

**Fachprüfungsordnung (Satzung) der Technischen Fakultät
für das Fach Digital Communications mit dem Abschluss Master of Science
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel**

Vom 18. Juni 2015

Veröffentlichung vom 14. Juli 2015 (NBl. HS MSGWG Schl.-H. S. 129), geändert durch Satzung vom 15. Juli 2015, Veröffentlichung vom 24. September 2015 (NBl. HS MSGWG Schl.-H. S. 139), geändert durch Satzung vom 27. Juli 2017, Veröffentlichung vom 28. September 2017 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 71), FPO aufgehoben durch Satzung vom 21. November 2018, Veröffentlichung vom 21. Dezember 2018 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 76)

Aufgrund des § 52 Absatz 1 des Hochschulgesetzes (HSG) vom 28. Februar 2007 (GVOBl. Schl.-H. S. 184), zuletzt geändert durch § 34 des Gesetzes vom 11. Dezember 2014 (GVOBl. Schl.-H. S. 440), wird nach Beschlussfassung durch den Konvent der Technischen Fakultät vom 22. April 2015 und Eilentscheid des Dekans der Technischen Fakultät 5. Mai 2015 die folgende Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienziel
- § 3 Studienaufbau
- § 4 Studienjahr
- § 5 Unterrichts- und Prüfungssprache
- § 6 Zweck der Masterprüfung
- § 7 Akademischer Grad
- § 8 Prüfungsausschuss
- § 9 Zugang zum Masterstudium
- § 10 Prüfungen
- § 11 Prüfungsvorleistungen
- § 12 Masterthesis
- § 13 Bildung der Gesamtnote
- § 14 Inkrafttreten, Außerkrafttreten, Übergangsbestimmung

Anlage: Studienverlaufsplan

Anhang: Modulübersicht Masterstudiengang Digital Communications

**§ 1
Geltungsbereich**

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge das Studium des Masterstudiengangs Digital Communications an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- (2) Sie gilt für
 - alle Module, die ausschließlich Bestandteile des in dieser Prüfungsordnung geregelten Studiengangs sind,
 - alle Module, die Bestandteil des in dieser Prüfungsordnung geregelten Studiengangs und zugleich als exportierte Module Bestandteil anderer Studiengänge sind,
 - alle Module, die ausschließlich als exportierte Module Bestandteil anderer Studiengänge sind.
- (3) Sonderregelungen für einzelne Module können zwischen den beteiligten Prüfungsausschüssen vereinbart werden.

§ 2 Studienziel

Das Studium soll der Absolventin oder dem Absolventen fundierte Kenntnisse im Bereich der digitalen Kommunikation („Digital Communications“) vermitteln. Es soll die Absolventin oder den Absolventen befähigen, die vielgestaltigen Probleme in diesen Bereichen zu erfassen und mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Mit diesem Wissen und diesen Fähigkeiten soll sie oder er in der Lage sein, in den verschiedenen Tätigkeitsfeldern eines Master of Science Digital Communications zu arbeiten.

§ 3 Studienaufbau

Das Masterstudium hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern. Das Studienvolumen umfasst etwa 67 Semesterwochenstunden und 120 Leistungspunkte inklusive 30 Leistungspunkte für die Masterarbeit.

Das Studium gliedert sich in folgende Bereiche:

1. Pflichtmodule: Es müssen Pflichtmodule gemäß der Anlage im Umfang von 34 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden. Alle Module dieses Bereichs sind benotet.
2. Technische Wahlpflichtmodule: Es müssen technische Wahlpflichtmodule gemäß der Anlage im Umfang von mindestens 32 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden. Hierbei sind aus jedem der drei Wahlblöcke „Applied Communications and Networks“, „Communication Devices“ und „Applied Signal Processing“ Module im Umfang von mindestens 4 Leistungspunkten zu absolvieren. Die restlichen Leistungspunkte können aus allen drei o. g. Wahlblöcken gewählt werden. Alle Module dieses Bereichs sind benotet.
3. Praktika: Es müssen drei Praktika gemäß der Anlage im Umfang von 14 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden. Die Module dieses Bereichs sind teilweise benotet. Die Noten gehen nicht in die Gesamtnote ein.
4. Nichttechnische Wahlpflichtmodule: Es müssen mindestens zwei nichttechnische Wahlpflichtmodule gemäß der Anlage im Umfang von insgesamt mindestens 10 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden. Dazu gehört für Studierende, die nicht hinreichende Deutschkenntnisse nachweisen können, verpflichtend ein studienbegleitender Deutschkurs, falls er aktuell angeboten wird. Dieser Kurs kann mit schriftlicher Genehmigung der oder des Prüfungsausschussvorsitzenden bei entsprechend nachgewiesenen Deutschkenntnissen durch ein anderes Modul zum Erwerb einer Fremdsprache ersetzt werden. Als hinreichend werden Deutschkenntnisse auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) bezeichnet. Der Nachweis ist durch ein Schulabschlusszeugnis oder durch vergleichbare Zertifikate zu führen. Des Weiteren können in diesem Bereich nichttechnische Module aus dem aktuellen Angebot der Christian-Albrechts-Universität gewählt werden, die dem Erwerb von „Soft Skills“ dienen. Im Rahmen der freien Wahl aus dem Angebot der Christian-Albrechts-Universität können die Module belegt werden, die die anbietenden Einrichtungen im Rahmen freier Kapazitäten öffnen oder deren Belegung die anbietenden Einrichtungen im Einzelfall explizit zugestimmt haben. Empfohlen werden z.B. die Module im Abschnitt 4 der Modulübersicht im Anhang dieser Fachprüfungsordnung.

§ 4 Studienjahr

- (1) Die Module für Studierende ungerader Fachsemester nach dem Studienverlaufsplan (Anlage) werden nur zu einem Wintersemester angeboten, für solche gerader Fachsemester nur zu einem Sommersemester.
- (2) Einschreibungen zu ungeraden Fachsemestern sind nur zu einem Wintersemester möglich. Einschreibungen zu geraden Fachsemestern sind nur zu einem Sommersemester möglich.

§ 5

Unterrichts- und Prüfungssprache

- (1) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten.
- (2) Die Modulprüfungen finden in englischer Sprache statt. Auf Antrag kann auch in deutscher Sprache geprüft werden.
- (3) Die Masterthesis kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

§ 6

Zweck der Masterprüfung

Die Masterprüfung bildet einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss. Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die inhaltlichen Grundlagen und das methodische Instrumentarium in den Praxisbezügen der von ihm gewählten Fachrichtung beherrscht.

§ 7

Akademischer Grad

Auf Grund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Fakultät den akademischen Grad eines „Master of Science“ (M.Sc.).

§ 8

Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist ein Prüfungsausschuss zu bilden. Er hat sieben Mitglieder. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr, die der übrigen Mitglieder zwei Jahre. Eine Wiederwahl der Mitglieder des Prüfungsausschusses ist zulässig.
- (2) Der Fakultätskonvent wählt vier Mitglieder des Prüfungsausschusses aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und -lehrer, zwei Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden sowie ein Mitglied aus der Gruppe des wissenschaftlichen Dienstes. Zu jedem Mitglied wählt er ein stellvertretendes Mitglied aus der entsprechenden Gruppe. Weiterhin wählt er ein Ausschussmitglied aus der erstgenannten Gruppe zur beziehungsweise zum Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, ein anderes aus dieser Gruppe zur beziehungsweise zum stellvertretenden Vorsitzenden. Die oder der Vorsitzende sowie die Mehrheit der Hochschullehrerinnen und -lehrer im Ausschuss müssen ein Fach der Elektrotechnik vertreten.
- (3) Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform des Studienplans und der Fachprüfungsordnung.
- (4) Die laufenden Geschäfte des Ausschusses werden von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses wahrgenommen. Sie oder er achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Fachprüfungsordnung eingehalten werden und berichtet der Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und der Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterthesis sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten.

§ 9

Zugang zum Masterstudium

- (1) Voraussetzungen für den Zugang zu dem in dieser Satzung geregelten Studiengang sind
 - a) ein erster berufsqualifizierender Abschluss im Fach Elektrotechnik / Informationstechnik, der mindestens
 - aa) der Bachelorprüfung nach einem wissenschaftlich orientierten Studium im Fach Elektrotechnik / Informationstechnik entspricht oder
 - bb) einer Bachelorprüfung in einem *verwandten* Fach an einer zumindest fachhochschul-äquivalenten Hochschule des In- oder Auslandes bei Nachweis

geeigneter Vorkenntnisse entspricht; dabei muss die Leistung als erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegend bewertet worden sein.

- (2) Gemäß der Studienqualifikationssatzung ist es erforderlich, im Rahmen der Bewerbung für den Masterstudiengang das Ergebnis eines GRE-Tests vorzulegen. Die oder der Prüfungsausschussvorsitzende prüft das Vorliegen der Zugangsvoraussetzungen.

§ 10 Prüfungen

- (1) In den vom Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik für die Bereiche „Pflichtmodule“, „Technische Wahlpflichtmodule“, „Praktika“ und „Nichttechnische Wahlpflichtmodule“ angebotenen Modulen und der Masterarbeit sind folgende Prüfungsformen zulässig:

- Klausur (Dauer: maximal 180 Minuten)
- mündliche Prüfung (Dauer: 30 bis 45 Minuten je Kandidatin bzw. Kandidat)
- Kolloquium
- Versuchsdurchführung
- praktische Aufgabe
- Demonstration
- Paper
- Protokoll
- Arbeitsbericht
- schriftliche Ausarbeitung
- Interview und Interviewbericht
- Online-Tests
- Vortrag

Einzelheiten zu den je Modul zu erbringenden Prüfungsleistungen ergeben sich aus der Modulübersicht im Anhang. Sind bei einem Modul mehrere der zuvor genannten Prüfungsformen als Option angegeben, wird die für ein Studienjahr gültige Art zu Beginn der Modulveranstaltung durch Aushang bekannt gegeben.

- (2) Entsprechend § 8 Absatz 1 und Absatz 2 der Prüfungsverfahrensordnung in der Fassung vom 21. Februar 2008 und aufgrund der entsprechenden Beschlüsse des Senats der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel vom 1. Juli 2009 und 22. Juli 2009 finden die in Absatz 1 genannten Klausuren jeweils in sechs zusammenhängenden Wochen der vorlesungsfreien Zeit unmittelbar vor Beginn der Vorlesungszeit statt. Der Zeitraum für die Durchführung der in Absatz 1 genannten mündlichen Prüfungen umfasst die gesamte vorlesungsfreie Zeit plus die letzte Woche der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters plus die beiden ersten Wochen der Vorlesungszeit des nachfolgenden Semesters.
- (3) Mit Ausnahme von Klausuren kann jede Prüfung gemäß Absatz 1 statt als Einzelprüfung auch als Gruppenprüfung durchgeführt werden, wenn die zu bewertenden Beiträge jeder Kandidatin und jedes Kandidaten aufgrund objektiver Kriterien eindeutig abgrenzbar, deutlich unterscheidbar und bewertbar sind. Finden Prüfungen in Form von Gruppenprüfungen statt, wird dies zu Beginn der Modulveranstaltung bekannt gegeben.

§ 11 Prüfungsvorleistungen

- (1) Beinhaltet ein Modul Praktika und praktische Übungen, setzt die Zulassung zur Prüfung die regelmäßige Teilnahme an diesen Lehrveranstaltungen voraus.
- (2) Die Teilnahme am Modul „Communications Lab“ ist regelmäßig, wenn alle zugehörigen Versuche durchgeführt wurden. Die Teilnahme an den Modulen „Real-time Signal Processing Lab“ und „Advanced Topics Lab“ ist regelmäßig wenn mindestens 80% der Praktikumstermine wahrgenommen wurden. Sollte eine Studierende oder eine

Studierender einen Praktikumstermin aus Gründen des § 52 Absatz 4 HSG versäumen, nennt die Dozentin bzw. der Dozent ihr bzw. ihm einen Ersatztermin.

- (3) Lehrveranstaltungen, in denen für die Zulassung zur Prüfung eine regelmäßige Teilnahme vorausgesetzt wird, sind in der Anlage gekennzeichnet.

§ 12 Masterthesis

- (1) Die Masterthesis soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, ein Problem aus seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Zur Masterthesis wird zugelassen, wem höchstens eine geforderte Prüfungs- oder Studienleistung (siehe Anlage) fehlt. In besonderen Ausnahmefällen ist auf schriftlichen Antrag hin eine Zulassung durch die oder den Prüfungsausschuss-Vorsitzenden auch möglich, wenn mehr als eine Prüfungs- oder Studienleistung fehlt.
- (3) Den Studierenden wird empfohlen, mit der Erstellung der Masterthesis spätestens vier Wochen nach erfolgreicher Ablegung aller Modulprüfungen zu beginnen.
- (4) Ein Thesisthema kann von Studierenden einmalig ohne Angabe von Gründen innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. In diesem Fall wird empfohlen, die Bearbeitung eines neuen Thesisthemas spätestens zwei Wochen nach Rückgabe des ersten Themas zu beginnen.
- (5) Die Masterthesis wird von einer am Studiengang beteiligten Hochschullehrerin oder Privatdozentin oder einem am Studiengang beteiligten Hochschullehrer oder Privatdozenten der Technischen Fakultät ausgegeben und betreut. Die ordnungsgemäße Ausgabe wird von der oder dem Prüfungsausschuss-Vorsitzenden bescheinigt und dabei aktenkundig gemacht. Soll die Masterthesis in einer Einrichtung außerhalb der Technischen Fakultät durchgeführt werden, so bedarf es hierzu der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.
- (6) Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate.
- (7) Der Prüfling stellt die Ergebnisse seiner Masterthesis in einem Referat von etwa dreißig Minuten den Prüferinnen oder Prüfern vor und erläutert sie in einem anschließenden Kolloquium. Vortrag und Kolloquium sind hochschulöffentlich. Der Vortragstermin wird von der betreuenden Hochschullehrerin oder dem betreuenden Hochschullehrer festgelegt; er soll spätestens zwei Wochen nach Abgabe der Thesis liegen.
- (8) Die Masterthesis wird mindestens von zwei Gutachterinnen bzw. Gutachtern bewertet. Darunter soll die Betreuerin oder der Betreuer der Thesis sein.
- (9) Die Bewertung der Thesis wird nach Referat und Kolloquium vorgenommen. Die Bewertung der Masterthesis berücksichtigt die Bearbeitung, die schriftliche Ausarbeitung, das Referat und das Kolloquium.
- (10) Die Masterthesis ist innerhalb von 6 Wochen durch beide Gutachterinnen bzw. Gutachter zu bewerten.
- (11) Die Masterthesis ist in zweifacher schriftlicher Ausfertigung und in einer für die elektronische Datenverarbeitung geeigneten Form bei dem zuständigen Prüfungsamt einzureichen.

§ 13 Bildung der Gesamtnote

- (1) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Bereichsnoten der Pflichtmodule mit dem Gewicht 34, der technischen Wahlpflichtmodule mit dem Gewicht 32 und der Note für die Masterarbeit mit dem Gewicht 22.
- (2) Die Bereichsnote der Pflichtmodule errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der entsprechend ihrer Leistungspunkte gewichteten Noten der Module dieses Bereichs.

- (3) Die Bereichsnote der technischen Wahlpflichtmodule errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der entsprechend ihrer Leistungspunkte gewichteten Noten der Module dieses Bereichs. Berücksichtigt werden bestandene Module im Gesamtumfang von 32 Leistungspunkten in der Reihenfolge der besten Noten – es sei denn der Studierende schlägt spätestens bis zur Abgabe der Masterarbeit schriftlich eine andere Reihenfolge vor – und unter Beachtung der in § 3 definierten Zusammenstellung der technischen Wahlpflichtmodule. Wird dabei durch das zuletzt berücksichtigte Modul der Gesamtumfang von 32 Leistungspunkten überschritten, wird dieses Modul bei der Berechnung der Bereichsnote entsprechend der zugehörigen Leistungspunkte vollständig berücksichtigt.

§ 14

Inkrafttreten, Außerkrafttreten, Übergangsbestimmung

- (1) Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie findet erstmalig Anwendung auf Studierende, die sich zum WS 2015/16 oder später in ein erstes oder in ein höheres Fachsemester dieses Studiengangs erstmals einschreiben.
- (2) Gleichzeitig tritt die bisherige Fachprüfungsordnung (Satzung) der Technischen Fakultät für das Fach Digital Communications mit dem Abschluss Master of Science an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel vom 14. Mai 2010 (NBl. MWV Schl.-H. S. 38), zuletzt geändert durch Satzung vom 13. Juni 2013 (NBl. HS MBW Schl.-H. S. 54) außer Kraft.
- (3) Für Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Satzung an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel in den Studiengang Digital Communications mit dem Abschluss Master of Science eingeschrieben sind und nach der gemäß Absatz 2 außer Kraft getretenen Fachprüfungsordnung studieren, ist ein Studienabschluss nach der für sie geltenden Fachprüfungsordnung bis zum 10. Dezember 2017 möglich. Werden Module in veränderter Form angeboten, sind diese in der neuen Fassung zu absolvieren. Werden Pflichtmodule aus der Fachprüfungsordnung nach Absatz 2 nicht mehr angeboten, werden vom Prüfungsausschuss Ersatzmodule benannt.
- (4) Auf Antrag können die Studierenden in die neue Fachprüfungsordnung wechseln. Modulprüfungen, die bei Inkrafttreten dieser Satzung vollständig absolviert und bestanden worden sind, behalten ihre Gültigkeit. Bereits absolvierte Pflichtmodule werden mit den Leistungspunkten übernommen, die in dieser Fachprüfungsordnung benannt sind.
- (5) Studierende, die ihr Studium nach der gemäß Absatz 2 außer Kraft getretenen Fachprüfungsordnung fortführen, wechseln automatisch zum Wintersemester 2017/18 in die neue Fachprüfungsordnung, sofern ausgeschlossen ist, dass der Studienabschluss nach der bisherigen Fachprüfungsordnung bis zur Frist in Absatz 3 erlangt werden wird.
- (6) Hat eine Studierende oder ein Studierender selbstständige Teilleistungen einer Modulprüfung absolviert und bestanden, werden diese Prüfungen angerechnet. Der Prüfungsausschuss entscheidet unter Berücksichtigung der Lernziele des Moduls und des Prüfungszwecks, welche weiteren Prüfungsleistungen zur Vervollständigung des jeweiligen Moduls erbracht werden müssen.
- (7) Fehlversuche, die im Rahmen von Prüfungen vor Inkrafttreten dieser Satzung unternommen wurden, werden auf die Anzahl der Versuche nach der neuen Prüfungsordnung angerechnet, sofern sich die Anrechnung nicht nach der Struktur der neuen Modulprüfung verbietet.
- (8) Über Härtefälle, die vom Studierenden nicht zu vertreten sind, entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.

Die Genehmigung des Präsidiums nach § 52 Absatz 1 HSG wurde mit Schreiben vom 18. Juni 2015 erteilt.

Kiel, den 18. Juni 2015

Prof. Dr.-Ing. Eckhard Quandt
Dekan der Technischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Anlage: Studienverlaufsplan

Artikel 2 der Änderungssatzung vom 27. Juli 2017:

Diese Satzung tritt mit dem Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.

Artikel 2 der Aufhebungssatzung vom 21. November 2018:

- (1) Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2019 in Kraft.
- (2) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Satzung an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für den Masterstudiengang Digital Communications eingeschrieben sind, können ihr Studium nach der in Artikel 1 genannten Fachprüfungsordnung bis zum 30. September 2020 abschließen. Darüber hinaus ist der Abschluss des Studiums nach der in Artikel 1 genannten Fachprüfungsordnung nur in begründeten Ausnahmefällen und nur bis zum 30. September 2022 möglich. Über entsprechende Härtefälle entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag. Darüber hinaus ist kein Abschluss nach der in Artikel 1 aufgehobenen Fachprüfungsordnung, egal aus welchen Gründen, möglich.
- (3) Werden Module in veränderter Form angeboten, sind diese in der neuen Fassung gemäß der Fachprüfungsordnung 2019 der Technischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende des Fachs Electrical Engineering and Information Technology zu absolvieren. Werden Pflichtmodule aus der Fachprüfungsordnung nach Artikel 1 nicht mehr angeboten, werden vom Prüfungsausschuss Ersatzmodule benannt.
- (4) Hat eine Studierende oder ein Studierender selbständige Teilleistungen einer Modulprüfung absolviert und bestanden, werden diese Prüfungen auf die Module gemäß der Fachprüfungsordnung 2019 der Technischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende des Fachs Electrical Engineering and Information Technology angerechnet. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschuss entscheidet unter Berücksichtigung der Lernziele des Moduls und des Prüfungszwecks, welche weiteren Prüfungsleistungen zur Vervollständigung des jeweiligen Moduls erbracht werden müssen.
- (5) Fehlversuche, die im Rahmen von Prüfungen vor Inkrafttreten dieser Satzung unternommen wurden, werden auf die Anzahl der Versuche nach der Fachprüfungsordnung 2019 der Technischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel für Studierende des Fachs Electrical Engineering and Information Technology angerechnet, sofern sich die Anrechnung nicht nach der Struktur der neuen Modulprüfung verbietet.

Anlage: Studienverlaufsplan

Studien- halbjahr	Modul	V SWS ¹⁾	Ü SWS	PÜ SWS	SWS	LP
1	Digital Communications	3	2		5	7
	Advanced Signals and Systems	3	2		5	7
	Advanced Digital Signal Processing	2	1		3	4
	Information Theory and Coding I	2	1		3	4
	Communications Lab*			4	4	4
	Non-technical Optional Module I ¹⁾			4	4	6
	Summe				24	32

2	Information Theory and Coding II	2	1		3	4
	Optical Communications	2	1		3	4
	Wireless Communications (DSP)	2	1		3	4
	Technical Optional Modules	6	3		9	12
	Real-time Signal Processing Lab*			2	2	4
	Summe				20	28

3	Technical Optional Modules	10	5		15	20
	Non-technical Optional Module II	2			2	4
	Advanced Topics Lab*			6	6	6
	Summe				23	30

4	Master Thesis					30
	Summe					30

Summe		34	17	16	67	120
-------	--	----	----	----	----	-----

¹⁾ Non-technical Elective: Gemäß § 3 Absatz 3 dieser Ordnung in der Regel verpflichtend ein studienbegleitender Deutschkurs

Erläuterungen

Dem Studienverlaufsplan sind je Modul die folgenden Angaben zu entnehmen:

Modulbezeichnung: Name des Moduls
 Lehrform: Art der Lehrveranstaltung (VL: Vorlesung, Ü: Übung, PÜ: Praktische Übung)
 SWS: Semesterwochenstunden des Moduls je Lehrform
 LP: Leistungspunkte

In Modulen, die mit einem „*“ gekennzeichnet sind, besteht Anwesenheitspflicht in den Lehrveranstaltungen.

Anhang
(nicht Bestandteil der Satzung)

Stand: 07.03.2019

Modulübersicht Masterstudiengang Digital Communications

Inhaltsverzeichnis

1. Compulsory Modules (PNR 59001)	11
2. Technical Optional Modules (PNR 67501).....	12
a) Applied Communications and Networks (PNR 62001).....	12
b) Communication Devices (PNR 64001).....	13
c) Applied Signal Processing (PNR 66001).....	14
3. Lab Courses (PNR 67600).....	16

Glossary

Compulsory – Pflicht

Compulsory Module – Pflichtmodul

Contact time (in hours per week / weekly 45-minute teaching units) – Semesterwochenstunden (SWS)

Duration – Dauer

ECTS Credits – Leistungspunkte

Entry Requirement – Zugangsvoraussetzung

Evaluation – Bewertungsart

Examination – Prüfungsleistung

Exercise – Übung

Graded – benotet

Lab Course – Praktikum

Lecture – Vorlesung

Module Course – Modullehrveranstaltung

None – keine

Non-technical Optional Module – Nichttechnisches Wahlpflichtmodul

Not Graded – unbenotet

Optional – Wahl

Oral Examination – Mündliche Prüfung

Practical Exercise – Praktische Übung

Semester – Semesterlage

Status – Status

Teaching Method – Lehrform

Technical Optional Module – Technisches Wahlpflichtmodul

Weighting – Gewichtung

Workload – Arbeitsaufwand

Written Examination – Klausur

1. Compulsory Modules (PNR 59001)

etit-506		Advanced Signals and Systems (PNR 60700)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
1. Semester	1 Semester	Compulsory	None	7 / 210			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Advanced Signals and Systems	Lecture + Exercise	3 + 2	7	Compulsory	Written Examination (PNR 60710)	Graded	100 %
etit-509		Advanced Digital Signal Processing (PNR 60100)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
1. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Advanced Digital Signal Processing	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 60110)	Graded	100 %
etit-510		Information Theory and Coding I (PNR 60200)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
1. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Information Theory and Coding I	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written Examination (PNR 60210)	Graded	100 %
etit-511		Information Theory and Coding II (PNR 60300)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Information Theory and Coding II	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written Examination (PNR 60310)	Graded	100 %
etit-512		Wireless Communications (DSP) (PNR 60400)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Wireless Communications (DSP)	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written Examination (PNR 60410)	Graded	100 %
etit-513		Optical Communications (PNR 60500)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Optical Communications	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written Examination (PNR 60510)	Graded	100 %

etit-514	Digital Communications (PNR 60600)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
1. Semester	1 Semester			Compulsory	None	7 / 210	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Digital Communications	Lecture + Exercise	3 + 2	7	Compulsory	Written Examination (PNR 60610)	Graded	100 %

2. Technical Optional Modules (PNR 67501)

a) Applied Communications and Networks (PNR 62001)

etit-611	Numerical Simulation of Analog and Digital Communication Systems (PNR 83101)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
3. Semester	1 Semester			Optional	None	4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Numerical Simulation of Analog and Digital Communication Systems	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 83120)	Graded	100 %
etit-621	Advanced Wireless Communications (DSP) (PNR 62100)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
3. Semester	1 Semester			Optional	None	4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Advanced Wireless Communications (DSP)	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 62110)	Graded	100 %
etit-632	Advanced Photonic Communication Systems (PNR 62300)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
3. Semester	1 Semester			Optional	None	4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Advanced Photonic Communication Systems	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 62310)	Graded	100 %
etit-633	Fiber-optic Communication Networks (PNR 62400)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
2. Semester	1 Semester			Optional	None	4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Fiber-optic Communication Networks	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 62410)	Graded	100 %

b) Communication Devices (PNR 64001)

etit-515		Digital Electronics (PNR 64300)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Digital Electronics	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 64310)	Graded	100 %
etit-616		Microwave Filters: Theory, Design, and Realization (PNR 84900)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Microwave Filters: Theory, Design, and Realization	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 84910)	Graded	100 %
etit-620		Underwater Techniques (PNR 85100)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Underwater Techniques	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 85110)	Graded	100 %
etit-625		Photonic Components (PNR 64200)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Photonic Components	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Presentation and Oral Examination (PNR 64210)	Graded	100 %
Inf-DSys		Digital Systems (PNR 10400)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Digital Systems	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 10410)	Graded	100 %

c) Applied Signal Processing (PNR 66001)

etit-520		Neuromorphic Engineering (PNR 81100)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Optional	None	6 / 180			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Neuromorphic Engineering	Lecture + Exercise	2,5 + 1,5	6	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 81110)	Graded	100 %
etit-523		Optimization and Optimal Control (PNR 81400)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Optional	None	6 / 180			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Optimization and Optimal Control	Lecture + Exercise	3 + 1	6	Compulsory	Oral Examination (PNR 81410)	Graded	100 %
etit-603		Introduction to Radar Signal Processing and Algorithms (PNR 84600)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Introduction to Radar Signal Processing and Algorithms	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written Examination (PNR 84610)	Graded	100 %
etit-614		Applied Nonlinear Dynamics (PNR 84700)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Applied Nonlinear Dynamics	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 84710)	Graded	100 %
etit-617		Adaptive Filters (PNR 66100)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Optional	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Adaptive Filters	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 66110)	Graded	100 %

etit-618	Pattern Recognition and Machine Learning (PNR 83602)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
3. Semester	1 Semester			Optional	None	4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Pattern Recognition and Machine Learning	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written Examination (PNR 83630)	Graded	100 %
etit-636	Digital Audio Effects (PNR 62700)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
2. Semester	1 Semester			Optional	None	4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Digital Audio Effects	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Oral Examination (PNR 62710)	Graded	100 %
etit6024-01a	Fundamentals of Acoustics (PNR)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
3. Semester	1 Semester			Optional	None	5 / 150	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Fundamentals of Acoustics	Lecture + Exercise	3 + 1	5	Compulsory	Oral Examination (PNR)	Graded	100 %
Inf-MMCom	Multimedia Communications (PNR 10200)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
2. or 3. Semester	1 Semester			Optional		4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Multimedia Communications	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 10210)	Graded	100 %
Inf-EmSysDes	Embedded System Design (PNR 10300)						
Semester	Duration			Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload	
2. or 3. Semester	1 Semester			Optional		4 / 120	
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Embedded System Design	Lecture + Exercise	2 + 1	4	Compulsory	Written or Oral Examination (PNR 10310)	Graded	100 %

3. Lab Courses (PNR 67600)

etit-705		Communications Lab (PNR 68000)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
1. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Communications Lab	Practical Exercise	4	4	Compulsory	Colloquia and Practical Tasks (PNR 68010)	Not Graded	-
etit-708		Real-time Signal Processing Lab (PNR 68100)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
2. Semester	1 Semester	Compulsory	None	4 / 120			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Real-time Signal Processing Lab	Practical Exercise	2	4	Compulsory	Practical Task, Presentation and Written Report (PNR 68110)	Graded	-
etit-706		Advanced Topics Lab (PNR 68200)					
Semester	Duration	Status	Entry Requirements	ECTS Credits / Workload			
3. Semester	1 Semester	Compulsory	None	6 / 180			
Module Courses	Teaching Method	Contact Time	ECTS Credits	Status	Examination	Evaluation	Weighting
Advanced Topics Lab	Practical Exercise	6	6	Compulsory	Practical Task, Presentation and Written Report (PNR 68210)	Graded	100%