



Amtliche Mitteilung Nr. 77/2025

Prüfungsordnung für den Studiengang Communication Systems and Networks mit dem Abschlussgrad Master of Science an der Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik der Technischen Hochschule Köln

Vom 03. September 2025

Herausgegeben am 23. September 2025

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Prüfungsordnung
für den Studiengang Communication Systems and Networks
mit dem Abschlussgrad Master of Science
an der Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
der Technischen Hochschule Köln

Vom 03. September 2025

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 2024 (GV. NRW. S. 1222) hat die Technische Hochschule Köln die folgende Prüfungsordnung als Satzung erlassen:

Inhalt

I	Allgemeines	3
§ 1	Geltungsbereich der Prüfungsordnung; Modulhandbuch und Studienverlaufsplan	3
§ 2	Ziel des Studiums; Zweck der Prüfungen; Abschlussgrad.....	3
§ 3	Zugangsvoraussetzungen	3
§ 4	Regelstudienzeit.....	4
§ 5	Umfang und Gliederung der Prüfung; Prüfungsfrist.....	5
§ 6	Prüfungsausschuss	5
§ 7	Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses	6
§ 8	Beschlüsse des Prüfungsausschusses	6
§ 9	Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer	7
§ 10	Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen.....	7
§ 11	Bewertung von Prüfungsleistungen	8
§ 12	Leistungspunkte (Credits) nach dem ECTS (European Credit Transfer System)	9
§ 13	Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem ECTS-Notensystem	9
§ 14	Wiederholung von Prüfungsleistungen	10
§ 15	Versäumnis, Rücktritt, Täuschung	10
II	Modulprüfungen	11
§ 16	Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen	11
§ 17	Zulassung zu Modulprüfungen	12
§ 18	Durchführung von Modulprüfungen.....	13
§ 19	Klausurarbeiten (Präsenz- und Fernprüfung).....	14
§ 20	Klausurarbeiten im Antwortwahlverfahren	15
§ 21	Mündliche Prüfungen	16
§ 22	Weitere Prüfungsformen	16
III	Studienverlauf	19
§ 23	Module und Abschluss des Studiums, Zusatzmodule	19
§ 24	Modulprüfungen	19
IV	Masterarbeit und Kolloquium	20
§ 25	Masterarbeit; Zweck, Thema, Prüferinnen oder Prüfer	20
§ 26	Zulassung zur Masterarbeit.....	20
§ 27	Ausgabe und Bearbeitung der Masterarbeit	21
§ 28	Abgabe und Bewertung der Masterarbeit	21
§ 29	Kolloquium.....	22
V	Ergebnis der Masterprüfung	23
§ 30	Ergebnis der Masterprüfung.....	23
§ 31	Zeugnis, Gesamtnote, Diploma Supplement	23
VI	Schlussbestimmungen	24
§ 32	Einsicht in die Prüfungsakten	24
§ 33	Ungültigkeit von Prüfungen	24
§ 34	Inkrafttreten; Übergangsvorschriften	24
	Anlage 1: Studienverlaufspläne mit Wahlbereichen und Studienschwerpunkten.....	26

I Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung; Modulhandbuch und Studienverlaufsplan

- (1) Diese Masterprüfungsordnung (MPO) regelt das Vollzeitstudium und die Prüfungen im Studiengang Communication Systems and Networks an der Technischen Hochschule Köln. Der Studiengang wird in Kooperation mit der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg angeboten. Der Studiengang kann ohne oder mit einem oder mehreren der in Anlage 1 genannten Studienschwerpunkte absolviert werden.
- (2) Auf der Grundlage dieser Prüfungsordnung erstellt die Technische Hochschule Köln einen Studienverlaufsplan (Anlage 1) und ein Modulhandbuch. Das Modulhandbuch beschreibt Inhalt, intendierte Lernergebnisse und Aufbau der einzelnen Module unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen und hochschuldidaktischen Entwicklung und der Anforderungen der beruflichen Praxis. Der Studienverlaufsplan dient den Studierenden als Empfehlung für einen sachgerechten Aufbau des Studiums.
- (3) Die Fakultät hält einen zum Vollzeitstudiengang alternativen Studienverlaufsplan für das Studium in Teilzeit nach § 62a Abs. 2 HG bereit. Die Regelstudienzeit gemäß § 4 bleibt unverändert.

§ 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfungen; Abschlussgrad

- (1) Die Masterprüfung vermittelt einen weiteren berufsqualifizierenden Studienabschluss, der nach § 67 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 HG zur Zulassung zum Promotionsstudium berechtigt.
- (2) Das zur Masterprüfung führende Studium (§ 4) soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele (§ 58 HG) den Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die forschungsbezogene Inhalte ihres Studienfachs vermitteln.
- (3) Der Studiengang baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Technische Informatik und Informatik und Systems-Engineering an der Technischen Hochschule Köln auf.
- (4) Durch die Masterprüfung (§ 5) soll festgestellt werden, ob die Studierenden weitere für eine selbstständige Tätigkeit im Berufsfeld (employability) sowie für die Wahrnehmung von gesellschaftlicher Verantwortung in einer globalisierten Welt (global citizenship) notwendige gründliche Fachkenntnisse erworben haben und befähigt sind, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden selbstständig zu arbeiten und zu forschen
- (5) Mit dem Bestehen der in § 5 aufgeführten Prüfungen wird der berufsqualifizierende und wissenschaftliche Abschluss des Studiums erreicht. Auf Grund der bestandenen Prüfungen wird nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen der Hochschulgrad „Master of Science“ verliehen.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist der erfolgreiche Abschluss eines Hochschulstudiums im Studiengang in einem technischen Studiengang mit einem Gesamtumfang von mindestens 210 Leistungspunkten (§ 12) nach dem European Credit Transfer System (ECTS), der Kompetenzen aus den Bereichen Mathematik, Physik, Elektrotechnik und Informatik im Umfang von zusammen mindestens 110 Leistungspunkten vermittelt hat, mit dem Mindestabschlussgrad „Bachelor of Science“ und einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,3) oder ein anderer einschlägiger Studiengang. Die Entscheidung über die Einschlägigkeit trifft der Prüfungsausschuss.

- (2) Als weitere Studienvoraussetzung müssen ausreichende Englischkenntnisse (Level B2 nach dem europäischen Referenzrahmen oder gleichwertig) vor der Einschreibung nachgewiesen werden. Das Studium lässt sich bei geeigneter Modulwahl vollständig in englischer Sprache absolvieren. Wählt die oder der Studierende im Studium Module, die in deutscher Sprache angeboten werden, so wird von ihr oder ihm eine Sprachkompetenz in deutscher Sprache erwartet, wie sie der deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH - Stufe 2 oder gleichwertig) entspricht. Ein Nachweis dieser Sprachkompetenz kann für die Zulassung zur Lehrveranstaltung und Modulprüfungen zur Voraussetzung gemacht werden.
- (3) Studienbewerberinnen und –bewerber müssen ihre Motivation für das Masterstudium in einem ca. zweiseitigen englischsprachigen Motivationsschreiben ausführlich darlegen. Das Motivationsschreiben wird für die Feststellung der studiengangbezogenen Eignung herangezogen. Ohne entsprechendes Motivationsschreiben wird die Bewerbung nicht berücksichtigt. Zur Feststellung der Eignung oder Motivation können darüber hinaus Auswahlgespräche geführt werden. Bewerberinnen und Bewerber nehmen an einem Auswahlverfahren teil. Dabei werden auf Grundlage der eingereichten Bewerbungsunterlagen die folgenden Kriterien überprüft und bewertet:
 - a) Bisherige Studieninhalte und deren fachliche Einschlägigkeit
 - b) Bisherige Studienleistungen
 - c) Bisheriger akademischer und beruflicher Werdegang
 - d) Gegebenenfalls Studiengangleichheit der Inhalte der bisherigen Berufstätigkeit
 - e) Persönliche Motivation zur Aufnahme des Masterstudiums
- (4) In Ausnahmefällen kann die Aufnahme des Studiums bereits vor dem Erwerb der Zugangsvoraussetzungen nach Absatz 1 erfolgen, wenn diese spätestens innerhalb von sechs Monaten, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Einschreibung, nachgewiesen werden.
- (5) Liegen die Voraussetzungen nach Absatz 1 nicht in vollem Umfang vor, so kann auch eine Zulassung mit der Auflage erfolgen, fehlende Voraussetzungen beispielsweise durch erfolgreichen Besuch bestimmter Lehrveranstaltungen aus Bachelorstudiengängen bis zur Anmeldung der Masterarbeit nachzuweisen. Art und Umfang dieser Auflagen werden vom Prüfungsausschuss individuell auf Basis der im Rahmen des vorangegangenen Studienabschlusses absolvierten Studieninhalte festgelegt.
- (6) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in dem gewählten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine nach der Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden oder den Prüfungsanspruch hierin verloren hat; dies gilt entsprechend für Studiengänge, die eine erhebliche inhaltliche Nähe zu dem vorliegenden Studiengang aufweisen.

§ 4 Regelstudienzeit

- (1) Das Studium umfasst bei einem Vollzeitstudium (siehe Anlage 1) eine Regelstudienzeit von drei Semestern. Der Gesamtstudienumfang beträgt 90 Leistungspunkte (§ 12) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Die Regelstudienzeit schließt die Prüfungszeit ein.
- (2) Die Einschreibung in das erste Semester erfolgt jeweils sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester.

§ 5 Umfang und Gliederung der Prüfung; Prüfungsfrist

- (1) Das Studium ist in einzelne Module untergliedert. Das Nähere zum Studienaufbau ergibt sich aus § 23 und dem Studienverlaufsplan (Anlage 1). Der Studienerfolg wird durch studienbegleitende Prüfungen (Modulprüfungen) und die Masterarbeit sowie das Kolloquium festgestellt. Gruppenprüfungen sind zulässig.
- (2) Die Modulprüfungen sollen jeweils zu dem Zeitpunkt stattfinden, an dem das zugehörige Modul nach dem Studienverlaufsplan abgeschlossen wird.
- (3) Der Studienverlauf, die Prüfungsverfahren und der Studienverlaufsplan sind so zu gestalten, dass alle zu absolvierenden Prüfungen innerhalb der Regelstudienzeit vollständig abgelegt werden können. Der Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit gemäß § 26 soll bei planmäßigem Studium vor Ende des vorletzten Fachsemesters der Regelstudienzeit erfolgen.
- (4) Die Prüfungsverfahren berücksichtigen auf rechtzeitig im Vorhinein zu stellenden Antrag hin die gesetzlichen Mutterschutzfristen und die Fristen der Elternzeit sowie Ausfallzeiten durch Pflege oder Versorgung von Ehegatten, eingetragenen Lebenspartnerinnen und Lebenspartnern oder eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese oder dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Gleiches gilt für vorgebrachte und durch ärztliches Attest oder auf andere Weise glaubhaft gemachte Nachteile aufgrund einer Behinderung oder chronischen Erkrankung.

§ 6 Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Informations- Medien- und Elektrotechnik einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss ist ein unabhängiges Prüfungsorgan der Fakultät.
- (2) Der Prüfungsausschuss wird mit Ausnahme des Mitglieds unter Punkt e) vom Fakultätsrat gewählt und besteht aus acht Personen:
 - a) der oder dem Vorsitzenden und der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren;
 - b) zwei weiteren Mitgliedern aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren;
 - c) einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
 - d) zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden.
 - e) der Studiengangkoordinatorin oder dem Studiengangkoordinator des Studienganges an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- (3) Mit Ausnahme der oder des Vorsitzenden und der oder des stellvertretenden Vorsitzenden sollen für alle Mitglieder des Prüfungsausschusses auch eine Vertreterin oder ein Vertreter gewählt werden. Für den Fall, dass die oder der Vorsitzende und zugleich die oder der stellvertretende Vorsitzende verhindert sind, rücken die Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren nach Absatz 2 Buchstabe b) auf zu Vorsitz und stellvertretendem Vorsitz nach Absatz 2 Buchstabe a). Die Vertreterin oder der Vertreter der weiteren Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren nach Absatz 2 Buchstabe b) werden weitere Mitglieder nach dieser Regelung. Die Amtszeit der hauptberuflich an der Hochschule tätigen Mitglieder und ihrer Vertreterinnen oder Vertreter beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder und ihrer Vertreterinnen oder Vertreter ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

§ 7 Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses

- (1) Der Prüfungsausschuss übernimmt die Prüfungsorganisation, achtet auf die Einhaltung der Prüfungsordnung und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen, die Bestellung der Prüferinnen und Prüfer sowie die Festlegung der Prüfungsform und -modalitäten (siehe § 16 Abs. 5). Die Entscheidung über Widersprüche im Sinne von Satz 1, die Prüferinnen- und Prüferbestellung und die Festlegung der Prüfungsform ist nicht delegierbar.

Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten auf Verlangen zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, des Modulhandbuchs und der Studienverlaufspläne.

- (2) Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheidet über Anträge auf Nachteilsausgleich (§ 18 Abs. 4), die Bestellung der Prüferinnen und Prüfer der Masterarbeit (§ 26 Abs. 2 und 4; § 28 Abs. 2), die Verlängerung der Bearbeitungszeit der Masterarbeit (§ 27 Abs. 2) und über Rücktrittsersuchen von Prüfungen (§ 15 Abs. 2). Im Regelfall werden die weiteren Aufgaben des Prüfungsausschusses (z.B. die Anerkennung von Prüfungsleistungen) als Geschäfte der laufenden Verwaltung ebenfalls durch die oder den Vorsitzenden wahrgenommen. Die Übertragung einzelner dieser Aufgaben auf andere Mitglieder des Prüfungsausschusses ist möglich. Die Aufgabenübertragung nach den Sätzen 2 und 3 wird vom Prüfungsausschuss jeweils in der ersten Sitzung nach Beginn des akademischen Jahres für dessen Dauer beschlossen.
- (3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und eine Beauftragte oder ein Beauftragter des Präsidiums haben das Recht, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. Ausgenommen sind studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich zu demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.
- (4) Der Prüfungsausschuss tagt nicht-öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht zur Akteneinsicht in Angelegenheiten des Prüfungsausschusses.

§ 8 Beschlüsse des Prüfungsausschusses

- (1) Der Prüfungsausschuss tagt mindestens einmal zu Beginn des Semesters und bei Bedarf auch öfter. Die Sitzung findet in der Regel in Präsenz statt. Sie kann, wenn die Mitglieder des Prüfungsausschusses dies beschließen, ganz oder teilweise auch in virtueller Form stattfinden. Beschlüsse können ebenfalls ganz oder teilweise auch mit Unterstützung elektronischer Medien gefasst werden.
- (2) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Professorinnen oder Professoren und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder sowie die akademischen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter wirken bei pädagogisch-wissenschaftlichen Entscheidungen, insbesondere bei der Anerkennung oder sonstigen Beurteilung von Studien- und Prüfungsleistungen, sowie bei der Bestellung von Prüferinnen und Prüfern oder Beisitzerinnen und Beisitzern nicht mit. An der Beratung und Beschlussfassung über Angelegenheiten, die die Festlegung von Prüfungsaufgaben oder die ihre eigene Prüfung betreffen, nehmen die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses nicht teil.

- (3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, deren Vertreterinnen oder Vertreter, die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (4) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses beziehungsweise seiner oder seines Vorsitzenden sind der oder dem Betroffenen unverzüglich mitzuteilen. Ihr oder ihm ist gegebenenfalls vorher Gelegenheit zum rechtlichen Gehör zu geben.

§ 9 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Eine Lehrende ist Prüferin, ein Lehrender ist Prüfer der von ihr beziehungsweise ihm durchgeführten Lehrveranstaltung, sofern der Prüfungsausschuss im Einzelfall nichts anderes beschließt. Im Übrigen bestellt der Prüfungsausschuss die Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer. Zur Prüferin oder zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzt. Prüferinnen und Prüfer müssen in dem Prüfungsfach eine einschlägige selbstständige Lehrtätigkeit ausgeübt haben oder in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrenen sein, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt oder eine vergleichbare Qualifikation erworben hat (sachkundige Beisitzerin oder sachkundiger Beisitzer). Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.
- (2) Wird eine mündliche Prüfung von mehreren Prüfenden angeboten, kann die oder der Studierende eine dieser Personen als Prüferin oder Prüfer vorschlagen. Die oder der Studierende kann ferner eine Prüferin oder einen Prüfer als Betreuerin beziehungsweise Betreuer der Masterarbeit vorschlagen. Auf den Vorschlag der oder des Studierenden ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Prüfungsverpflichtungen möglichst gleichmäßig auf die Prüferinnen und Prüfer verteilt werden. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass den Studierenden die Namen der Prüferinnen oder Prüfer rechtzeitig bekannt gegeben werden. Die Bekanntgabe soll zugleich mit der Zulassung zur Prüfung, in der Regel mindestens zwei Wochen vor der Prüfung oder der Ausgabe der Masterarbeit erfolgen. Die elektronische Bekanntgabe ist ausreichend.

§ 10 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Studien- und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Übereinkommens über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region vom 11. April 1997 (BGBl. II 2007, S. 712 – so genannte Lissabonner Anerkennungskonvention) erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, wenn sie sich nicht nachweislich wesentlich von den geforderten Studien- und Prüfungsleistungen unterscheiden. Die Entscheidung ist nach Vorlage aller erforderlichen Unterlagen im Regelfall innerhalb von sechs Wochen zu treffen. Wird die Anerkennung solcher Leistungen abgelehnt, ist hierüber ein begründeter Bescheid zu erteilen. Im Falle einer beabsichtigten Ablehnung kann das Präsidium zur Überprüfung der Entscheidung angerufen werden.
- (2) Studien- und Prüfungsleistungen, die in Studiengängen außerhalb des Geltungsbereichs der Lissabonner Anerkennungskonvention erbracht worden sind, werden auf Antrag entsprechend Absatz 1 anerkannt.

- (3) Leistungen, die außerhalb eines Studiums erbracht worden sind, können auf Antrag als Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden, wenn sie gleichwertig zu den geforderten Studien- und Prüfungsleistungen sind. Eine Anerkennung solcher Leistungen ist höchstens im Umfang von bis zur Hälfte der insgesamt für den Studienabschluss geforderten Studien- und Prüfungsleistungen möglich.
- (4) Für Studien- und Prüfungsleistungen, die anerkannt werden, wird die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten nach dem ECTS laut Studienverlaufsplan (Anlage 1) gutgeschrieben. Im Falle einer nur teilweisen Anerkennung reduziert sich die Zahl der gutzuschreibenden ECTS-Punkte entsprechend.
- (5) Unbenotete Prüfungsleistungen aus anderen Hochschulen oder anderen Studiengängen werden nach den Absätzen 2 und 3 anerkannt. Sie werden im Zeugnis entsprechend gekennzeichnet und bei der Gesamtnotenbildung nicht berücksichtigt.
- (6) Studien- und Prüfungsleistungen, die im gleichen Studiengang oder in dem gleichen Modul an der Technischen Hochschule Köln erbracht worden sind, werden von Amts wegen übertragen.
- (7) Die nach den Absätzen 1 bis 5 erforderlichen Feststellungen und Entscheidungen trifft der Prüfungsausschuss oder eine von ihm dazu beauftragte Person, im Zweifelsfall nach Anhörung der für die betreffenden Module zuständigen Prüferinnen und Prüfer.

§ 11 Bewertung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Gesamtprüfungsleistung jedes Moduls ist durch Noten differenziert und nachvollziehbar zu beurteilen; innerhalb der Gesamtprüfungsleistung können einzelne Teilleistungen unbenotet bleiben. Im Ausnahmefall können auch unbenotete Module vorgesehen werden. Die Bewertung ist auf Anforderung des Prüfungsausschusses schriftlich zu begründen. Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer festgesetzt.
- (2) Die Module sind in den §§ 23, 24 und/oder im Studienverlaufsplan aufgeführt.
- (3) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1,0/1,3	= sehr gut	=	eine hervorragende Leistung;
1,7/2,0/2,3	= gut	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
2,7/3,0/3,3	= befriedigend	=	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
3, 7/4,0	= ausreichend	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5	= nicht ausreichend	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind ausgeschlossen.

- (4) Bei der Bildung von Noten aus Zwischenwerten ergibt ein rechnerischer Wert

bis 1,5	die Note „sehr gut“
über 1,5 bis 2,5	die Note „gut“
über 2,5 bis 3,5	die Note „befriedigend“
über 3,5 bis 4,0	die Note „ausreichend“
über 4,0	die Note „nicht ausreichend.“

Hierbei werden Zwischenwerte nur mit der ersten Dezimalstelle berücksichtigt; alle weiteren Stellen hinter dem Komma werden ohne Rundung gestrichen.

- (5) Sind mehrere Prüferinnen oder Prüfer an einer Prüfung beteiligt, so bewerten sie die Gesamtpfungsleistung gemeinsam, sofern nicht nachfolgend etwas anderes bestimmt ist. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen entsprechend Absatz 4.
- (6) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsfleistung mindestens als „ausreichend“ bewertet worden ist. Besteht die Modulprüfung aus mehreren einzelnen Prüfungsfleistungen (Teil- oder Einzelleistung), ist das Modul bestanden, wenn alle einzelnen Prüfungsfleistungen bestanden sind. Die Wiederholung von Prüfungsfleistungen ist in § 14 Abs. 3 geregelt.
- (7) Die Bewertung der Prüfungsfleistungen muss innerhalb von sechs Wochen erfolgen und den Studierenden mitgeteilt werden. Die Bekanntmachung in einem elektronischen Prüfungsverwaltungssystem ist ausreichend. Die Bewertung der Masterarbeit ist den Studierenden nach spätestens acht Wochen mitzuteilen.

§ 12 Leistungspunkte (Credits) nach dem ECTS (European Credit Transfer System)

- (1) Jedem Modul des Masterstudiengangs werden Leistungspunkte zugeordnet, die eine Anerkennung im Rahmen des European Credit Transfer Systems (ECTS) ermöglichen. Sie sind ein quantitatives Maß für den gesamten zeitlichen Arbeitsaufwand, bestehend aus Präsenzzeiten, Zeiten für Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung, Selbststudium sowie für Prüfung und Prüfungsvorbereitung, der durchschnittlich aufzubringen ist, um die Lehrveranstaltung erfolgreich abzuschließen.
- (2) Der für ein erfolgreiches Studium nach Studienverlaufsplan zugrunde gelegte Arbeitsaufwand für ein Studienjahr liegt bei 60 Leistungspunkten. Dabei entspricht ein Leistungspunkt einem studentischen Arbeitsaufwand von 25 bis 30 Stunden, so dass die Arbeitsbelastung im Vollzeitstudium pro Semester in der Vorlesungs- und der vorlesungsfreien Zeit insgesamt 750 bis 900 Stunden beträgt. Dies entspricht 32 bis 39 Stunden pro Woche bei 46 Wochen im Jahr.
- (3) Leistungspunkte werden nur bei erfolgreichem Abschluss eines Moduls vergeben. Das bedeutet, dass für jede mindestens mit „ausreichend“ bestandene, benotete Modulprüfung im Sinne des § 11 Abs. 2 und 6 die volle Punktzahl unabhängig von der erreichten Einzelnote vergeben wird. Insgesamt sind für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums 90 Leistungspunkte erforderlich.
- (4) Die Zuordnung von Leistungspunkten zu einzelnen Modulen sowie zu Masterarbeit und Kolloquium ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1 a/b) und wird im Modulhandbuch näher erläutert.
- (5) An anderen Hochschulen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes nach dem ECTS erbrachte Leistungspunkte werden nach § 10 mit der Punktzahl anerkannt, die für die Leistung im aktuellen Studiengang vorgesehen ist. Bei einer teilweisen Anerkennung reduziert sich die Zahl der gutzuschreibenden ECTS-Punkte entsprechend, siehe § 10 Abs. 4 Satz 2.

§ 13 Bewertung von Prüfungsfleistungen nach dem ECTS-Notensystem

Das den Studierenden ausgestellte Zeugnis nach § 31 Abs. 1 weist auch eine Notenverteilungsskala zur relativen Einstufung der Gesamtnote aus, die den Vorgaben des ECTS und den Hinweisen von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz folgt.

§ 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Im Falle des Nichtbestehens können die Masterarbeit und das Kolloquium je einmal und die Modulprüfungen je zweimal wiederholt werden. Es wird empfohlen, nicht bestandene Prüfungen spätestens binnen eines Jahres zu wiederholen.
- (2) Eine mindestens als „ausreichend“ bewertete Prüfung kann nicht wiederholt werden.
- (3) Ist eine Modulprüfung nicht bestanden und besteht die Prüfung eines Moduls aus mehreren Einzelleistungen oder einer Kombination unterschiedlicher Prüfungsformen, beschränkt sich die Wiederholung auf die jeweils nicht bestandene Einzelleistung.

§ 15 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (5,0) beziehungsweise bei unbenoteten Prüfungsleistungen „nicht bestanden“ bewertet, wenn die oder der Studierende zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint, nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt oder die Prüfungsleistungen nicht vor Ablauf der Prüfungszeit erbringt. Satz 1 gilt entsprechend, wenn die oder der Studierende die Masterarbeit nicht fristgemäß abliefern.
- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich angezeigt, schriftlich dargelegt und glaubhaft nachgewiesen werden. Bei Krankheit der oder des Studierenden wird die Vorlage eines nachvollziehbaren ärztlichen Attestes verlangt, aus dem hervorgeht, dass sie oder er prüfungsunfähig ist. Erfolgt der Rücktritt während einer Prüfung, ist dies zudem zu Protokoll zu erklären und durch die oder den Aufsichtführenden in das Protokoll aufzunehmen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, so wird der oder dem Studierenden mitgeteilt, dass sie oder er die Zulassung zu der entsprechenden Prüfungsleistung erneut beantragen kann.
- (3) Versucht die oder der Studierende das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zulässiger Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (5,0) beziehungsweise „nicht bestanden“ bewertet. Das Mitführen nicht zulässiger Hilfsmittel kann bereits eine Täuschungshandlung darstellen. Unzulässige Hilfsmittel sind alle nicht ausdrücklich zur jeweiligen Prüfung zugelassenen Unterlagen, elektronischen Arbeitshilfen einschließlich der Nutzung generativer KI (z.B. in Form von ChatGPT), sonstige technische Geräte oder Hilfsmittel u.Ä. Für schriftliche Ausarbeitungen gilt, dass die Übernahme fremden geistigen Eigentums (Textstellen, Bilder, Statistiken etc. anderer Urheber aus offline- oder online-Quellen) als Zitate zu kennzeichnen sind (siehe auch die Ordnung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der TH Köln vom 15.05.2023, Amtliche Mitteilung Nr. 18/2023, in ihrer jeweils aktuellen Fassung). Auch die Übernahme jedweder nicht selbst erzeugter Lösungsartefakte (z.B. Programmcodes, technische Zeichnungen, technische oder naturwissenschaftliche Modelle und Simulationen) in eigene technische Lösungsdokumente ist als Plagiat zu werten, wenn die Quelle nicht gekennzeichnet wird. Im Falle eines Täuschungsvorwurfs ist unbeschadet der Vorschriften des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW) die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses berechtigt, den Prüfling zur Ermittlung der beweiserheblichen Tatsachen zu befragen, um dem Prüfling die Möglichkeit der Stellungnahme zu eröffnen. Die Prüferinnen und Prüfer und ggf. weitere Mitglieder des Prüfungsausschusses können zu der Befragung hinzugezogen werden. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches (zum Beispiel bei extremen Plagiaten durch vollständige Übernahmen – oder geschickter Verschleierung derselben – längerer Textpassagen etc., die nicht als Zitate gekennzeichnet sind) kann das endgültige

Nichtbestehen der Prüfung festgestellt werden. Zudem kann der Prüfling befristet oder endgültig exmatrikuliert werden.

- (4) Wer den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer beziehungsweise der oder dem Aufsichtführenden, in der Regel nach Abmahnung, von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (5,0) beziehungsweise „nicht bestanden“ bewertet.
- (5) Die oder der Betroffene kann verlangen, dass die Entscheidungen nach Absatz 3 und 4 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Die Gründe für Sanktionen nach den vorstehend genannten Absätzen 3 und 4 sind in einer Niederschrift über den Prüfungsverlauf (Protokoll) oder einem Vermerk aktenkundig zu machen. Die Wiederholung einer Prüfung kann in den Fällen des Absatzes 3 und 4 von der Erfüllung von Auflagen, etwa der erfolgreichen Teilnahme an einem Seminar oder Workshop zum wissenschaftlichen Arbeiten, abhängig gemacht werden.
- (6) Der Täuschungsversuch (nach Absatz 3) bzw. Ordnungsverstoß (nach Absatz 4) kann darüber hinaus als Ordnungswidrigkeit mit einer Geldbuße geahndet werden. Näheres ist in § 63 Abs. 5 HG geregelt.

II Modulprüfungen

§ 16 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen

- (1) Das Studium ist in einzelne Module unterteilt, die jeweils mit einer Prüfung, die auch aus mehreren Teilleistungen bestehen kann, abgeschlossen werden und sich auf ein, höchstens zwei Studiensemester erstrecken. Die Kompetenzen eines Moduls können in einer oder mehreren Veranstaltungen mit unterschiedlichen Lehr- und Lernformen vermittelt werden. Die Modulprüfung kann sich in mehrere einzelne Prüfungsleistungen mit gleicher oder unterschiedlicher Prüfungsform nach den §§ 19 bis 22 untergliedern. In den Prüfungen soll anhand der in der Modulbeschreibung definierten intendierten Lernergebnisse festgestellt werden, ob und in welcher Qualität die Studierenden die intendierten Lernergebnisse der Module erreicht haben. Relevante Fachinhalte vorangegangener Module können vorausgesetzt werden. Jeder Prüfung immanent ist die Eigenständigkeit der Bearbeitung.
- (2) Lehrveranstaltungen und Prüfungen können auch in englischer Sprache abgehalten werden. Näheres ergibt sich aus den §§ 23, 24 sowie dem Studienverlaufsplan (Anlage 1) und dem Modulhandbuch.
- (3) Die Prüfungsform orientiert sich an den Erfordernissen des jeweiligen Moduls. Dabei sind schriftliche oder elektronische Klausurarbeiten (§§ 19, 20) mit einer Bearbeitungszeit von 30 bis 180 Minuten, mündliche Prüfungen (§ 21) von 10 bis 45 Minuten Dauer pro Prüfling und weitere Prüfungsformen (§ 22) sowie Kombinationen dieser Prüfungsformen zulässig.
- (4) Die Gesamtprüfungsbelastung der Studierenden je Modulprüfung soll bei Modulprüfungen, die eine Kombination mehrerer Prüfungsformen beinhalten, nicht höher liegen, als bei Vorliegen von nur einer Prüfungsform.
- (5) Der Prüfungsausschuss legt in der Regel zu Beginn eines Semesters im Benehmen mit den Prüferinnen und Prüfern für jedes Modul die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten unter Beachtung der Studierbarkeit und der Modulbeschreibung fest, soweit nicht im Studienverlaufsplan oder im Modulhandbuch bereits verbindliche Regelungen enthalten sind. Besteht die Prü-

fung innerhalb eines Moduls aus mehreren Einzelleistungen oder einer Kombination unterschiedlicher Prüfungsformen, ist darüber hinaus auch die Gewichtung der einzelnen Prüfungsteile zueinander festzulegen. Ist keine besondere Gewichtung festgelegt, ist die Gesamtnote nach § 11 Abs. 5 aus dem arithmetischen Mittel der jeweiligen Einzelbewertungen zu bilden.

- (6) Der Prüfungszeitraum für die Klausuren und mündlichen Prüfungen wird vom Prüfungsausschuss in der Regel einen Monat vor dem Prüfungszeitraum im Benehmen mit den Prüferinnen und Prüfern für alle Studierenden der jeweiligen Modulprüfung einheitlich und verbindlich festgelegt. Die elektronische Bekanntgabe ist ausreichend.
- (7) Im Falle weiterer Prüfungsformen (§ 22) legt die Prüferin oder der Prüfer den Terminplan für die Erbringung der Prüfungsleistungen im ersten Viertel der Veranstaltung fest und zeigt dies dem Prüfungsausschuss an. In dieser Zeitspanne gibt die Prüferin oder der Prüfer den Terminplan für die Erbringung der Prüfungsleistungen bekannt. Die elektronische Bekanntgabe ist ausreichend. § 18 Abs. 1 Satz 3 und 4 findet keine Anwendung.

§ 17 Zulassung zu Modulprüfungen

- (1) Die Teilnahme an einer Prüfung setzt die Zulassung zu dieser voraus. Der Antrag auf Zulassung ist in dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Anmeldezeitraum über das vom Studierenden- und Prüfungsservice zur Verfügung gestellte elektronische An- und Abmeldeverfahren oder in Ausnahmefällen schriftlich an den Studierenden- und Prüfungsservice zu richten. Die Studentin oder der Student muss sich durch Einsicht in das elektronische Prüfungsverwaltungssystem davon überzeugen, dass die Anmeldung korrekt vermerkt ist.
- (2) Zu einer Prüfung kann nur zugelassen werden, wer an der Technischen Hochschule Köln als Studentin oder Student eingeschrieben oder als Zweithörer oder Zweithörerin nach § 52 Abs. 1 und 2 HG zugelassen ist.
- (3) Für die Zulassung zu den Modulprüfungen kann das Bestehen von Prüfungsvorleistungen, Praktika, semesterbegleitenden Teilleistungen oder weiterer Modulprüfungen zur Voraussetzung gemacht werden. Des Weiteren kann für die Zulassung zur Modulprüfung auch eine Anwesenheitspflicht festgelegt werden. Anwesenheitspflichten müssen geeignet, erforderlich und angemessen sein, um das Lernziel zu erreichen. Somit muss gewährleistet sein, dass es kein milderes Mittel gibt, das Lernziel zu erreichen. Der Umfang der Mindestpräsenz muss seinerseits geeignet, erforderlich und angemessen in Bezug auf das Lernziel sein.

Näheres in Bezug auf Prüfungsvorleistungen und Anwesenheitspflichten regeln § 24 in Verbindung mit dem Studienverlaufsplan (Anlage 1 a/b) und ergänzend das Modulhandbuch. Etwaige Änderungen im Modulhandbuch werden zu Beginn eines Semesters durch den Prüfungsausschuss im Benehmen mit den Prüferinnen und Prüfern für jedes Modul festgelegt und für das jeweilige Semester entsprechend versioniert aufbewahrt im Prüfungsausschuss.

- (4) Dem Antrag ist bei mündlichen Prüfungen eine Erklärung beizufügen oder nachzureichen, wenn der Teilnahme von Studierenden des gleichen Studiengangs als Zuhörerinnen und Zuhörer widersprochen wird, siehe § 21 Abs. 3.
- (5) Der Antrag auf Zulassung zu einer Modulprüfung kann beim Studierenden- und Prüfungsservice über das zur Verfügung gestellte elektronische An- und Abmeldeverfahren oder in Ausnahmefällen schriftlich bis eine Woche vor dem festgesetzten Prüfungstermin ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.
- (6) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
 - a) die in Absätzen 1 bis 3 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder

- b) Unterlagen unvollständig sind und nicht bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin ergänzt werden oder
- c) die oder der Studierende im Geltungsbereich des Grundgesetzes
 - die Master- oder eine sonstige Abschlussprüfung im gleichen Studiengang oder
 - eine entsprechende Prüfung in einem Studiengang mit erheblicher inhaltlicher Nähe endgültig nicht bestanden hat.

Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn die oder der Studierende im gleichen Studiengang an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes den Prüfungsanspruch, z.B. durch Versäumen einer Wiederholungsfrist, verloren hat.

§ 18 Durchführung von Modulprüfungen

- (1) Für die Modulprüfungen nach §§ 19 bis 21 ist in der Regel ein Prüfungstermin in jedem Semester anzusetzen. Jede Prüfung ist jedoch mindestens einmal jährlich anzubieten. Prüfungen sollen, soweit die Prüfung nicht semesterbegleitend stattfindet, innerhalb von Prüfungszeiträumen stattfinden, die vom Prüfungsausschuss festgesetzt und bei Semesterbeginn oder zum Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben werden. Prüfungstermine sollen so angesetzt werden, dass infolge der Terminierung keine Lehrveranstaltungen ausfallen. Der Prüfungsausschuss kann beschließen und muss rechtzeitig kommunizieren, in welcher Form eine Prüfung stattfindet, um ausreichend Zeit für mögliche Anträge der Studierenden (z.B. nach Absatz 4) zu gewährleisten. Prüfungen in der Form der Klausur und mündliche Prüfungen werden in der Regel in Präsenz in Räumen der Hochschule abgenommen. Prüfungsabläufe (insbesondere bei mündlichen Prüfungen einschließlich Präsentationen) sollen hinreichend dokumentiert werden.
- (2) Die Termine der einzelnen Prüfungen und die Zulassung zur Prüfung werden den Studierenden rechtzeitig, in der Regel mindestens zwei Wochen vor der betreffenden Prüfung, bekannt gegeben. Die elektronische Bekanntgabe ist ausreichend.
- (3) Modulprüfungen können als Präsenzprüfung an den Standorten der Hochschule oder als Fernprüfung außerhalb der Standorte der Hochschule (Remote-Prüfungen) durchgeführt werden. Dabei können Modulprüfungen jeweils analog oder in elektronischer Form bzw. bei mündlichen Prüfungen in elektronischer Kommunikation unter Nutzung der von der Hochschule zur Verfügung gestellten Software und Lernplattformen abgenommen werden. Sie müssen dabei dem Grundsatz der prüfungsrechtlichen Gleichbehandlung Rechnung tragen. Studierende haben sich auf Verlangen mit einem amtlichen Lichtbildausweis und dem Studierendenausweis (Multi-Ca) auszuweisen.

Zur Authentifizierung des Prüflings bei einer Fernprüfung ist eine Eigenständigkeitserklärung vorzulegen, mit der sie bzw. er versichert, die zu prüfende Person zu sein, keine unzulässigen Hilfsmittel zu verwenden oder verwendet zu haben und sich bewusst zu sein, dass eine Täuschung oder ein Täuschungsversuch entsprechend dieser Prüfungsordnung geahndet wird. Für elektronische Fernklausuren gilt § 19 Abs. 5. Die Hochschule kann nach § 63 Abs. 5 Satz 1 HG verlangen, dass die Eigenständigkeit der Leistungserbringung an Eides Statt versichert wird. Unzulässige Hilfsmittel sind alle nicht ausdrücklich zur jeweiligen Prüfung zugelassenen Unterlagen, elektronischen Arbeitshilfen, sonstige technische Geräte oder Hilfsmittel, die prüfungsbezogene Kommunikation mit Dritten (einschließlich gemeinsamer Ablageorte oder Repositorien) bzw. Agenten künstlicher Intelligenz u.Ä.. Kommt es bei einer Prüfung zu technischen Störungen, die den Abbruch der Prüfung erforderlich machen und durch die Hochschule zu verantworten sind, ist zeitnah ein Nachholtermin anzusetzen. Für Prüflinge gelten die Vorschriften zu Versäumnis und Rücktritt gemäß § 15 Abs. 1 und Abs. 2 entsprechend.

- (4) Macht eine Studentin oder ein Student durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft, dass sie oder er wegen einer Behinderung oder chronischen Erkrankung im Sinne des § 3 Behindertengleichstellungsgesetz nicht in der Lage ist, die Prüfung, Studienleistung oder Zulassungsprüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder Zeit abzulegen, entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach pflichtgemäßem Ermessen, ob, in welcher Form und in welchem Umfang ein Nachteilsausgleich gewährt wird. Anträge auf Nachteilsausgleich sind rechtzeitig (in der Regel spätestens bei Anmeldung zur Prüfung und mindestens zwei Monate vor der Prüfung oder bis zu einem durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestimmten Termin) und mit allen erforderlichen Unterlagen zu stellen. Die Entscheidung über den Antrag ergeht binnen angemessener Frist (in der Regel binnen eines Monats nach Antragstellung beziehungsweise mindestens einen Monat vor Beginn der Prüfung beziehungsweise Ausgabe der Aufgabenstellung). Die oder der Beauftragte für Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen nach § 62b HG kann vor der Entscheidung angehört werden. Die Sätze 1 bis 4 finden in Ausnahmefällen auch bei einer vorübergehenden gesundheitlichen Beeinträchtigung Anwendung.
- (5) Schriftliche oder mündliche Prüfungsleistungen sind ab dem zweiten Wiederholungsversuch von Modulprüfungen, Teilmodulprüfungen oder gesondert bewerteten Einzelleistungen sowie in Prüfungen, mit denen der Studiengang abgeschlossen wird, von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten.
- (6) Über den Verlauf von Prüfungen nach §§ 19 bis 21 ist ein Protokoll zu führen, in das mindestens die Namen der Protokoll- beziehungsweise Aufsichtsführenden und der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuelle besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind.

§ 19 Klausurarbeiten (Präsenz- und Fernprüfung)

- (1) In den Klausurarbeiten soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit beschränkten Hilfsmitteln Themen oder Fragestellungen aus Gebieten des jeweiligen Moduls mit geläufigen wissenschaftlichen Methoden ihrer oder seiner Fachrichtung erkennt und auf richtigem Wege zu einer Lösung finden kann.
- (2) Eine Klausurarbeit findet unter Aufsicht statt. Im Falle einer elektronischen Fernklausur (siehe Absatz 4 und 5) kann die Prüfungsaufsicht auch in Form der Videoaufsicht erfolgen. Auf diese kann verzichtet werden, wenn durch die Gestaltung der Aufgabenstellung in Kombination mit den zugelassenen Hilfsmitteln und unter Wahrung von Persönlichkeitsschutz und Privatsphäre des Prüflings technische Vorkehrungen getroffen werden, die sicherstellen, dass Täuschungen während der Prüfung möglichst verhindert werden. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet die Prüferin oder der Prüfer.
- (3) Die Klausurarbeit wird in der Regel von nur einer Prüferin oder einem Prüfer gestellt. In fachlich begründeten Fällen, insbesondere, wenn in einem Modul mehrere Fachgebiete zusammenfassend geprüft werden, kann die Prüfungsaufgabe auch von mehreren Prüferinnen oder Prüfern gestellt werden. In diesem Fall legen die Prüferinnen oder Prüfer die Gewichtung der Anteile an der Prüfungsaufgabe vorher gemeinsam fest; ungeachtet der Anteile und ihrer Gewichtung beurteilt jede Prüferin oder jeder Prüfer nur den Teil der Klausurarbeit, der ihrem oder seinem Fachgebiet entspricht. Abweichend davon kann der Prüfungsausschuss wegen der Besonderheit eines Fachgebietes bestimmen, dass die Prüferin oder der Prüfer die gesamte Klausurarbeit beurteilt. In diesem Fall wird die Bewertung entsprechend der vorher festgelegten Gewichtung der Anteile berücksichtigt. § 18 Abs. 5 bleibt unberührt.
- (4) In elektronischer Form durchgeführte Prüfungen sind zulässig. Sie werden wie schriftliche Prüfungen behandelt. Eine elektronische Klausur (eKlausur) ist eine Prüfung, die am Computer

durchgeführt und deren Erstellung, Durchführung und Auswertung insgesamt durch Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt wird. Den Studierenden wird vor der Prüfung ausreichend Gelegenheit gegeben, sich mit dem elektronischen Prüfungssystem vertraut zu machen. Die eKlausur ist in Anwesenheit (bei Präsenzprüfung) oder Erreichbarkeit (bei Fernprüfung) einer fachlich sachkundigen Person durchzuführen, die über den Prüfungsverlauf eine Niederschrift anfertigt (§ 18 Abs. 6). Es muss sichergestellt sein, dass die elektronischen Daten eindeutig und bis zum Ablauf der Aufbewahrungsfristen den einzelnen Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten zugeordnet werden können.

- (5) Die elektronische Fernklausur ist auf begründeten Antrag der oder des Prüfenden und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses zulässig. Die Prüflinge müssen sich zu Beginn der Prüfung mittels MultiCa und Personalausweis/Pass ausweisen und per Kameraschwenk durch den Raum, in welchem sie die Prüfung anfertigen, zeigen, dass sie sich alleine dort aufhalten und die Prüfung ohne nicht zugelassene Hilfsmittel bearbeiten. Um die Chancengleichheit zu gewährleisten und dazu Täuschungshandlungen während einer Fernklausur zu unterbinden, sind die Studierenden verpflichtet, die Kamera- und Mikrofonfunktion der zur Prüfung eingesetzten Kommunikationseinrichtungen zu aktivieren (Videoaufsicht). Im Verdachtsfall kann ein weiterer Kameraschwenk verlangt werden. Die Videoaufsicht ist im Übrigen so zu gestalten, dass der Persönlichkeitsschutz und die Privatsphäre der Prüflinge nicht mehr als zu den berechtigten Kontrollzwecken erforderlich eingeschränkt werden. Die Videoaufsicht erfolgt durch Aufsichtspersonal der Hochschule. Eine automatisierte Auswertung von Bild- oder Tondaten der Videoaufsicht findet grundsätzlich nicht statt. Eine Aufzeichnung der Prüfung oder anderweitige Speicherung der Bild- oder Tondaten findet nicht statt.

In begründeten Einzelfällen können Studierende bei elektronischen Fernklausuren beim Prüfungsausschuss einen Antrag stellen, dass die Prüfungsleistung ausnahmsweise in Präsenz an der Hochschule abgelegt werden kann. Eine Ablehnung des Antrags muss seitens des Prüfungsausschusses begründet werden.

§ 20 Klausurarbeiten im Antwortwahlverfahren

- (1) Klausurarbeiten können ganz oder teilweise auch in der Form des Antwortwahlverfahrens durchgeführt werden. Hierbei haben die Studierenden unter Aufsicht schriftlich gestellte Fragen durch die Angabe der für zutreffend befundenen Antworten aus einem Katalog vorgegebener Antwortmöglichkeiten zu lösen.
- (2) Die Festlegung der Prüfungsfragen und der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten (Prüfungsaufgaben) erfolgt durch die Prüfenden. Dabei ist auch schriftlich festzuhalten, welche der Antwortmöglichkeiten als zutreffende Lösung der Prüfungsfragen anerkannt werden.
- (3) Bei Übereinstimmung zwischen festgelegter und tatsächlicher Antwort wird – ggf. gewichtet – gewertet. Besteht keine Übereinstimmung zwischen festgelegter und tatsächlicher Antwort, so wird kein Bewertungspunkt vergeben; ein Punktabzug findet nicht statt. Es werden ebenfalls keine Bewertungspunkte vergeben, wenn keine der Antworten gewählt wurde, auch wenn dabei nichtzutreffende Antworten korrekt nicht markiert worden sind, und wenn alle Antworten markiert wurden, auch wenn dabei zutreffende Antworten korrekt markiert wurden, es sei denn, dass alle Antwortmöglichkeiten anzukreuzen sind oder keine. Enthält die Aufgabenstellung einen Hinweis darauf, wie viele der vorgegebenen Antworten zutreffen, werden ebenfalls keine Bewertungspunkte vergeben, wenn insgesamt mehr Antworten als die festgelegte Anzahl markiert wurden.
- (4) Die Bewertung hat folgende Angaben zu enthalten:

- a) Die Zahl der gestellten und die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Prüfungsfragen,
 - b) die erforderliche Mindestpunktzahl zutreffend zu beantwortender Prüfungsfragen (Bestehensgrenze),
 - c) im Falle des Bestehens die Prozentzahl, um die die Anzahl der zutreffend beantworteten Fragen die Mindestanforderungen übersteigt,
 - d) die von der oder dem Studierenden erzielte Note.
- (5) Die Prüfenden haben bei der Auswertung der Prüfungsleistungen aller Studierenden darauf zu achten, ob sich aufgrund der Häufung fehlerhafter Antworten auf bestimmte Prüfungsfragen Anhaltspunkte dafür ergeben, dass die Prüfungsaufgabe fehlerhaft formuliert war. Ergibt sich nach der Durchführung der Prüfung, dass einzelne Prüfungsfragen oder Antwortmöglichkeiten fehlerhaft sind, gelten die betreffenden Prüfungsaufgaben als nicht gestellt. Die Zahl der Prüfungsaufgaben vermindert sich entsprechend, bei der Bewertung ist die verminderte Aufgabenzahl zugrunde zu legen. Die Verminderung der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken.
- (6) Besteht eine Prüfungsleistung nur teilweise aus Prüfungsaufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren, gelten die Absätze 1 bis 5 nur für den im Antwort-Wahl-Verfahren erstellten Prüfungsteil. Handelt es sich im Falle des Satzes 1 um einen unselbständigen Prüfungsteil, finden die Bestimmungen des Absatzes 4 Buchstaben b) bis d) keine Anwendung.

§ 21 Mündliche Prüfungen

- (1) Mündliche Prüfungen werden, außer in Fällen des § 18 Abs. 5, vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers (§ 9 Abs. 1) oder vor mehreren Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfungen oder als Einzelprüfungen abgelegt. Werden in einer Prüfung mehrere Fachgebiete gemeinsam geprüft, wird die oder der einzelne Studierende in jedem Fachgebiet grundsätzlich nur von einer Prüferin oder einem Prüfer geprüft, es sei denn, es liegt ein Fall des § 18 Abs. 5 vor. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin oder der Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer oder die anderen Prüferinnen oder Prüfer zu hören. Mündliche Prüfungen können auch mit Hilfe elektronischer Kommunikation durchgeführt werden. In begründeten Einzelfällen können Studierende beim Prüfungsausschuss einen Antrag stellen, dass die Prüfungsleistung ausnahmsweise in Präsenz an der Hochschule abgelegt werden kann. Eine Ablehnung des Antrags muss seitens des Prüfungsausschusses begründet werden.
- (2) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung, insbesondere die für die Benotung maßgeblichen Tatsachen, sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Note ist den Studierenden im Anschluss an die Prüfung bekanntzugeben.
- (3) Studierenden des gleichen Studiengangs bzw. desselben Moduls, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum bzw. Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, soll bei mündlichen Prüfungen die Teilnahme als Zuhörerin oder Zuhörer nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse ermöglicht werden, sofern nicht eine Prüfungskandidatin oder ein Prüfungskandidat widerspricht, siehe § 17 Abs. 5. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

§ 22 Weitere Prüfungsformen

- (1) Neben Klausurarbeiten und mündlichen Prüfungen können für Modulprüfungen auch andere Prüfungsformen vorgesehen werden, insbesondere Hausarbeit, Open-Book-Ausarbeitung,

mündlicher Beitrag, Projektarbeit, Testat/Zwischentestat, Fachgespräch, Lernportfolio, Praktikumsbericht, Übungspraktikum, Übungspraktikum unter Klausurbedingungen, Zugangskolloquium.

- (2) Die Prüfungen der weiteren Prüfungsformen werden in der Regel von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet, soweit nicht ein Fall des § 18 Abs. 5 vorliegt.
- (3) Eine Hausarbeit (z.B. Fallstudie, Recherche) dient der Feststellung, ob die Studierenden befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Fachaufgabe nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig in schriftlicher oder elektronischer Form zu bearbeiten. Das Thema und der Umfang (z. B. Seitenzahl des Textteils) der Hausarbeit werden von der Prüferin beziehungsweise dem Prüfer zu Beginn des Semesters festgelegt. Eine Eigenständigkeitserklärung muss vom Prüfling unterzeichnet und abgegeben werden. Zusätzlich können Fachgespräche geführt werden.
- (4) Die Open-Book-Ausarbeitung oder -Arbeit (OBA) ist eine Kurz-Hausarbeit und damit eine unbeaufsichtigte schriftliche oder elektronische Prüfung. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass gemäß Hilfsmittelerklärung der Prüferin bzw. des Prüfers in der Regel alle Hilfsmittel zugelassen sind. Auf die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis durch ordnungsgemäßes Zitieren etc. und das Erfordernis der Eigenständigkeit der Erbringung jedweder Prüfungsleistung wird besonders hingewiesen.
- (5) Ein mündlicher Beitrag (z. B. Referat, Präsentation, Verhandlung, Moderation) dient der Feststellung, ob die Studierenden befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig zu bearbeiten und mittels verbaler Kommunikation fachlich angemessen darzustellen. Dies beinhaltet auch, Fragen des Auditoriums zur mündlichen Darstellung zu beantworten. Die Dauer des mündlichen Beitrags wird von der Prüferin beziehungsweise dem Prüfer zu Beginn des Semesters festgelegt. Die für die Benotung des mündlichen Beitrags maßgeblichen Tatsachen sind in einem Protokoll festzuhalten, zur Dokumentation sollen die Studierenden ebenfalls die schriftlichen Unterlagen zum mündlichen Beitrag einreichen. Die Note ist den Studierenden spätestens eine Woche nach dem mündlichen Beitrag bekanntzugeben.
- (6) Die Projektarbeit ist eine Prüfungsleistung, die in der selbstständigen Bearbeitung einer spezifischen Fragestellung unter Anleitung mit wissenschaftlicher Methodik und einer Dokumentation der Ergebnisse besteht. Bewertungsrelevant sind neben der Qualität der Antwort auf die Fragestellung auch die organisatorische und kommunikative Qualität der Durchführung, wie z.B. Slides, Präsentationen, Meilensteine, Projektpläne, Meetingprotokolle usw.
- (7) Mit einem Testat/Zwischentestat wird bescheinigt, dass die oder der Studierende eine Studienarbeit (z.B. Entwurf) im geforderten Umfang erstellt hat. Der zu erbringende Leistungsumfang sowie die geforderten Inhalte und Anforderungen ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung im Modulhandbuch sowie aus der Aufgabenstellung.
- (8) Ein Fachgespräch dient der Feststellung der Fachkompetenz, des Verständnisses komplexer fachlicher Zusammenhänge und der Fähigkeit zur analytischen Problemlösung. Im Fachgespräch haben die Studierenden und die Prüfenden in etwa gleiche Redeanteile, um einen diskursiven fachlichen Austausch zu ermöglichen. Semesterbegleitend oder summarisch werden ein oder mehrere Gespräche mit einer Prüferin oder einem Prüfer geführt. Dabei sollen die Studierenden praxisbezogene technische Aufgaben, Problemstellungen oder Projektvorhaben aus dem Studiengang vorstellen und erläutern sowie die relevanten fachlichen Hintergründe, theoretischen Konzepte und methodischen Ansätze zur Bearbeitung der Aufgaben darlegen. Mögli-

che Lösungsansätze, Vorgehensweisen und Überlegungen zur Problemlösung sind zu diskutieren und zu begründen. Die für die Benotung des Fachgesprächs maßgeblichen Tatsachen sind in einem Protokoll festzuhalten.

- (9) Ein Lernportfolio dokumentiert den studentischen Kompetenzentwicklungsprozess anhand von Präsentationen, Essays, Ausschnitten aus Praktikumsberichten, Inhaltsverzeichnissen von Hausarbeiten, Mitschriften, To-Do-Listen, Forschungsberichten und anderen Leistungsdarstellungen und Lernproduktionen, zusammengefasst als sogenannte "Artefakte". Nur in Verbindung mit der studentischen Reflexion (schriftlich, mündlich oder auch in einem Video) der Verwendung dieser Artefakte für das Erreichen des zuvor durch die Prüferin oder den Prüfer transparent gemachten Lernziels wird das Lernportfolio zum Prüfungsgegenstand. Während der Erstellung des Lernportfolios wird von der Prüferin oder dem Prüfer im Semesterverlauf Feedback auf Entwicklungsschritte und/oder Artefakte gegeben. Als Prüfungsleistung wird eine nach dem Feedback überarbeitete Form des Lernportfolios - in handschriftlicher oder elektronischer Form - eingereicht.
- (10) Ein Praktikumsbericht (z. B. Versuchsprotokoll) dient der Feststellung, ob die Studierenden befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine laborpraktische Aufgabe selbstständig sowohl praktisch zu bearbeiten als auch Bearbeitungsprozess und Ergebnis schriftlich zu dokumentieren, zu bewerten und zu reflektieren. Vor der eigentlichen Versuchsdurchführung können vorbereitende Hausarbeiten erforderlich sein. Während oder nach der Versuchsdurchführung können Fachgespräche stattfinden. Praktikumsberichte können auch in Form einer Gruppenarbeit zur Prüfung zugelassen werden. Die Bewertung des Praktikumsberichts ist den Studierenden spätestens sechs Wochen nach Abgabe des Berichts bekanntzugeben.
- (11) Mit der Prüfungsform "Übungspraktikum" werden die fachlichen Kompetenzen bei der Anwendung der in der Vorlesung erlernten Theorien und Konzepte sowie praktische Fertigkeiten geprüft, beispielsweise der Umgang mit Entwicklungswerkzeugen und Technologien. Dazu werden semesterbegleitend mehrere Aufgaben gestellt, die entweder alleine oder in Gruppenarbeit, vor Ort oder auch als Hausarbeit bis zu einem jeweils vorgegebenen Termin zu lösen sind. Die Lösungen der Aufgaben sind durch die Studierenden in (digitaler) schriftlicher Form einzureichen. Die genauen Kriterien zum Bestehen der Prüfung wird zu Beginn der entsprechenden Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Ein "Übungspraktikum unter Klausurbedingungen" ist ein Übungspraktikum, bei dem die Aufgaben im zeitlichen Rahmen und den Eigenständigkeitsbedingungen einer Klausur zu bearbeiten sind.
- (12) Ein Zugangskolloquium dient der Feststellung, ob die Studierenden die versuchsspezifischen Voraussetzungen erfüllen, eine definierte laborpraktische Aufgabe nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig und sicher bearbeiten zu können.
- (13) Weitere Prüfungsformen können auch in Form einer Gruppenarbeit zur Prüfung zugelassen werden. Dies setzt in der Regel voraus, dass der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Arbeitsgebieten, Seitenzahlen (bei Hausarbeiten) oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist. Wenn die intendierten Lernergebnisse (learning outcomes) die Teamarbeit insgesamt im Fokus haben, kann davon abweichend eine Gesamtbewertung der Gruppenarbeit stattfinden.

III Studienverlauf

§ 23 Module und Abschluss des Studiums, Zusatzmodule

- (1) Im Studium sind in allen vorgeschriebenen Modulen (Pflicht- und Wahlpflichtmodulen) Modulprüfungen in den Prüfungsformen der §§ 19 bis 22 abzulegen. Die Module des Studiums sind in § 24 aufgeführt, die Prüfungsformen sind, sofern sie nicht vom Prüfungsausschuss im Einzelnen festgelegt werden (§ 16 Abs. 5 Satz 1), dem Studienverlaufsplan oder dem Modulhandbuch zu entnehmen. Wahlmöglichkeiten ergeben sich ebenfalls aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1) und werden im Modulhandbuch näher erläutert.
- (2) Die oder der Studierende kann sich in mehr als den zur Erreichung der vorgeschriebenen Zahl von Leistungspunkten erforderlichen Modulen einer Prüfungsleistung unterziehen (Zusatzmodule). Die Ergebnisse dieser Prüfungsleistungen werden auf Antrag der oder des Studierenden in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Als Prüfung in Zusatzmodulen gilt auch, wenn der Prüfling aus einem Katalog von Wahlpflichtmodulen mehr als die vorgeschriebene Anzahl auswählt und durch Modulprüfungen abschließt. In diesem Fall gelten die besten Modulprüfungen als die vorgeschriebenen Prüfungen, es sei denn, dass der Prüfling spätestens bis zur Anmeldung zur Abschlussarbeit etwas anderes bestimmt hat oder es zum Erreichen eines gewählten Studienschwerpunkts oder einer gewählten Vertiefungsrichtung erforderlich ist, bestimmte Modulprüfungen abzulegen.

§ 24 Modulprüfungen

- (1) Im Studium sind Modulprüfungen gemäß Studienverlaufsplan (Anlage 1) abzulegen. Das Nähere zu den abzulegenden Modulprüfungen ist im Studienverlaufsplan (Anlage 1) und im Modulhandbuch in seiner jeweils aktuellen Version dargestellt.
- (2) Das konkrete Angebot der Wahlpflichtmodule wird zu Beginn jedes Semesters durch den Prüfungsausschuss beschlossen und samt aktuellem Modulhandbuch bekannt gemacht. Auf Antrag können andere fachlich geeignete Module, die an einer anderen Hochschule oder in einem anderen Studiengang abgelegt wurden, im Rahmen eines Wahlbereichs anerkannt werden. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss, gegebenenfalls nach Anhörung fachlich geeigneter Lehrender.
- (3) Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden in der Regel in englischer Sprache abgehalten.
- (4) Zusätzlich bekommt die oder der Studierende in einer Anlage zum Zeugnis vermerkt, dass sie oder er das Studium entsprechend einem vorgegebenen, die Spezialisierung beschreibenden Studienschwerpunkt absolviert hat, wenn sie oder er im Rahmen der Wahlpflichtmodule (PFM) vier der in Anlage 1 für den jeweiligen Studienschwerpunkt genannten Module erfolgreich absolviert hat.

IV Masterarbeit und Kolloquium

§ 25 Masterarbeit; Zweck, Thema, Prüferinnen oder Prüfer

- (1) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Hausarbeit, die in englischer Sprache abzufassen ist. Sie soll zeigen, dass die oder der Studierende befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema aus ihrem oder seinem Fachgebiet sowohl in seinen fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig zu bearbeiten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit kann auch bei der Abschlussarbeit berücksichtigt werden.
- (2) Das Thema der Masterarbeit kann von jeder Professorin und jedem Professor, die oder der nach § 9 Abs. 1 zur Prüferin beziehungsweise zum Prüfer bestellt werden kann, gestellt und die Bearbeitung von ihr oder ihm betreut werden. Auf Antrag der oder des Studierenden kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, wenn feststeht, dass das vorgesehene Thema der Masterarbeit nicht durch eine fachlich zuständige Professorin oder einen fachlich zuständigen Professor betreut werden kann, auch folgende Personen zur Betreuerin oder zum Betreuer gemäß § 28 Abs. 2 bestellen:
 - Honorarprofessorinnen oder Honorarprofessoren,
 - mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrbeauftragte,
 - Lehrkräfte für besondere Aufgaben,
 - Prüferinnen und Prüfer anderer Fakultätenoder
 - in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen.
- (3) Die Masterarbeit darf mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann.
- (4) Der oder dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für den Themenbereich der Masterarbeit zu machen. Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die oder der Studierende rechtzeitig ein Thema für die Masterarbeit erhält.
- (5) Die Masterarbeit kann auch in der Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

§ 26 Zulassung zur Masterarbeit

- (1) Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 17 Abs. 2 und 5 erfüllt und aus den nach § 24 vorgeschriebenen Prüfungen insgesamt 45 Leistungspunkte gemäß § 12 erreicht hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich oder in einem durch die Hochschule geregelten elektronischen Verfahren über den Studierenden- und Prüfungsservice an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits vorgelegt wurden:
 - a) die Nachweise über die in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen
 - b) eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Masterarbeit oder einer anderen Abschlussprüfung und zur Ablegung der Masterprüfung,

- c) eine Erklärung darüber, welche Prüferin oder welcher Prüfer zur Vorbereitung des Themas und zur Betreuung der Masterarbeit bereit ist, und
 - d) die Festlegung der Wahlpflichtmodule und
 - e) im Regelfall gegebenenfalls: die Angabe des Themenvorschlages für die Masterarbeit.
- (3) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich oder in einem durch die Hochschule geregelten elektronischen Verfahren bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.
- (4) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung ist zu versagen, wenn
- a) die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt oder
 - b) die Unterlagen unvollständig sind oder
 - c) im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine entsprechende Abschlussarbeit der oder des Studierenden ohne Wiederholungsmöglichkeit als „nicht ausreichend“ bewertet worden ist oder die oder der Studierende eine der in Absatz 2 Satz 2 Buchst. b) genannten Prüfungen endgültig nicht bestanden hat.

Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn die oder der Studierende im Geltungsbereich des Grundgesetzes den Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang, z.B. durch Versäumen einer Wiederholungsfrist, verloren hat.

§ 27 Ausgabe und Bearbeitung der Masterarbeit

- (1) Die Ausgabe der Masterarbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das von der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit gestellte Thema der oder dem Studierenden bekannt gibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (2) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Masterarbeit) beträgt fünf Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Masterarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses aufgrund eines vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrages die Bearbeitungszeit um bis zu sechs Wochen verlängern. Die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit soll zu dem Antrag gehört werden. Der Hauptteil der Masterarbeit soll 120 Seiten nicht überschreiten.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Falle der Wiederholung gemäß § 14 Abs. 1 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn die oder der Studierende bei der Anfertigung der ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.
- (4) § 18 Abs. 4 findet entsprechende Anwendung.

§ 28 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit ist fristgemäß einfach in gebundener Form und einmal auf elektronischem Datenträger bzw. im digitalen Format eines allgemein gängigen Textverarbeitungsprogramms – auch zum Zwecke der Plagiatsüberprüfung – in identischer Fassung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einer von ihr oder ihm hierfür benannten Stelle abzuliefern. Maßgeblich ist die gebundene Fassung. Die Übermittlung durch Telekommunikationsgeräte (z.B. per Telefax) ist ausgeschlossen. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post

maßgebend. Bei der Abgabe der Masterarbeit hat die beziehungsweise der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie beziehungsweise er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

- (2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Eine der Prüferinnen oder einer der Prüfer soll die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit sein. Die andere Prüferin beziehungsweise der andere Prüfer wird von der oder dem Prüfungsausschussvorsitzenden bestimmt. Im Fall des § 25 Abs. 2 S. 2 und 3 muss sie oder er eine Professorin oder ein Professor sein. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüferinnen oder Prüfer wird die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, wenn die Differenz der beiden Noten weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei der Noten „ausreichend“ oder besser sind.
- (3) Für die bestandene Masterarbeit werden 27 Leistungspunkte nach § 12 vergeben.

§ 29 Kolloquium

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Masterarbeit, ist selbstständig zu bewerten und soll zeitnah zur Abgabe der Masterarbeit stattfinden. Es dient der Feststellung, ob die Studentin oder der Student befähigt ist, die Ergebnisse der Masterarbeit, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, fachübergreifende Zusammenhänge und außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbstständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.
- (2) Zum Kolloquium kann nur zugelassen werden, wer
 - a) entfällt,
 - b) als Studentin oder Student an der Technischen Hochschule Köln eingeschrieben oder als Zweithörerin oder Zweithörer gemäß § 52 Abs. 2 HG zugelassen ist und
 - c) eine Masterarbeit verfasst hat, die mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden ist.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zum Kolloquium ist textlich oder in einem durch die Hochschule geregelten elektronischen Verfahren an den Studierenden- und Prüfungsservice zu richten. Dem Antrag sind die Nachweise über die in Absatz 2 genannten Zulassungsvoraussetzungen beizufügen, sofern sie nicht bereits dem Studierenden- und Prüfungsservice vorliegen. Die oder der Studierende kann die Zulassung zum Kolloquium bereits bei der Zulassung zur Masterarbeit nach § 26 beantragen; in diesem Fall erfolgt die Zulassung zum Kolloquium, sobald dem Studierenden- und Prüfungsservice alle erforderlichen Nachweise und Unterlagen vorliegen.
- (4) Das Kolloquium wird in der Regel von den Prüferinnen und Prüfern der Masterarbeit abgenommen und bewertet. Im Fall des § 28 Abs. 2 Satz 6 wird das Kolloquium von den Prüferinnen und Prüfern abgenommen, aus deren Einzelbewertungen die Note der Masterarbeit gebildet worden ist.
- (5) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung im Umfang von etwa 45 Minuten Dauer durchgeführt. Die Vorschriften für mündliche Modulprüfungen (§ 21) finden entsprechende Anwendung.
- (6) Für das bestandene Kolloquium werden 3 Leistungspunkte im Sinne von § 12 vergeben.

V Ergebnis der Masterprüfung

§ 30 Ergebnis der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn 90 Leistungspunkte erbracht worden sind. Dies setzt voraus, dass alle geforderten Modulprüfungen bestanden sowie die Masterarbeit und das Kolloquium mindestens als „ausreichend“ bewertet worden sind.
- (2) Die Masterprüfung ist nicht bestanden, wenn eine der in Absatz 1 genannten Prüfungsleistungen endgültig als „nicht ausreichend“ bewertet worden ist oder als „nicht ausreichend“ bewertet gilt. Über die nicht bestandene Masterprüfung wird ein Bescheid erteilt, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist. Auf Antrag stellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach der Exmatrikulation eine Bescheinigung aus, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung sowie die zur Masterprüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält. Aus der Bescheinigung muss hervorgehen, dass die oder der Studierende die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat. Auf Antrag stellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine Bescheinigung aus, die nur die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung enthält.

§ 31 Zeugnis, Gesamtnote, Diploma Supplement

- (1) Über die bestandene Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach der Bewertung der letzten Prüfungsleistung, ein Zeugnis ausgestellt. Das Zeugnis enthält die Noten und Leistungspunkte aller Modulprüfungen, das Thema, die Noten und die Leistungspunkte der Masterarbeit und des Kolloquiums sowie die Gesamtnote der Masterprüfung und gegebenenfalls, bei einer von anderen Hochschulen anerkannten Leistung, deren Herkunft.
- (2) Die Durchschnittsnote der Wahlbereiche ergibt sich aus den dazugehörigen Modulen gem. § 23 Abs. 2 Satz 4, die anhand ihrer Leistungspunkte gewichtet werden. Innerhalb des Wahlbereichs kann es dazu kommen, dass Module so gewählt werden, dass mehr als die mindestens im jeweiligen Wahlbereich zu erbringende Anzahl an Leistungspunkten erreicht wird. Eine Kürzung innerhalb des Wahlbereichs erfolgt nicht. Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich als Durchschnitt der mit ihren Leistungspunkten gewichteten Noten der Pflichtmodule und der Wahlbereiche sowie der Masterarbeit und des Kolloquiums.
- (3) In die Gesamtnote fließen die Noten von Zusatzmodulen gem. § 23 Abs. 2 nicht ein.
- (4) Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.
- (5) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der oder dem Studierenden die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades gemäß § 2 Abs. 5 beurkundet.
- (6) Die Masterurkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Hochschule Köln versehen.
- (7) Gleichzeitig mit Zeugnis und Urkunde wird ein Diploma Supplement in englischer Sprache entsprechend den Richtlinien und Vereinbarungen der Hochschulrektorenkonferenz ausgestellt.

VI Schlussbestimmungen

§ 32 Einsicht in die Prüfungsakten

Nach Ablegung des jeweiligen Versuchs einer Modulprüfung beziehungsweise der Masterarbeit und des Kolloquiums wird der oder dem Studierenden auf Antrag Einsichtnahme in die betreffende schriftliche oder elektronische Prüfungsarbeit, in gegebenenfalls vorhandene darauf bezogene Gutachten der Prüfenden und in das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung gewährt. Die Einsichtnahme in eine mindestens mit „ausreichend“ bewertete Masterarbeit ist erst nach Ablegung des darauf bezogenen Kolloquiums möglich. Die Einsichtnahme ist binnen eines Monats nach Bekanntgabe der Note der Modulprüfung beziehungsweise der Aushändigung des Prüfungszeugnisses oder der Bescheinigung über das endgültige Nichtbestehen der Masterprüfung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu beantragen. Die oder der Vorsitzende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme. Der oder dem Studierenden wird dabei gestattet, von der Prüfungsakte eine originalgetreue Reproduktion zu fertigen.

§ 33 Ungültigkeit von Prüfungen

- (1) Hat eine Studentin oder ein Student bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses, der Masterurkunde, des Diploma Supplements oder der Bescheinigungen nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die Studentin oder der Student getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Masterprüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Studentin oder der Student hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses, der Masterurkunde, des Diploma Supplements oder der Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Studentin oder der Student die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Das unrichtige Prüfungszeugnis, die Masterurkunde und das Diploma Supplement oder die unrichtige Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses oder der Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 5 ausgeschlossen.

§ 34 Inkrafttreten; Übergangsvorschriften

- (1) Diese Masterprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01. September 2025 in Kraft und wird in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Hochschule Köln veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2025/26 ein Studium im Studiengang Communication Systems and Networks der Technischen Hochschule Köln aufnehmen oder sich dafür bewerben. Absatz 3 gilt darüber hinaus auch für diejenigen Studierenden, die in den Studiengang Communication Systems and Networks auf der Grundlage der Masterprüfungsordnung vom 04. Januar 2021 (Amtliche Mitteilung 04/2021) in der aktuellen Satzung vom 13. Oktober 2023 (Amtliche Mitteilung 31/2023) eingeschrieben sind.
- (3) Die Prüfungsordnung für den Studiengang Communication Systems and Networks der Technischen Hochschule Köln vom 04. Januar 2021 (Amtliche Mitteilung 04/2021) tritt am 31. Oktober

2028 außer Kraft. Studierende, die dieser Prüfungsordnung unterliegen, können ihr Studium bis zum Auslaufen der bisherigen Prüfungsordnung nach dieser abschließen. Danach unterliegen sie der vorliegenden Prüfungsordnung. Auf Antrag der oder des Studierenden ist auch ein vorzeitiger Wechsel in die vorliegende Prüfungsordnung möglich. Näheres ist in einer Auslaufordnung geregelt.

- (4) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik der Technischen Hochschule Köln vom 18 Februar 2025 und 07. August 2025 und nach rechtlicher Überprüfung durch das Präsidium der Technische Hochschule Köln vom 20. August 2025.

Köln, den 03. September 2025

Die Präsidentin
der Technischen Hochschule Köln

Prof. Dr. Sylvia Heuchemer

Anlage:

Anlage 1: Studienverlaufspläne mit Wahlbereichen und Studienschwerpunkten

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Fakultät 07 für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Master Communication Systems and Networks PO4

Anhang 1 zur Prüfungsordnung

Version: 4.5.2025-09-18-14-14-22.5fce3ccf

1. Studienverlaufspläne

Im Folgenden sind studierbare Studienverlaufspläne dargestellt. Andere Studienverläufe sind ebenso möglich. Beachten Sie bei Ihrer Planung dabei jedoch, dass jedes Modul in der Regel nur einmal im Jahr angeboten wird. Beachten Sie auch, dass in einem bestimmten Semester und Wahlbereich ggf. mehrer Module gewählt werden müssen, um die dargestellte Summe an ECTS-Kreditpunkten zu erlangen.

1.1 Studienverlaufsplan

Sem.	Kürzel	Bezeichnung	Wahlbereich (WB) Pflicht (PF)	ECTS	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
1	HIM	Advanced Mathematics	PF	5	1	▪ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	nein	
	BSN	Basics on Systems and Networks	PF	5	2	▪ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ▪ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Übungen / Praktikum: 3 Testattermine	Übungen / Praktikum
	PFM	Profile Module	WB	10	≤ 4	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	EL1	Electives Catalog 1	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	PM	Project Management	PF	5	1	▪ begleitend: Projektarbeit [unbenotet]	nein	
2	PFM	Profile Module	WB	10	≤ 4	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	RP	Research Project	PF	10	1	▪ begleitend: mündlicher Beitrag oder Projektarbeit [100%]	nein	Forschungsprojekt
	EL1	Electives Catalog 1	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	EL2	Electives Catalog 2	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
3	MAA	Masterarbeit	PF	27	1	▪ abschließend: Abschlussarbeit [100%]	nein	
	KOLL	Kolloquium zur Masterarbeit	PF	3	1	▪ abschließend: Kolloquium [100%]	nein	MAA

1.2 Alternativer Studienverlaufsplan

Sem.	Kürzel	Bezeichnung	Wahlbereich (WB) Pflicht (PF)	ECTS	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
1	PFM	Profile Module	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	EL1	Electives Catalog 1	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	HIM	Advanced Mathematics	PF	5	1	▪ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	nein	
2	PFM	Profile Module	WB	10	≤ 4	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
	EL1	Electives Catalog 1	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
3	BSN	Basics on Systems and Networks	PF	5	2	▪ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ▪ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Übungen / Praktikum: 3 Testattermine	Übungen / Praktikum
	PM	Project Management	PF	5	1	▪ begleitend: Projektarbeit [unbenotet]	nein	
	PFM	Profile Module	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
4	RP	Research Project	PF	10	1	▪ begleitend: mündlicher Beitrag oder Projektarbeit [100%]	nein	Forschungsprojekt
	EL2	Electives Catalog 2	WB	5	≤ 2	▪ wahlabhängig	wahlabhängig	wahlabhängig
5	MAA	Masterarbeit	PF	27	1	▪ abschließend: Abschlussarbeit [100%]	nein	
	KOLL	Kolloquium zur Masterarbeit	PF	3	1	▪ abschließend: Kolloquium [100%]	nein	MAA

2. Wahlbereiche

Im Folgenden wird dargestellt, welche Module in einem bestimmten Wahlbereich gewählt werden können. Für alle Wahlbereiche gelten folgende Hinweise und Regularien:

- **Bei der Wahl von Modulen aus Wahlbereichen gelten zusätzlich die Bedingungen, die im Abschnitt Studienschwerpunkte formuliert sind.**
- In welchem Semester Wahlpflichtmodule eines Wahlbereichs typischerweise belegt werden können, kann den Studienverlaufsplänen entnommen werden.
- Module werden in der Regel nur entweder im Sommer- oder Wintersemester angeboten. Das heißt, dass eine eventuell erforderliche begleitende Prüfung nur im Sommer- oder Wintersemester abgelegt werden kann. Die summarischen Prüfungen werden bei Modulen der Fakultät 07 für Medien-, Informations- und Elektrotechnik in der Regel in der Prüfungszeit nach jedem Semester angeboten.
- Ein absolviertes Modul wird für maximal einen Wahlbereich anerkannt, auch wenn es in mehreren Wahlbereichen aufgelistet ist.
- Bei manchen Modulen gibt es eine Aufnahmebegrenzung. Näheres hierzu ist in den Bekanntmachungen zu den Aufnahmebegrenzungen zu finden.
- Die Anmeldung an und die Aufnahme in fakultätsexterne Module unterliegen Fristen und anderen Bedingungen der anbietenden Fakultät oder Hochschule. Eine Aufnahme kann nicht garantiert werden. Studierende müssen sich frühzeitig bei der jeweiligen externen Lehrperson informieren, ob Sie an einem externen Modul teilnehmen dürfen und was für eine Anmeldung und Teilnahme zu beachten ist.
- Auf Antrag kann der Wahlbereich um weitere passende Module ergänzt werden. Ein solcher Antrag ist bis spätestens vier Monate vor einer geplanten Teilnahme an einem zu ergänzenden Modul formlos an die Studiengangsleitung zu richten. Über die Annahme des Antrags befindet der Prüfungsausschuss im Benehmen mit der Studiengangsleitung und fachlich geeigneten Lehrpersonen. Eine anzuerkennende Studienleistung
 - muss sich in das intendierte AbsolventInnen-Profil des Studiengangs fügen und zu dessen Erreichung beitragen,
 - muss lernergebnisorientiert sein und darf nicht allein der Wissensvermittlung dienen,
 - muss dem Qualifikationsniveau eines Masterstudiengangs entsprechen,
 - muss einen vor dem Hintergrund des vorgesehenen Studienverlaufs sinnvollen Kompetenzzuwachs darstellen,
 - muss durch eine Prüfungsleistung abgeschlossen worden sein und
 - darf hinsichtlich ihrer Inhalte und Learning-Outcomes nicht mit bereits erfüllten Studienleistungen identisch sein.
- Im Folgenden sind Module nicht aufgeführt,
 - die in Vergangenheit lediglich im Rahmen individueller Anerkennungsverfahren für einen Wahlbereich anerkannt wurden oder
 - die in Vergangenheit lediglich im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes und damit verbundenem, individuellem Learning-Agreements für einen Wahlbereich anerkannt wurden.

Auslandsaufenthalte

- Studierende, die einen Auslandsaufenthalt in ihr Studium integriert haben und dabei Studienleistungen an einer ausländischen Hochschule erbracht haben, können sich diese auf Antrag und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses anerkennen lassen.
- Vor Antritt des Auslandsaufenthaltes ist mit dem Anerkennungsbeauftragten der Fakultät ein Learning-Agreement abzuschließen. Es wird dabei insbesondere vereinbart, für welche Pflichtmodule oder Wahlbereiche die im Ausland erbrachten Studienleistungen anerkannt werden.

2.1 EL1 - Electives Catalog 1

In diesem Wahlbereich können Master-Module aus dem Angebot der Fakultät 07 der TH Köln und des **FB Informatik** der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg mit **technischem Inhalt** frei gewählt werden. Bitte beachten Sie, dass nicht jedes Modul in jedem Jahr angeboten wird.

Aus diesem Wahlbereich müssen Module im Umfang von mindestens 10 ECTS-Kreditpunkten belegt werden.

Dieser Wahlbereich umfasst insbesondere alle Module aus folgenden anderen Bereichen:

- Wahlbereich PFM - Profile Module

Module, die aus diesen anderen Bereichen stammen, sind im Folgenden normalgedruckt, originäre Module dieses Wahlbereichs sind fettgedruckt.

Module der Fakultät:

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
ACC	Advanced Channel Coding	5	CS	2	■ begleitend: mündlicher Beitrag oder Übungspraktikum unter Klausurbedingungen [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 2 Praktikumstermine und 1 Präsentation	Praktikum
AMC	Advanced Multimedia Communications	5	N_S	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum
AMS	Special Aspects of Mobile Autonomous Systems	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Projekt: 1 Präsentation	
ARP	Alternative Rechnerarchitekturen und Programmiersprachen	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [50%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung oder (elektronische) Klausur [50%]	ja, Projekt: 4 Termine	
AVT	Audio- und Videotechnologien	5		2	■ begleitend: mündlicher Beitrag [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung oder (elektronische) Klausur [100%]	ja, Übungen / Praktikum: 1 Termin	
AVV	Algorithmen der Videosignalverarbeitung	5		1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	ja, Projekt: 70% der Praktikumstermine und 1 Präsentation (typischerweise 5 Termine)	
CI	Computational Intelligence	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder Praktikumsbericht	ja, Praktikum: 2 Termine	
CSO	Computersimulation in der Optik	5		2	■ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ■ abschließend: Projektarbeit [100%]	nein	Vorlesung / Übungen
DBT	Digitale Bildtechnik	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht oder Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: Projektarbeit oder mündliche Prüfung oder mündlicher Beitrag [100%]	ja, Praktikum: 10 Termine	Praktikum

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
DLO	Deep Learning und Objekterkennung	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung oder Schriftliche Prüfung im Antwortwahlverfahren [100%]	ja, Praktikum: 4 Termine	
DMC	Digital Motion Control	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	
DSP	Digital Signal Processing	5	CS	2	■ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 8 Termine	Praktikum
EBA	Elektrische Bahnen	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 2 Termine	Praktikum
EMM	Energiemanagement in Energieverbundsystemen	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [50%] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur [50%]	ja, Projekt: 3 Termine	
ESD	Embedded Systems Design	5	CS	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
HSUT	Hochspannungsübertragungstechnik	5		3	■ begleitend: Praktikumsbericht [20%] und ■ begleitend: Praktikumsbericht [20%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [60%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum
IBD	InnoBioDiv	5		1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	ja, Seminar: 8 Stunden; Projekt: 5 meetings for project discussions	
IIS	Intelligent Information Systems	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	nein	
ITF	IT-Forensik	5	N_S	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in		Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
			Studienschwerpunkt					
KOGA	Kombinatorische Optimierung und Graphenalgorithmen	5			2	■ begleitend: mündlicher Beitrag und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Vorlesung / Übungen: 1 Vortragstermin; Übungen / Praktikum: 1 Termin	
KRY	Cryptography	5			2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum
			CS	N_S				
LCSS	Large and Cloud-based Software-Systems	5			2	■ begleitend: Projektarbeit [60%] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [40%]	ja, Projekt: 4 Termine	
LSPW	Leistungselektronische Stellglieder für PV- und Windkraftanlagen	5			2	■ begleitend: Praktikumsbericht oder mündlicher Beitrag [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: Labortermine (8 Std.)	
MCI	Mensch-Computer-Interaktion	5			1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	ja, Praktikum: 2 Termine; Seminar: Vorträge und Schlusspräsentation	
MLWR	Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen	5			2	■ begleitend: Projektarbeit [20%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [80%]	ja, Vorlesung / Übungen: 6 Stunden; Praktikum: 2 Termine	Praktikum
			CS					
NGN	Next Generation Networks	5			2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum
				N_S				
NLO	Nichtlineare Optik	5			2	■ begleitend: mündlicher Beitrag [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung oder (elektronische) Klausur [100%]	ja, Seminar: Vortragstermine	
OSA	Optische Spektroskopie und Anwendungen	5			2	■ begleitend: Projektarbeit [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Projekt: 3 Projektpräsentationen	Projekt
PAP	Parallele Programmierung	5			2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit [100%]	ja, Übungen / Praktikum: 2 Termine	

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
QEKS	Qualitätsgesteuerter Entwurf komplexer Softwaresysteme	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Projekt: 3 Termine	Projekt
RFSD	RF System Design	5	CS	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Labortermine und 1 Präsentationstermin	Vorlesung / Übungen
RM	Rastermikroskopie	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 5 Labortermine	Praktikum
SIM	Simulation in der Ingenieurwissenschaft	5		1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
SNEE	Stromnetze für erneuerbare Energien	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [60%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [40%]	nein	
SYE	Systemtechnik für Energieeffizienz	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [50%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [50%]	ja, Projekt: 5 Projekttermine, Präsentation, mündliche Prüfung	Projekt
TED	Theoretische Elektrodynamik	5		1	■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	nein	
THI	Theoretische Informatik	5		1	■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	nein	
TSVP	Technologien und Systeme der Videoproduktion	5		1	■ begleitend: Projektarbeit oder Hausarbeit oder mündlicher Beitrag [100%]	ja, Projekt: 2 Termine	Projekt
VAE	Virtual Acoustic Environments	5	CS	2	■ begleitend: Projektarbeit [100%] und ■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet]	nein	
VER	Virtuelle und erweiterte Realität	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Projektarbeit [100%]	ja, Praktikum: 2 Termine	

Module anderer Fakultäten oder Hochschulen:

Zugehörigkeit	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Delegated Authorization	6	N_S
Universidad Politécnica de Madrid	Distributed Systems for IoT	5	N_S
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Kommunikation in verteilten Systemen	6	N_S
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Selected Topics in Network Security	6	N_S

2.2 EL2 - Electives Catalog 2

In diesem Wahlbereich können Master-Module aus dem Angebot der Fakultät 07 der TH Köln und der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg frei gewählt werden. Bitte beachten Sie, dass nicht jedes Modul in jedem Jahr angeboten wird.

Aus diesem Wahlbereich müssen Module im Umfang von mindestens 5 ECTS-Kreditpunkten belegt werden.

Dieser Wahlbereich umfasst insbesondere alle Module aus folgenden anderen Bereichen:

- Wahlbereich EL1 - Electives Catalog 1

Module, die aus diesen anderen Bereichen stammen, sind im Folgenden normalgedruckt, originäre Module dieses Wahlbereichs sind fettgedruckt.

Module der Fakultät:

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
ACC	Advanced Channel Coding	5	CS	2	- begleitend: mündlicher Beitrag oder Übungspraktikum unter Klausurbedingungen [unbenotet] und - abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 2 Praktikumstermine und 1 Präsentation	Praktikum
AMC	Advanced Multimedia Communications	5	N_S	2	- begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und - abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum
AMS	Special Aspects of Mobile Autonomous Systems	5		2	- begleitend: Projektarbeit [unbenotet] und - abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Projekt: 1 Präsentation	
ARP	Alternative Rechnerarchitekturen und Programmiersprachen	5		2	- begleitend: Projektarbeit [50%] und - abschließend: mündliche Prüfung oder (elektronische) Klausur [50%]	ja, Projekt: 4 Termine	
AVT	Audio- und Videotechnologien	5		2	- begleitend: mündlicher Beitrag [unbenotet] und - abschließend: mündliche Prüfung oder (elektronische) Klausur [100%]	ja, Übungen / Praktikum: 1 Termin	
AVV	Algorithmen der Videosignalverarbeitung	5		1	begleitend: Projektarbeit [100%]	ja, Projekt: 70% der Praktikumstermine und 1 Präsentation (typischerweise 5 Termine)	
CI	Computational Intelligence	5		2	- begleitend: Übungspraktikum und - abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit oder Praktikumsbericht	ja, Praktikum: 2 Termine	

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
CSO	Computersimulation in der Optik	5		2	■ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ■ abschließend: Projektarbeit [100%]	nein	Vorlesung / Übungen
DBT	Digitale Bildtechnik	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht oder Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: Projektarbeit oder mündliche Prüfung oder mündlicher Beitrag [100%]	ja, Praktikum: 10 Termine	Praktikum
DLO	Deep Learning und Objekterkennung	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung oder Schriftliche Prüfung im Antwortwahlverfahren [100%]	ja, Praktikum: 4 Termine	
DMC	Digital Motion Control	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	
DSP	Digital Signal Processing	5	CS	2	■ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 8 Termine	Praktikum
EBA	Elektrische Bahnen	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 2 Termine	Praktikum
EMM	Energiemanagement in Energieverbundsystemen	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [50%] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur [50%]	ja, Projekt: 3 Termine	
ESD	Embedded Systems Design	5	CS	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
HSUT	Hochspannungsübertragungstechnik	5		3	■ begleitend: Praktikumsbericht [20%] und ■ begleitend: Praktikumsbericht [20%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [60%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum
IBD	InnoBioDiv	5		1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	ja, Seminar: 8 Stunden; Projekt: 5 meetings for project discussions	

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
IIS	Intelligent Information Systems	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	nein	
ITF	IT-Forensik	5	N_S	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
KOGA	Kombinatorische Optimierung und Graphenalgorithmen	5		2	■ begleitend: mündlicher Beitrag und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Vorlesung / Übungen: 1 Vortragstermin; Übungen / Praktikum: 1 Termin	
KRY	Cryptography	5	CS N_S	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum
LCSS	Large and Cloud-based Software-Systems	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [60%] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [40%]	ja, Projekt: 4 Termine	
LSPW	Leistungselektronische Stellglieder für PV- und Windkraftanlagen	5		2	■ begleitend: Praktikumsbericht oder mündlicher Beitrag [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: Labortermine (8 Std.)	
MCI	Mensch-Computer-Interaktion	5		1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	ja, Praktikum: 2 Termine; Seminar: Vorträge und Schlusspräsentation	
MLWR	Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen	5	CS	2	■ begleitend: Projektarbeit [20%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [80%]	ja, Vorlesung / Übungen: 6 Stunden; Praktikum: 2 Termine	Praktikum
NGN	Next Generation Networks	5	N_S	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum
NLO	Nichtlineare Optik	5		2	■ begleitend: mündlicher Beitrag [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung oder (elektronische) Klausur [100%]	ja, Seminar: Vortragstermine	
OSA	Optische Spektroskopie und Anwendungen	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Projekt: 3 Projektpräsentationen	Projekt

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
PAP	Parallele Programmierung	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit [100%]	ja, Übungen / Praktikum: 2 Termine	
QEKs	Qualitätsgesteuerter Entwurf komplexer Softwaresysteme	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Projekt: 3 Termine	Projekt
RFSD	RF System Design	5	CS	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Labortermine und 1 Präsentationstermin	Vorlesung / Übungen
RM	Rastermikroskopie	5		2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 5 Labortermine	Praktikum
SIM	Simulation in der Ingenieurwissenschaft	5		1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
SNEE	Stromnetze für erneuerbare Energien	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [60%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [40%]	nein	
SYE	Systemtechnik für Energieeffizienz	5		2	■ begleitend: Projektarbeit [50%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [50%]	ja, Projekt: 5 Projektermine, Präsentation, mündliche Prüfung	Projekt
TED	Theoretische Elektrodynamik	5		1	■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	nein	
THI	Theoretische Informatik	5		1	■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	nein	
TSVP	Technologien und Systeme der Videoproduktion	5		1	■ begleitend: Projektarbeit oder Hausarbeit oder mündlicher Beitrag [100%]	ja, Projekt: 2 Termine	Projekt
VAE	Virtual Acoustic Environments	5	CS	2	■ begleitend: Projektarbeit [100%] und ■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet]	nein	

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
VER	Virtuelle und erweiterte Realität	5		2	▪ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ▪ abschließend: mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Projektarbeit [100%]	ja, Praktikum: 2 Termine	

Module anderer Fakultäten oder Hochschulen:

Zugehörigkeit	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Delegated Authorization	6	N_S
Universidad Politécnica de Madrid	Distributed Systems for IoT	5	N_S
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Kommunikation in verteilten Systemen	6	N_S
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Selected Topics in Network Security	6	N_S

2.3 PFM - Profile Module

In diesem Wahlbereich sind die Module aufgeführt, die einem der Studienschwerpunkte zugeordnet sind. Aus diesem Wahlbereich müssen Module im Umfang von mindestens 20 ECTS-Kreditpunkten belegt werden.

Dieser Wahlbereich umfasst insbesondere alle Module aus folgenden anderen Bereichen:

- Studienschwerpunkt CS - Communication Systems
- Studienschwerpunkt N_S - Networks & Security

Module, die aus diesen anderen Bereichen stammen, sind im Folgenden normalgedruckt, originäre Module dieses Wahlbereichs sind fettgedruckt.

Module der Fakultät:

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
ACC	Advanced Channel Coding	5	CS	2	■ begleitend: mündlicher Beitrag oder Übungspraktikum unter Klausurbedingungen [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 2 Praktikumstermine und 1 Präsentation	Praktikum
AMC	Advanced Multimedia Communications	5	N_S	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum
DSP	Digital Signal Processing	5	CS	2	■ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 8 Termine	Praktikum
ESD	Embedded Systems Design	5	CS	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
ITF	IT-Forensik	5	N_S	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
KRY	Cryptography	5	CS N_S	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum
MLWR	Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen	5	CS	2	■ begleitend: Projektarbeit [20%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [80%]	ja, Vorlesung / Übungen: 6 Stunden; Praktikum: 2 Termine	Praktikum
NGN	Next Generation Networks	5	N_S	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum

Modul- kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheits- pflicht	Prüfungsvorleistung
RFSD	RF System Design	5	CS	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Labortermine und 1 Präsentationstermin	Vorlesung / Übungen
VAE	Virtual Acoustic Environments	5	CS	2	■ begleitend: Projektarbeit [100%] und ■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet]	nein	

Module anderer Fakultäten oder Hochschulen:

Zugehörigkeit	Modulbezeichnung	ECTS	enthalten in Studienschwerpunkt
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Delegated Authorization	6	N_S
Universidad Politécnica de Madrid	Distributed Systems for IoT	5	N_S
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Kommunikation in verteilten Systemen	6	N_S
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Selected Topics in Network Security	6	N_S

3. Studienschwerpunkte

Im Folgenden wird dargestellt, welche Studienschwerpunkte in diesem Studiengang definiert sind (vgl. auch §24 der Prüfungsordnung). Für alle Studienschwerpunkte gelten folgende Hinweise und Regularien:

- Ein Studienschwerpunkt gilt als erfolgreich absolviert, wenn darin aufgelistete Module im Umfang von mindestens 20 ECTS erfolgreich absolviert wurden.
- Die absolvierten Studienschwerpunkte werden auf einem separaten Anhang des Abschlusszeugnisses dargestellt, bei mehr als einem auf Antrag an das Prüfungsamt auch nur in Teilen.
- Auf Antrag kann ein Studienschwerpunkt um weitere passende Module ergänzt werden. Ein solcher Antrag ist bis spätestens sechs Monate vor einer geplanten Teilnahme an einem zu ergänzenden Modul formlos an die Studiengangsleitung zu richten. Über die Annahme des Antrags befindet der Prüfungsausschuss im Benehmen mit der Studiengangsleitung und fachlich geeigneten Lehrpersonen.

3.1 CS - Communication Systems

Kommunikationssysteme und deren Funktionalität Absolventen können kommunikationstechnische Systeme entwerfen, aufbauen, erweitern und entwickeln. Sie verfügen über HW und SW Kenntnisse und finden Arbeitsplätze in F&E Bereichen der IKT sowie als Allrounder in allen Bereichen der Industrie und Wirtschaft. Die weiter fortschreitende totale Vernetzung der Dinge (Internet of Things) und die Digitalisierung der Produktion eröffnen langfristig Berufsmöglichkeiten für Absolventen des Studiengangs. Absolventen des Communication Systems Profils arbeiten hier im Speziellen zum Entwurf von Hardware, Firmware und Aufbau von funkbasierten Sensornetzen.

Module der Fakultät:

Kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheitspflicht	Prüfungsvorleistung
ACC	Advanced Channel Coding	5	2	▪ begleitend: mündlicher Beitrag oder Übungspraktikum unter Klausurbedingungen [unbenotet] und ▪ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 2 Praktikumstermine und 1 Präsentation	Praktikum
DSP	Digital Signal Processing	5	2	▪ begleitend: (Zwischen-)Testat [unbenotet] und ▪ abschließend: mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 8 Termine	Praktikum
ESD	Embedded Systems Design	5	1	▪ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
KRY	Cryptography	5	2	▪ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ▪ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum

Kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheitspflicht	Prüfungsvorleistung
MLWR	Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen	5	2	■ begleitend: Projektarbeit [20%] und ■ abschließend: mündliche Prüfung [80%]	ja, Vorlesung / Übungen: 6 Stunden; Praktikum: 2 Termine	Praktikum
RFSD	RF System Design	5	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Labortermine und 1 Präsentationstermin	Vorlesung / Übungen
VAE	Virtual Acoustic Environments	5	2	■ begleitend: Projektarbeit [100%] und ■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet]	nein	

3.2 N_S - Networks & Security

Vernetzung und Sicherheit von Netzwerken und Komponenten. Absolventen dieses Profils finden Ihre beruflichen Herausforderungen im Bereich der Vernetzung von Geräten und Dingen (IoT, Industrie 4.0) und der informationstechnischen Sicherheit. Alle Branchen der Industrie, die Wirtschaft und die öffentliche Verwaltung benötigen heute Experten aus diesen Gebieten. Dabei übersteigt die Nachfrage das Angebot.

Module der Fakultät:

Kürzel	Modulbezeichnung	ECTS	Prüfungslast	Prüfungsformen mit Gewichtung	Anwesenheitspflicht	Prüfungsvorleistung
AMC	Advanced Multimedia Communications	5	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum
ITF	IT-Forensik	5	1	■ begleitend: Projektarbeit [100%]	nein	
KRY	Cryptography	5	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 3 Termine	Praktikum
NGN	Next Generation Networks	5	2	■ begleitend: Übungspraktikum [unbenotet] und ■ abschließend: (elektronische) Klausur oder mündliche Prüfung [100%]	ja, Praktikum: 6 Meilensteintermine und Projektvorstellungen	Praktikum

Module anderer Fakultäten oder Hochschulen:

Zugehörigkeit	Modulbezeichnung	ECTS
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Delegated Authorization	6
Universidad Politécnica de Madrid	Distributed Systems for IoT	5
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Kommunikation in verteilten Systemen	6
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Selected Topics in Network Security	6