## **§17 Zeugnisse und Bescheinigungen**

(1) <sup>1</sup>Über die bestandene Master-Prüfung wird unverzüglich ein Zeugnis ausgestellt, das Module und deren Noten, die Master-Arbeit und deren Note sowie die Gesamtnote der Master-Prüfung und die erworbenen ECTS-Credits enthält (Anlage 2a). <sup>2</sup>Dem Zeugnis wird ein Verzeichnis der bestandenen Module (einschließlich der Master-Arbeit) beigelegt. <sup>3</sup>Das Verzeichnis beinhaltet die zugeordneten Lehrveranstaltungen und ECTS-Credits, die Benotung oder Bewertung der Prüfungsleistungen. <sup>4</sup>Alle Noten werden zugleich als Dezimalzahl ausgewiesen. <sup>5</sup>Das Datum des Zeugnisses ist der Tag, an dem die letzte Prüfungsleistung bestanden wurde. <sup>6</sup>Mit gleichem Datum werden eine Urkunde über den verliehenen akademischen Grad (Anlage 2b) und ein Diploma Supplement ausgestellt (Anlage 2c). <sup>7</sup>Zusätzlich wird auf dem Zeugnis das Ausstellungsdatum vermerkt.

(2) Über nicht bestandene Prüfungsleistungen und die endgültig nicht bestandene Master-Prüfung ergeht ein schriftlicher Bescheid.

(3) <sup>1</sup>Im Fall des §6(2) sowie bei anderweitigem Ausscheiden aus dem Studiengang wird auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, welche die bestandenen Prüfungsleistungen, deren Bewertungen und die dafür vergebenen ECTS-Credits aufführt. <sup>2</sup>Im Fall des §6(2) weist die Bescheinigung darauf hin, dass die Master-Prüfung endgültig nicht bestanden ist.

(4) <sup>1</sup>Zeugnisse, Urkunden und Bescheinigungen werden sowohl in englischer Sprache als auch in deutscher Sprache ausgestellt (Anlagen 2a-e).

## **§18 Prüfungsausschuss, Prüfende**

(1) <sup>1</sup>Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der Aufgaben nach dieser Prüfungsordnung wird durch den Lenkungsausschuss ein Prüfungsausschuss bestellt. <sup>2</sup>Dem Prüfungsausschuss gehören sieben Mitglieder an, und zwar vier Mitglieder, welche die Hochschullehrergruppe vertreten, ein Mitglied, das die Mitarbeitergruppe vertritt, sowie zwei Mitgliedern der Studierendengruppe. <sup>3</sup>Der Vorsitz und der stellvertretende Vorsitz müssen von Mitgliedern der Hochschullehrergruppe ausgeübt werden; sie und die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Vertretungen werden durch den Lenkungsausschuss bestellt. <sup>4</sup>Die studentischen Mitglieder haben bei der Bewertung und Anrechnung von Prüfungsleistungen nur beratende Stimme. <sup>5</sup>Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre, die des studierenden Mitgliedes ein Jahr.

(2) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss fasst seine Beschlüsse mit der Mehrheit der abgegebenen gültigen Stimmen; Stimmenthaltungen gelten als nicht abgegebene Stimmen. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, soweit die Mehrheit der stimmberechtigten Mitglieder, darunter die oder der Vorsitzende oder stellvertretende Vorsitzende und ein weiteres Mitglied der Hochschullehrergruppe, anwesend ist.

(3) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann sich eine Geschäftsordnung geben. Über die Sitzungen des Prüfungsausschusses wird eine Niederschrift geführt. <sup>2</sup>In dieser sind die wesentlichen Gegenstände der Erörterung und die Beschlüsse des Prüfungsausschusses festzuhalten.

(4) <sup>1</sup>Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. <sup>2</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Vertretungen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. <sup>3</sup>Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(5) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann Befugnisse widerruflich auf den Vorsitz und den stellvertretenden Vorsitz übertragen. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss kann sich zur Erfüllung seiner Aufgaben einer von ihm beauftragten Stelle bedienen. <sup>3</sup>Die oder der Vorsitzende bereitet die Beschlüsse des Prüfungsausschusses vor, führt sie aus und berichtet dem Prüfungsausschuss laufend über diese Tätigkeit.

(6) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. <sup>2</sup>Zur Abnahme von Prüfungsleistungen werden Mitglieder und Angehörige der beteiligten Hochschulen oder einer anderen Hochschule bestellt, die in dem betreffenden Gebiet zur selbständigen Lehre berechtigt sind. <sup>3</sup>Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können in geeigneten Prüfungsgebieten zur Abnahme von Prüfungen bestellt werden. <sup>4</sup>Zu Prüfenden dürfen nur Personen bestellt werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an der Abnahme der Prüfungen beobachtend teilzunehmen.

(8) Der Prüfungsausschuss ermöglicht Studierenden, die eine länger andauernde Behinderung durch amts- oder fachärztliches Attest nachweisen, Prüfungsleistungen in gleichwertiger anderer Form, zu anderen Terminen oder innerhalb anderer Fristen zu erbringen.

## **§19 Verfahrensvorschriften**

(1) <sup>1</sup>Die allgemeinen Bestimmungen des Verwaltungsrechts sowie die gesetzlichen Regelungen zu Mutterschutz und Elternzeit finden im Prüfungsverfahren sinngemäß Anwendung. <sup>2</sup>Belastende Verwaltungsakte sind schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und bekannt zu geben. <sup>3</sup>Gegen Entscheidungen, denen die Bewertung einer Prüfungsleistung zu Grunde liegt, kann binnen eines Monats nach Zugang des Bescheids Widerspruch eingelegt werden.

(2) <sup>1</sup>Bringt der Prüfling in seinem Widerspruch konkret und substantiiert Einwendungen gegen fachliche Bewertungen einer oder eines Prüfenden vor, leitet der Prüfungsausschuss den Widerspruch dieser oder diesem Prüfenden zur Überprüfung zu. <sup>2</sup>Ändert die oder der Prüfende die Bewertung antragsgemäß, so hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch ab. <sup>3</sup>Andernfalls überprüft der Prüfungsausschuss die Entscheidung aufgrund der Stellungnahme der oder des Prüfenden insbesondere darauf, ob

- a) das Prüfungsverfahren ordnungsgemäß durchgeführt worden ist,
  - b) bei der Bewertung von einem falschen Sachverhalt ausgegangen worden ist,
  - c) allgemein gültige Bewertungsgrundsätze nicht beachtet worden sind,
  - d) eine vertretbare und mit gewichtigen Argumenten folgerichtig begründete Lösung als falsch bewertet worden ist, oder ob
  - e) sich die oder der Prüfende von sachfremden Erwägungen hat leiten lassen.
- <sup>4</sup>Entsprechendes gilt, wenn sich der Widerspruch gegen die Bewertung durch mehrere Prüfende richtet.

(3) Über den Widerspruch soll innerhalb eines Monats durch den Prüfungsausschuss entschieden werden.

(4) Das Widerspruchsverfahren darf nicht zur Verschlechterung der Prüfungsnote führen.

## **§20 Änderungen**

<sup>1</sup>Änderungen dieser Ordnung werden auf Vorschlag der gemeinsamen Studienkommission vom Lenkungsausschuss beschlossen. <sup>2</sup>Den Fakultätsräten ist vor dem entsprechenden Beschluss Gelegenheit zur Stellungnahme einzuräumen. <sup>3</sup>Beschlüsse des Lenkungsausschusses sind den Fakultätsräten unverzüglich mitzuteilen. <sup>4</sup>Diese haben das Recht, den Beschlüssen des Lenkungsausschusses innerhalb einer Frist von acht Wochen nach Zugang unter Darlegung ihrer Gründe zu widersprechen. <sup>5</sup>Der Widerspruch hat aufschiebende Wirkung. <sup>6</sup>Kommt innerhalb eines weiteren Monats keine Einigung zwischen dem Lenkungsausschuss und dem widersprechenden Fakultätsrat zustande, so entscheiden abschließend die Fakultätsräte der beteiligten Fakultäten.

## **§20 a Schlussbestimmungen**

Eine Prüfung nach dieser Prüfungsordnung wird letztmalig im Wintersemester 2020/2021 durchgeführt.

## **§21 Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt nach Genehmigung durch das Präsidium der Technischen Universität Braunschweig, das Präsidium der Technischen Universität Clausthal, das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen und das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover zum Sommersemester 2011 in Kraft.

## Anlage 1: Kompetenzbereiche und Module des Master-Studiums

### Kompetenzbereiche

Im Master-Studium dürfen folgende Kompetenzbereiche wie angegeben gewählt werden:

Kompetenzbereiche		ECTS-Credits	Weitere Anforderungen
Theoretische Informatik		mind. 10	zusammen mind. 40
Praktische Informatik		mind. 10	
Technische Informatik		mind. 10	
Business & Law		mind. 5	
Soft Skills		5	
Forschungsprojekt	Projekt	30	Zusammen mind. 45
	Module zum Forschungsthema	mind. 15	
Master-Arbeit		30	
<i>Gesamtanforderung:</i>		Mind. 120	

In den Kompetenzbereichen Theoretische, Praktische und Technische Informatik, sowie Business&Law und Soft Skills werden die folgenden Modularten angeboten:

Modul	ECTS-Credits	Studienleistung	Prüfungsleistung
Vorlesungsmodul (2 V + 1 Ü)	5	-	Klausur oder mündlich
Großes Vorlesungsmodul (3 V + 1 Ü)	6	-	Klausur oder mündlich
Seminar	5	Vortrag und Seminararbeit	
Projektmodul	5	Projektarbeit	-
Großes Projektmodul	6	Projektarbeit	-

Die Module zum Forschungsthema im Umfang von mindestens 15 ECTS-Credits können aus den Kompetenzbereichen Theoretische, Praktische und Technische Informatik gewählt werden.

Prüfungsleistungen können zwei Kernkompetenzbereichen zugeordnet sein. Jede Prüfungsleistung kann dennoch nur einmal gewählt werden. Bei der Wahl ist anzugeben, welchem Kernkompetenzbereich die Prüfungsleistung zugerechnet werden soll.

Aus Seminaren und Projektarbeiten werden insgesamt maximal 20 Leistungspunkte angerechnet. Es muss mindestens ein Seminarmodul bestanden werden.

Die gewählten Kompetenzbereiche sowie die Master-Arbeit müssen sämtlich mit den jeweils angegebenen Leistungspunktzahlen und mit zusammen mindestens 120 LP bestanden werden.

Alle Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminarleistungen und die Master-Arbeit werden benotet. Alle anderen Prüfungsleistungen bleiben unbenotet.

## Anlage 2a (Zeugnis über die Master-Prüfung)

Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Clausthal  
Georg-August-Universität Göttingen  
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Zeugnis über die Master-Prüfung

Frau/Herr \*) .....,

geboren am .....,

hat die Master-Prüfung im Studiengang Internet Technologies and Information Systems

mit der Gesamtnote ..... bestanden.

Der Master-Abschluss ist äquivalent zum Diplom.

ECTS-Grad:\*\*) .....

Modulnummer	Modulname	Leistungspunkte	Note
...	...	...	...

Master-Arbeit über das Thema \*) ..... (30 Leistungspunkte): .....  
..... (Note)

Hannover, den ..... (Datum)

.....

(Siegel der Hochschule) Vorsitzende/r \*) des Prüfungsausschusses

Ausgestellt am ..... (Datum)

\*) Zutreffendes einsetzen, \*\*) falls anwendbar

## Anlage 2b (Master-Urkunde)

Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Clausthal  
Georg-August-Universität Göttingen  
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

### Maste-Urkunde

Die Technische Universität Braunschweig, Technische Universität Clausthal, Georg-August-Universität Göttingen und Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleihen gemeinsam mit dieser Urkunde Frau/Herrn \*)

.....,

geb. am ..... in .....,

den Hochschulgrad

Master of Science

(abgekürzt : M.Sc.),

nachdem sie/er \*) die Master-Prüfung im Studiengang Internet Technologies and Information Systems am ..... bestanden hat.

(Siegel der Hochschule) Hannover , den ..... (Datum)

.....

Vorsitzende/r \*) des Prüfungsausschusses

\*) Zutreffendes einsetzen

Certification Date:

---

## Anlage 2c (Diploma Supplement)



### Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

---

#### 1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

- 1.1 Family Name**  
«nachname»
- 1.2 First Name**  
«vorname»
- 1.3 Date, Place**  
«Gebdat\_englisch», «gebort»
- 1.4 Student ID Number or Code**  
«mtknr»

#### 2. QUALIFICATION

- 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)**  
Master of Science (M.Sc.)  
**Title Conferred (full, abbreviated; in original language)**  
-
- 2.2 Main Field(s) of Study**  
Computer Science – Information Systems and Internet Technologies
- 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)**  
Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Clausthal  
Leibniz Universität Hannover  
Georg-August-Universität Göttingen  
**Status (Type / Control)**  
University / State Institution

## 2.4 **Institution Administering Studies (in original language)**

Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Clausthal  
Leibniz Universität Hannover  
Universität Göttingen

### **Status (Type / Control)**

University / State Institution

## 2.5 **Language(s) of Instruction/Examination**

English

## 3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

### 3.1 **Level**

Graduate/second degree (two years)  
Research-oriented with thesis

### 3.2 **Official Length of Programme**

Two years (120 ECTS credits)

### 3.3 **Access Requirements**

Qualified Bachelor degree (three years) in Computer Science or an equivalent degree.

## 4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

### 4.1 **Mode of Study**

Full-Time

### 4.2 **Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate**

This programme focuses on teaching a deep understanding of selected advanced topics of Information and Internet Science and the ability to apply this knowledge in a research-oriented as well as in a professional environment. In particular, the students have learned all required skills to develop complex solutions in this area in a scientific manner.

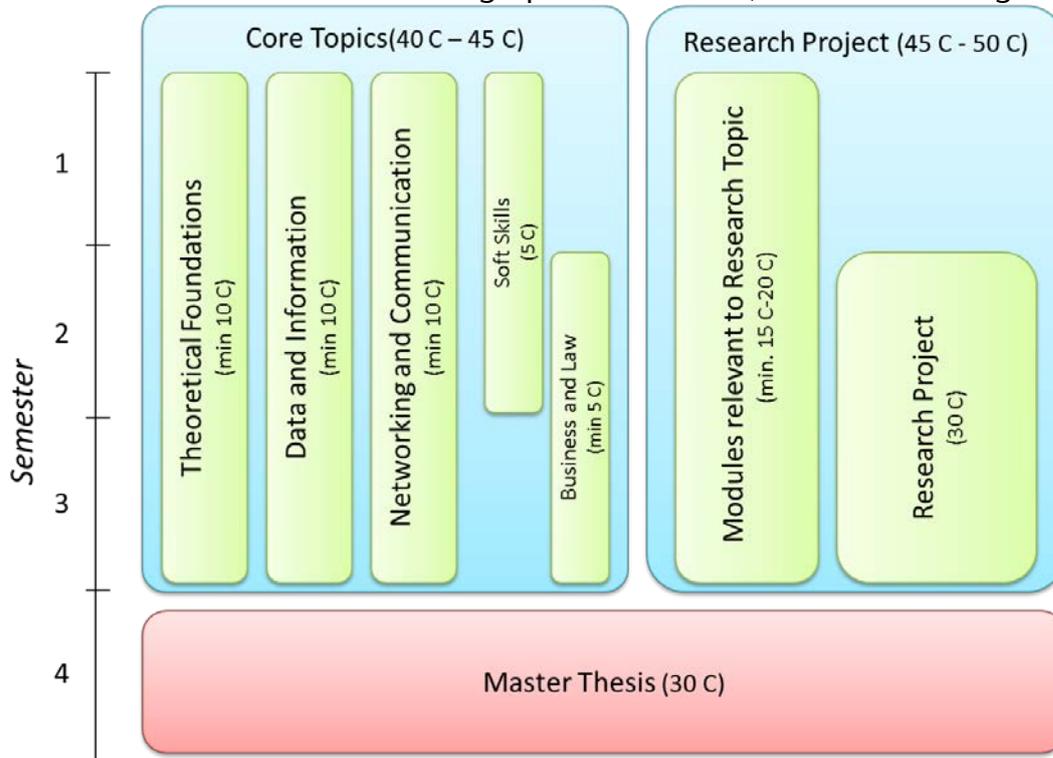
The students are allowed to choose their particular area of interest (information systems, networks & communications, or distributed systems and algorithms). As one of the main building blocks of the curriculum, the students performed their own research project in that chosen area of interest (supervised independent scientific research in small teams in addition to the final master thesis, accompanied by additional relevant lectures). Furthermore, all students were required to acquire the according theoretical foundations, soft-skills, and related subjects (e.g. law or business).

### 4.3 **Programme Details**

See table of exams for a list of courses and grades, and see Master of Science Examination Certificate for a list of aggregated examination subjects and grades, including topic and evaluation of the thesis.

For the successful completion of the programme, 120 ECTS credit points (C)

in total have to be earned. The mandatory part covering the fundamental topics comprises a minimum of 10 C each. Additional courses in business and law, and soft skills for a minimum of 5 C are mandatory. The research project is performed over the course of a year (30 C) with additional courses for a minimum of 15 C. The master thesis (30 C) is completed over the course of 6 months. For a graphical overview, see the following diagram:



#### 4.4 Grading Scheme

General grading scheme cf. sec. 8.6.

#### 4.5 Overall Classification (in original language)

GRADE

Based on weighted average of grades.

## 5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to Further Study

Qualifies to apply for admission to a doctoral thesis (research thesis).

### 5.2 Professional Status

The M. Sc. degree is the second degree in computer science which qualifies for a professional and scientific career.

## 6. ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

This study programme “Internet Technologies and Information Systems” with the degree Master of Science has been accredited by the German Accreditation Agency ASIIN e.V., <http://www.asiin.de/> in 2011.

### 6.2 Further Information Sources

on the programme: <http://www.itis-graduateschool.de>

For national information sources cf. Sect. 8.8.

Contact: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Wolf-Tilo Balke

[balke@ifis.cs.tu-bs.de](mailto:balke@ifis.cs.tu-bs.de)

Mühlenpfordtstraße 23

38106 Braunschweig

+49 (531) 391 3271

## 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Master of Science Examination Certificate «pdatum\_englisch»

Master Certificate «datum\_lang\_englisch»

Table of passed exams «pdatum\_englisch»

Certification Date: «datum\_lang\_englisch»

---

Official Stamp/Seal

## 8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

### 8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>

#### 8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>2</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing

arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

#### 8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

<sup>1</sup>The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

<sup>2</sup>*Berufsakademien* are not considered Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

### 8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

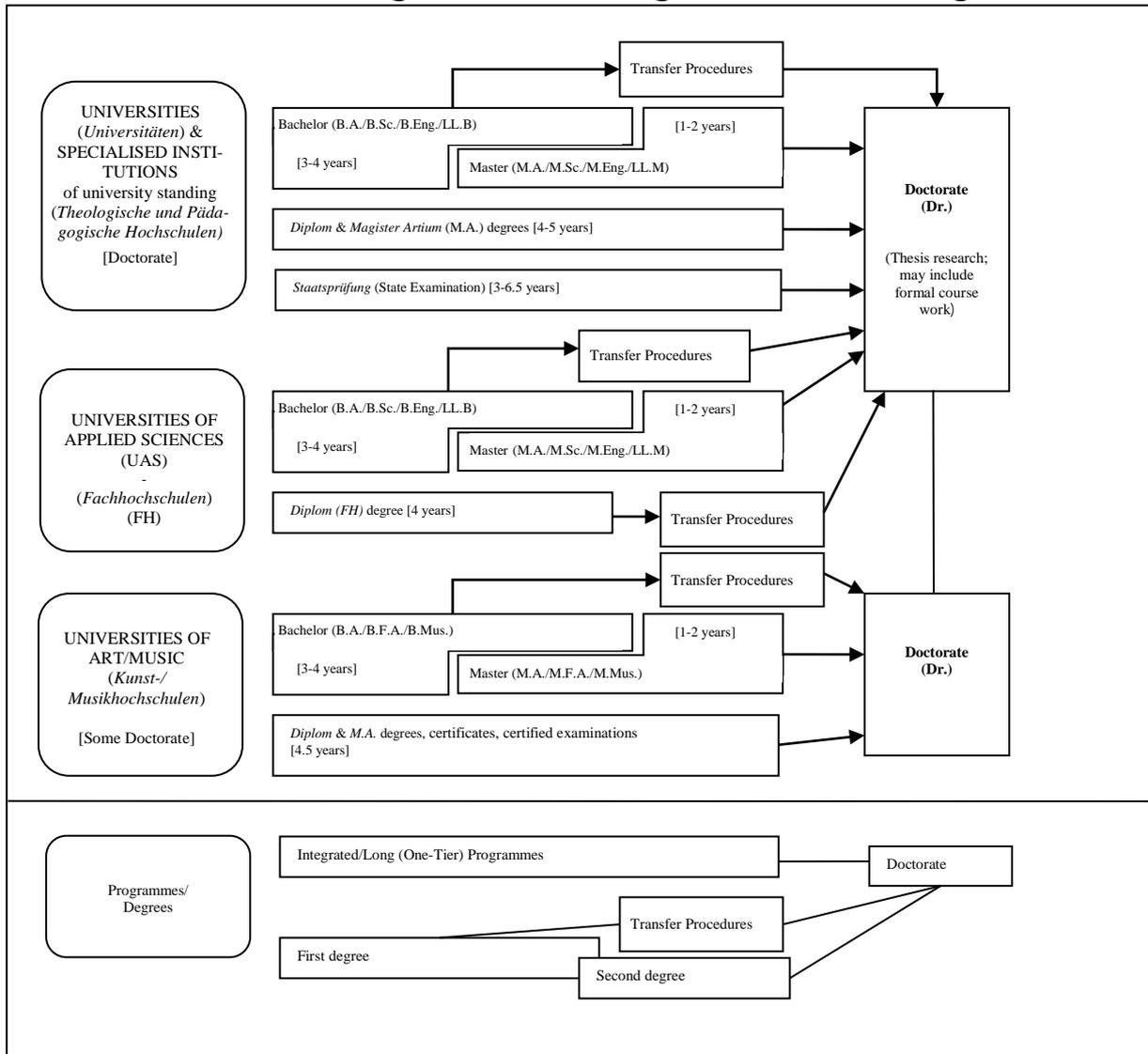
To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>III</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>IV</sup>

---

<sup>III</sup>Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

<sup>IV</sup>"Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



## 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>v</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vi</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): *Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung*

---

<sup>v</sup> See note No. 4.

<sup>vi</sup> See note No. 4.

or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

## **8.5 Doctorate**

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

## **8.6 Grading Scheme**

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

## 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may [in certain cases](#) apply additional admission procedures.

## 8.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; p [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system ([www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm](http://www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm); E-Mail: [eurydice@kmk.org](mailto:eurydice@kmk.org))
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [sekr@hrk.de](mailto:sekr@hrk.de)
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. ([www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de))

## Anlage 2d (Zeugnis in englischer Sprache)

Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Clausthal  
Georg-August-Universität Göttingen  
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Statement of results of the Master examination

(name \*) .....

born .....

has passed the Master examination in Internet Technologies and Information Systems

with the grade .....

This Master degree is equivalent to a Diploma in Computer Science.

ECTS-grade:\*\*) .....

Module number	Module name	Credit points	Grade
...	...	...	...

Subject of the Master's thesis \*) ..... (30 credit points): .....

.. (grade)

(Seal of the university) Hannover , ..... (date)

.....

Chairman of the examining board

Issued at ..... (date)

\*) fill in as appropriate, \*\*) if applicable

**Anlage 2e (Urkunde in englischer Sprache)**

Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Clausthal  
Georg-August-Universität Göttingen  
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Master Certificate

Through this certificate, issued jointly by Technische Universität Braunschweig, Technische Universität Clausthal, Georg-August-Universität Göttingen und Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover,

(name\*) .....,  
born ..... in .....,  
is awarded the degree of a  
Master of Science  
(abbr.: M.Sc.),  
after having passed  
the Master examination in Internet Technologies and Information Systems  
on .....  
(Seal of the university) Hanover , ..... (date)

.....  
Chairman of the examining board

\*) fill in as appropriate

### Anlage 3 (Übersicht der Module)

Type	Nr	Name	Credits	Type	Exam Type
Theoretical Foundations	1.01	Distributed Algorithms	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	1.02	Online Algorithms	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	1.03	Modal Logic	6	Lecture	Written (120 min)
	1.04	Complexity Theory	6	Lecture	Written (120 min)
	1.05	Multi Agent Systems II	6	Lecture	Written (120 min)
	1.06	Advanced Logics	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	1.07	Algorithms and Complexity	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	1.08	Efficient Algorithms	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	1.09	Formal Languages	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	1.10	Information and Coding	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
Data & Information	2.01	Multimedia Database Retrieval	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.02	Foundations of Information Retrieval	5	Lecture	Written (90 min) or Oral (25min)
	2.03	Cooperative Systems Technologies	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.04	Computer-Supported Cooperative Work	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.05	XML Databases and Semantic Web	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.06	Software Architectures of Distributed Systems	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.07	Web Information Systems and Services	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.08	Testing of Distributed Systems	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.09	Foundations of Grid- and Cloud-Computing	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.10	Advanced Software Engineering for Distributed Systems	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.12	Application Development with Web Services	6	Project	Oral (25min)
	2.13	Semantic Web	5	Lecture	Written (60 min) or Oral (30 min)
	2.14	Web Science	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)

	2.15	Advanced Topics in Web Science	5	Seminar	Presentation (30-90 min)
	2.17	Data Warehousing and Data Mining Techniques	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.18	Advanced Topics in Information Systems	5	Seminar	Oral (25min)
	2.19	Personalization and User Modeling	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	2.20	Advanced Topics in Databases	5	Seminar	Oral (25min)
Networking & Communication	3.01	Advanced Networking I	5	Integrated Course	Oral (25min)
	3.02	Multimedia Networking	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	3.03	Advanced Networking II	5	Integrated Course	Oral (25min)
	3.05	Foundations of Mobile Communications	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	3.06	Advanced Topics in Computer Networking I	5	Seminar	Presentation (45-90 min) and written report
	3.07	Advanced Topics in Network Security	5	Seminar	Presentation (45-90 min) and written report
	3.09	Advanced Topics in Internet Research (I)	6	Seminar	Presentation (45-90 min) and written report
	3.10	Advanced Topics in Internet Research (II)	6	Seminar	Presentation (45-90 min) and written report
	3.11	Advanced Topics in Mobile Communications II	5	Seminar	Presentation (45-90 min) and written report
	3.12	Network Security	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	3.13	Advanced Topics in Mobile Communications I	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	3.14	Practical Course on Advanced Networking	6	Lab	written report (12-14 pages) + presentation incl. discussion (40min)
	3.15	Peer-to-Peer Networks	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	3.16	Selected Topics in Internet Technologies	5	Seminar	Presentation (45-90 min) and written report

	3.17	Selected Topics in Advanced Networking	5	Integrated Course	Written (120 min) or Oral (25min)
	3.18	Practical Course in Advanced Topics in Mobile Communication	5	Lab	Written (120 min) or Oral (25min)
Business & Law	4.01	Electronic Business and Operations Research, case study based	6	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	4.02	Multimedia and Telecommunications Law	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	4.03	Information and Communication Management	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	4.04	Cooperate Communications 2.0	5	Lecture	Written (120 min) or Oral (25min)
	4.05	Business Intelligence	6	Lecture	Written (120 min)
Softskills	5.01	Presenting and Discussing Scientific Results	5	Seminar	Written (120 min) or Oral (25min)
	5.02	Communication Skills for International Conferences and Meetings	5	Integrated Course	Written (120 min) or Oral (25min)
	5.03	German as a Foreign Language for Scientists	5	Seminar	Written (120 min) or Oral (25min)
	5.04	Web 2.0	5	Project	Oral (25min)
	5.05	German as a Foreign Language	5	Seminar	Written (120 min) or Oral (25min)
Research	6.01	Research Project	30	Project	Written report (15-20 pages) + presentation incl. discussion (40min)
	6.02	Master Thesis	30	Thesis	n.a.