

## Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

### Studien- und Prüfungsordnung

Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik  
- SPO-IKM -

Fassung vom 26.11.2019 auf der Grundlage von §§ 13 Abs. 4, 16 Abs. 3, 34 und 36 SächsHSFG

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten gleichermaßen für Personen weiblichen Geschlechts.

#### Inhaltsverzeichnis

§ 1 Geltungsbereich .....	2
§ 2 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen .....	2
§ 3 Studienziel.....	3
§ 4 Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums.....	3
§ 5 Praxismodul „IKT in der betrieblichen Praxis“ .....	5
§ 6 Studienberatung.....	6
§ 7 Masterprüfung.....	6
§ 8 Prüfungen.....	6
§ 9 Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen .....	10
§ 10 Zulassung zu Prüfungen .....	11
§ 11 Anrechnung von Studienzeiten, Leistungsnachweisen und ECTS-Punkten.....	11
§ 12 Mastermodul .....	12
§ 13 Bewertung und Notenbildung.....	13
§ 14 Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen.....	14
§ 15 Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote .....	15
§ 16 Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Masterprüfung.....	16
§ 17 Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation.....	17
§ 18 Prüfer und Beisitzer .....	18
§ 19 Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen .....	18
§ 20 Widerspruchsverfahren .....	18
§ 21 Überleitungs- und Schlussbestimmungen .....	18

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt das Studienziel, die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen, den Aufbau und den Inhalt sowie das Prüfungsverfahren im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik an der Fakultät Digitale Transformation der HTWK Leipzig.

(2) Der Verlauf des Studiums sowie die zu erbringenden Prüfungen sind im **Studienablaufplan (Anlage 1) und im Prüfungsplan (Anlage 2)**, die Bestandteil dieser Studien- und Prüfungsordnung sind, ausgewiesen. Hinsichtlich des Studienverlaufs haben diese insoweit empfehlenden Charakter, als bei ihrer Beachtung der Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit von drei (Vollzeitstudium) bzw. 5 (Teilzeitstudium) Semestern erreicht werden kann. Der Studienablauf- und der Prüfungsplan werden durch die **Modulbeschreibungen (Anlage 3)** konkretisiert.

(3) Die zum Bestehen der Abschlussprüfung (Masterprüfung) erforderlichen Modulprüfungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind semesterweise für jedes Modul getrennt im Prüfungsplan ausgewiesen (Vollzeitstudium). Für den Prüfungsplan des Teilzeitstudiums gilt § 4 Abs. 2 sinngemäß. Der Prüfungsplan enthält den Namen des Moduls, die zugehörigen Prüfungen, die Prüfungsart, die Prüfungsdauer, die für die Prüfungen notwendigen Voraussetzungen sowie die Wertigkeit in ECTS-Punkten und die Gewichtung bei der Notenbildung.

## **§ 2**

### **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

(1) Der Zugang und die Zulassung zum Studium bestimmen sich nach den einschlägigen hochschulrechtlichen Bestimmungen, insbesondere nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz, dem Sächsischen Hochschulzulassungsgesetz und der Sächsischen Studienplatzvergabeverordnung sowie nach der Immatrikulationsordnung und Auswahlordnung der HTWK Leipzig.

(2) Zulassungsvoraussetzung zum Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik, der Informatik, der Elektrotechnik oder in einem affinen Studiengang auf einem anderen technisch orientierten Gebiet mit starkem Bezug zur Informations- und Kommunikationstechnik mit mindestens 210 Leistungspunkten (ECTS-Punkten).

(3) Ein Zugang ist auch möglich, wenn im ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss 180 ECTS erworben wurden und die notwendigen Kompetenzen nachgewiesen werden, die erwarten lassen, dass das Studium erfolgreich abgeschlossen werden kann. Die Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss.

(4) Ein affiner Studiengang im Sinne des Absatz 2 liegt insbesondere vor, wenn folgende Leistungen im Gesamtumfang von mindestens 50 ECTS nachgewiesen werden können:

- Grundlagen der Informatik oder alternativ der Informationstechnik
- Grundlagen der System- sowie der Codierungstheorie
- Grundlagen der Hochfrequenztechnik
- Fundiertes Wissen zu Netzinfrastrukturen und Protokollen

- Softwareentwicklung

(5) Über die Gleichwertigkeit von nachgewiesener Vorbildung und Hochschulzugangsberechtigung entscheidet im Zweifel der Prüfungsausschuss.

(6) Auf die besonderen Anforderungen für die Durchführung des praxisintegrierenden Moduls „IKT in der betrieblichen Praxis“ gem. § 4 Abs. 3 und § 5 dieser Ordnung wird hingewiesen.

### **§ 3 Studienziel**

(1) Das Studium soll auf die berufliche Tätigkeit vorbereiten und die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass die Studenten zu wissenschaftlicher Arbeit, zu selbständigem Denken und zu verantwortungsbewusstem Handeln befähigt werden. Neben der Vermittlung berufsbezogenen Wissens soll das Studium auch die Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Studien schaffen.

(2) Dem Studenten soll die Fähigkeit vermittelt werden, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig zur Analyse und Lösung von Problemen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik anzuwenden. Dazu erwerben die Studenten grundlegende Fachkenntnisse, praxis- und anwendungsbezogene Fähigkeiten auf den Gebieten der Informatik, der Informationstechnik und der Kommunikationstechnik sowie übergreifende Fach- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen). Daneben werden, je nach gewähltem Studienschwerpunkt, vertiefende Kenntnisse in den Bereichen Datamanagement, komplexe verteilte Softwaresysteme, Photonik, Mobilkommunikation, Netzinfrastrukturen sowie IT-Sicherheit vermittelt.

(3) Das Studium wird mit dem Erwerb eines weiteren berufsqualifizierenden Abschlusses "Master of Science" abgekürzt „M.Sc.“ beendet.

### **§ 4 Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums**

(1) Das Studium wird in der Regel zum Sommersemester aufgenommen. Das Studium kann in Vollzeit und Teilzeit absolviert werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt im Vollzeitstudium 3 Semester. Sie basiert auf der nach Studienablaufplan (Anlage 1) empfohlenen Studienabfolge. Im Teilzeitstudium beträgt die Regelstudienzeit 5 Semester. Der Studienablaufplan im Teilzeitmodell sieht zunächst in den ersten beiden Semestern das Absolvieren der Pflichtmodule der ersten beiden Semester des Vollzeitstudiums und mindestens eines Wahlpflichtmodules vor. Im dritten und vierten Semester sind die übrigen Wahlpflichtmodule des Wahlpflichtbereiches und im fünften Semester das Mastermodul zu absolvieren.

Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt (modularer Aufbau). Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, inhaltlich oder methodisch ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die nach Maßgabe des Prüfungsplans aus einer oder mehreren Prüfungen bestehen kann. Für erfolgreich absolvierte Module werden entsprechend ihrem hierzu erforderlichen Zeitaufwand für

- a.) die Teilnahme an Lehrveranstaltungen,

- b.) die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen,
- d.) das Selbststudium sowie
- e.) die Vorbereitung auf und die Ablegung von Prüfungen

(sog. Arbeitslast oder workload) Punkte nach dem **European Credit Transfer and Accumulation System** (ECTS-Punkte) vergeben. Ein ECTS-Punkt entspricht für einen durchschnittlich leistungsfähigen Studierenden einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(3) Der Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik verfügt über einen gesteigerten Anwendungsbezug. Über die Studiendauer gewährleistet das studienbegleitende Modul „IKT in der betrieblichen Praxis“ durch seinen praxisintegrierenden Charakter den Transfer und Abgleich zwischen akademischem und berufspraktischem Kompetenzerwerb. Das Studium wird insoweit in Zusammenarbeit mit einem einschlägig tätigen Unternehmen oder einer anderen entsprechenden Institution (Praxispartner) durchgeführt. Diese Verzahnung der akademischen Module mit dem praxisintegrierenden Modul bedingt folgende Strukturierung der Präsenzlehre im Wechsel mit praxisintegrierenden Modulen und E-Learning-Komponenten:

In den ersten beiden Fachsemestern finden jeweils zwei Präsenzphasen von drei Wochen Dauer statt. Etwa Dreiviertel der Lehrveranstaltungen des jeweiligen Semesters finden innerhalb dieser Präsenzphasen statt. Auf die Präsenzphasen folgen jeweils vierwöchige Phasen in denen die Studierenden über E-Learning intensiv weiter studieren. Aus studienorganisatorischen Gründen kann die vorstehende Verteilung geändert werden. Einzelheiten werden semesteraktuell bekannt gegeben.

Das praxisintegrierende Modul beginnt im Vorlesungszeitraum und erstreckt sich darüber hinaus in die vorlesungsfreie Zeit hinein. Bei der Bewerbung für das Studium soll neben den in § 2 definierten Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen ein Vertrag mit einem zugelassenen Praxispartner für die Durchführung des Moduls „IKT in der betrieblichen Praxis“ vorgelegt werden. Spätestens bei Studienbeginn ist ein entsprechender Vertrag nachzuweisen. Im Falle eines fehlenden Nachweises einer Vereinbarung ist die Exmatrikulation möglich.

(4) Vermittlungsformen in Lehrveranstaltungen können insbesondere Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika sein. Pflichtlehrveranstaltungen und Wahlpflichtlehrveranstaltungen werden in deutscher oder englischer Sprache abgehalten.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 90 ECTS-Punkten. Nach Maßgabe des Studienablauf- sowie des Prüfungsplans sind neben dem Mastermodul (30 ECTS-Punkte) dabei aus den Pflichtmodulen 25 ECTS-Punkte und aus den Wahlpflichtmodulen 35 ECTS-Punkte zu erbringen.

(6) Die Module werden nach

- a.) Pflichtmodulen, die jeder Studierende zu belegen hat,
- b.) Wahlpflichtmodulen, unter denen der Studierende innerhalb des Modulangebots des Studiengangs einen thematisch eingegrenzten Bereich auswählen kann, und
- c.) Wahlpflichtmodulen in Form von Wahlmodulen, unter denen der Studierende innerhalb des Modulangebots aller Fakultäten die freie Auswahl hat, sofern die anbietende Fakultät entsprechende Kapazitäten vorhält,

unterschieden. Weitere Einzelheiten zu den Modulen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

(7) Die Zulassung zu Wahlpflichtmodulen hat der Studierende spätestens in der dritten Woche nach Lehrveranstaltungsbeginn des jeweiligen Semesters zu beantragen. Über die Zulassung

entscheidet das Studienamt unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe. Im Falle der Wahlmodulbelegung ergeht die Entscheidung im Einvernehmen mit der anbietenden Fakultät. Stellt der Studierende keinen Antrag, kann ihn das Studienamt von Amts wegen zulassen. Die Zulassung ist unanfechtbar.

(8) Werden für ein Wahlpflichtmodul nicht mindestens zehn Studierende zugelassen, kann das Wahlpflichtmodul vom Modulangebot gestrichen werden. Ein Anspruch darauf, dass der Studierende zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihm ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht. Bei dem Angebot der Wahlpflichtmodule kann es aufgrund der Stundenplanung zu zeitlichen Überschneidungen kommen.

## **§ 5**

### **Praxismodul „IKT in der betrieblichen Praxis“**

(1) Der praxisintegrierte Masterstudiengang umfasst mit dem zweisemestrigen Modul „IKT in der betrieblichen Praxis“ eine berufspraktische Tätigkeit. Näheres regelt die Modulbeschreibung.

(2) Der Studierende schließt vor Beginn des Moduls mit einem als Praxispartner zugelassenen Unternehmen der IKT-Branche - nachfolgend Praxisstelle genannt - eine Praktikumsvereinbarung ab. Die Praxisstelle sichert und fördert das Erreichen der in der Modulbeschreibung verankerten Lernziele. Die Zulassung als Praxispartner setzt voraus, dass das jeweilige Unternehmen über die dafür notwendigen Voraussetzungen verfügt. Anträge auf Zulassung als Praxispartner bedürfen der Textform. Mit dem Antrag ist glaubhaft zu machen, dass das Unternehmen geeignet ist, das Erreichen der Lernziele der Studierenden zu gewährleisten. Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss. Eine Liste der zugelassenen Praxisunternehmen wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter [www.htwk-leipzig.de](http://www.htwk-leipzig.de) veröffentlicht.

Muster der Praktikumsvereinbarung, des Praxiszeugnisses der Ausbildungsstelle und des Tätigkeitsnachweises werden durch das Praktikantenamt der HTWK Leipzig zur Verfügung gestellt. Die Suche und Wahl einer Praxisstelle, der Abschluss entsprechender Ausbildungsverträge und die Beibringung aller erforderlichen Nachweise obliegen dem Studierenden. Ein Wechsel der Praxisstelle ist in der Regel nicht möglich. Ein unvorhersehbarer und nicht in der Person des Praktikanten begründeter Wechsel der Praxisstelle ist nach Absprache mit dem Praktikantenamt möglich. Auf § 4 Abs. 3 wird hingewiesen.

(3) Die fachliche und organisatorische Betreuung des Moduls „IKT in der betrieblichen Praxis“ übernimmt ein dem Studierenden durch den Prüfungsausschuss zugeteilter Professor. Dieser soll auch die Pflege der Beziehung zur Praxiseinrichtung wahrnehmen.

(4) Die Praxisstellen gewährleisten die in den Praktikumsverträgen festgelegten Bedingungen und sichern, dass der Studierende entsprechend der Praktikumsvereinbarung eingesetzt wird. Die Praxisstelle soll dem Studierenden einen qualifizierten Tätigkeitsnachweis inkl. Praxiszeugnis ausstellen. Die Hochschule erhält einen Tätigkeitsnachweis aus dem sich Umfang, Dauer und Art der ausgeübten Tätigkeiten während der Praxisphase ergeben.

(5) Jeder Studierende fertigt nach Maßgabe des Prüfungsplans einen Beleg als Prüfungsleistung an. Die fachliche Betreuung dieser Prüfungsleistung übernimmt der dem Studierenden nach Abs. 3 zugeteilte Professor.

## **§ 6**

### **Studienberatung**

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Dezernat Studienangelegenheiten der HTWK Leipzig. Sie erstreckt sich insbesondere auf Fragen der Studienmöglichkeiten, der Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung sowie auf allgemeine studentische Angelegenheiten.
- (2) Die studienbegleitende fachliche und organisatorische Beratung wird in Verantwortung der Fakultät durchgeführt. Sie umfasst insbesondere Fragen zu Modulhalten und zum Studienablauf.
- (3) In prüfungsrechtlichen Angelegenheiten, insbesondere zum Vorgehen gegen belastende Entscheidungen der HTWK Leipzig, berät der Justitiar.
- (4) Wer nicht spätestens in der Prüfungsperiode des zweiten Semesters wenigstens einen Prüfungsversuch unternommen hat, muss sich einer Beratung nach Abs. 2 S. 1 unterziehen.

## **§ 7**

### **Masterprüfung**

- (1) Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob der Studierende das Studienziel erreicht hat. Mit Bestehen der Masterprüfung wird der Mastergrad (Master of Science, abgekürzt M.Sc.) als weiterer berufsqualifizierender Hochschulabschluss erworben.
- (2) Die Masterprüfung ist modular aufgebaut. Sie ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die nach Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise durch das Bestehen von Prüfungen
  - a.) in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen sowie
  - b.) im abschließenden Mastermodul

erbracht und dabei 90 ECTS-Punkte erworben wurden.

- (3) Überschreitungen der in dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelten Fristen, die der Studierende nicht zu vertreten hat, werden im Prüfungsverfahren nicht angerechnet. Satz 1 gilt bei Inanspruchnahme gesetzlich geregelter Freistellungen im Falle des Mutterschutzes, der Elternzeit oder der Pflegezeit entsprechend. Die Voraussetzungen der Nichtanrechnung hat der Studierende in geeigneter Weise glaubhaft zu machen.
- (4) Mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen und alternativer fremdsprachiger Wahlpflichtmodule sind Leistungsnachweise in deutscher oder englischer Sprache zu erbringen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 8**

### **Prüfungen**

- (1) In Prüfungen wird dem Studierenden eine selbst erbrachte, abgrenzbare Leistung auf der Basis einer konkreten Aufgabenstellung abgefordert. Durch das Absolvieren von Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er über einen dem Studienfortschritt entsprechenden Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen verfügt sowie in der Lage ist, fachbezogene Aufgabenstellungen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erfolgreich zu bearbeiten und

in angemessener Form schriftlich bzw. mündlich darzulegen oder durch Erschaffung eines Werkes zu belegen.

(2) Prüfungen im Sinne dieser Ordnung sind:

a.) Modulprüfungen

Modulprüfungen sind Bestandteil der Abschlussprüfung und dienen der Feststellung ob die Lernziele eines Moduls erreicht wurden. Sie können aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen gleicher oder unterschiedlicher Art bestehen. Die Noten der Modulprüfungen gehen entsprechend der Regelungen dieser Ordnung in die Bildung der Gesamtnote der Abschlussprüfung ein. Das Mastermodul wird durch eine Modulprüfung abgeschlossen, die in dieser Ordnung gesondert geregelt ist.

b.) Prüfungsleistungen

Prüfungsleistungen sind Bestandteil der Modulprüfung und dienen der Feststellung ob Teile oder die Gesamtheit der Lernziele eines Moduls erreicht wurden. Sie können aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) bestehen. Die Noten der Teilleistungen gehen entsprechend der Regelungen dieser Ordnung in die Bildung der jeweiligen Modulnote ein. In einer Prüfungsperiode dürfen maximal zwei nach Prüfungsplan zu erbringende Erstprüfungen in Pflichtmodulen pro Tag abgenommen werden. Ergebnisse schriftlicher Prüfungen werden anonymisiert durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät bekannt gegeben. Andernfalls erhält der Studierende eine schriftliche Mitteilung über das Ergebnis der Prüfung (Prüfungsbescheid). Der Aushang von Prüfungsergebnissen ist zu datieren, zu unterschreiben und für mindestens einen Monat an der Aushangstelle zu belassen. Prüfungsergebnisse gelten einen Monat nach Datierung des Aushangs als bekannt gegeben (Bekanntgabefiktion). Tritt die Bekanntgabefiktion in der vorlesungsfreien Zeit ein, gelten die Prüfungsergebnisse einen Monat nach Lehrveranstaltungsbeginn des auf die vorlesungsfreie Zeit folgenden Semesters als bekannt gegeben. Die Bekanntgabe des Ergebnisses einer mündlichen Prüfung erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Prüfung.

c.) Prüfungsvorleistungen

Prüfungsvorleistungen sind Prüfungen, die entsprechend ihrer Nennung im Prüfungsplan Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung, Prüfungsteilleistung oder der Modulprüfung sind. Prüfungsvorleistungen sind Leistungen, durch die der Studierende nachweisen soll, dass er einzelne Aspekte der Lernziele und Kompetenzen eines Moduls erfolgreich umsetzen kann. Prüfungsvorleistungen sind gleichzeitig eine didaktische Methode, durch die der Selbstlernprozess des Studierenden durch Vorbereitung und Bearbeitung der Prüfungsvorleistung aktiviert wird. Mit ihnen wird auch festgestellt, ob der Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen darauf schließen lässt, dass der Studierende grundsätzlich in der Lage ist, die zugeordnete Prüfungsleistung bzw. Modulprüfung erfolgreich zu bestehen. Prüfungsvorleistungen werden ohne Notenvergabe mit lediglich „erfolgreich“ oder „nicht erfolgreich“ bewertet und können bei der Bewertung „nicht erfolgreich“ beliebig oft wiederholt werden. Sie gehen nicht in die Berechnung der Noten von Prüfungsteilleistungen, Prüfungsleistungen, Modulprüfungen oder der Abschlussnote ein. Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen sind in § 8 geregelt.

Anzahl, Art, Ausgestaltung und Struktur der Prüfungen sind im Prüfungsplan geregelt.

(3) Prüfungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- Klausurarbeiten (PK),
- Testate (PT)
- Hausarbeiten (PH),
- Belege (PB),
- Projektarbeiten (PJ),
- Laborarbeiten (PL),
- Prüfungen am Computer (PC),
- Referate (PR),
- mündliche Prüfungen (PM),
- Verteidigung (PV).

Die Bearbeitungsdauer für Prüfungsleistungen ist im Prüfungsplan konkret angegeben.

(4) Prüfungsvorleistungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- Klausurarbeiten (PVK),
- Hausarbeiten (PVH),
- Belege (PVB),
- Projektarbeiten (PVJ),
- Laborarbeiten (PVL)
- Prüfungen am Computer (PVC),
- Referate (PVR),
- mündliche Prüfungen (PVM),
- Verteidigung (PVV).

(5) Hausarbeiten, Belege, Referate, mündliche Prüfungen und die Verteidigung können auch als Gruppenarbeit von zwei Studierenden (mündliche Prüfungen von höchstens vier Studierenden) gemeinschaftlich erbracht werden, wenn der Beitrag jedes einzelnen Studierenden nach Inhalt und Umfang in geeigneter Weise abgegrenzt wird, deutlich unterscheidbar sowie bewertbar bleibt und auch isoliert betrachtet den Anforderungen an eine entsprechende Prüfung genügt.

(6) Klausuren sind schriftliche Aufsichtsarbeiten. In Klausurarbeiten soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, gestellte Aufgaben oder Themen in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln schriftlich zu bearbeiten. Dem Studierenden können Aufgaben oder Themen zur Auswahl gestellt werden. Die Bearbeitungszeit kann von 60 bis 240 Minuten betragen. Klausurarbeiten ausschließlich nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind ausgeschlossen.

(7) Testate sind schriftliche Aufsichtsarbeiten. In Testaten soll der Studierende zeigen, dass er eine Lehrveranstaltung erfolgreich besucht hat und inhaltlich die wesentlichen Themen zusammenfassen kann. Die Bearbeitungszeit für Testate beträgt maximal 30 Minuten.

(8) Hausarbeiten werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. In Hausarbeiten bearbeitet der Studierende ein schriftlich vorgegebenes Thema (z.B. Planungsaufgabe, Berechnungen, Literaturrecherche) innerhalb einer vorgegebenen Frist. Mit dem Abfassen einer Hausarbeit soll der Studierende nachweisen, dass er in begrenzter Zeit ein Thema bzw. eine Aufgabe mit wissenschaftlichen Methoden seines Fachs problembewusst bearbeiten und darstellen kann.

(9) Belege werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Durch Belege bearbeitet der Studierende

vorgegebene Aufgabenstellungen oder Themen mit dem Ziel, insbesondere Lösungsansätze, Lösungswege, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen reproduzierbar zu dokumentieren. Belege werden häufig als Varianten einer typischen wissenschaftlichen oder praktischen Aufgabenstellung durch die Studierenden bearbeitet.

(10) Projektarbeiten werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Innerhalb von Projektarbeiten wird durch den Studierenden eine praxisnahe bzw. wissenschaftliche Aufgabenstellung bearbeitet. Während der Projektbearbeitung werden durch den Studierenden Lösungsansätze erarbeitet, realisiert und durch die schriftliche Projektarbeit dokumentiert. Integrierter Bestandteil der Projektarbeit sind Zwischen- und Abschlusspräsentationen, in denen die Ergebnisse fachlich diskutiert werden. Projektarbeiten eignen sich zur Entwicklung der Teamfähigkeit und können je nach Aufgabenstellung von maximal vier Studierenden als gemeinschaftliche Prüfungsleistung bearbeitet werden. Projektarbeiten können je nach Aufgabenstellung auch als Feld- und Fallstudien oder Planspiele durchgeführt werden.

(11) Der praktische Teil von Laborarbeiten findet als Aufsichtsarbeit statt. Der theoretische Teil wird vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Laborarbeiten bestehen aus Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen oder Messungen. Je nach Aufgabenstellung sind die Ergebnisse der Laborarbeiten zu interpretieren, zu dokumentieren und zu präsentieren. Laborarbeiten eignen sich zur Entwicklung der Teamfähigkeit und können je nach Aufgabenstellung von maximal vier Studierenden als gemeinschaftliche Prüfungsleistung bearbeitet werden.

(12) In Prüfungen am Computer werden durch den Studierenden vorgegebene Aufgabenstellungen mittels Selbstlernprogrammen oder durch Anwendung bzw. Erstellen von Programmen bearbeitet. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von Klausuren.

(13) Durch mündliche Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er über ein ausreichendes Grundlagenwissen verfügt, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in einem logisch aufgebauten mündlichen Vortrag zu beantworten in der Lage ist.

(14) In Referaten trägt der Studierende die Ergebnisse seiner Bearbeitung einer Aufgabenstellung mündlich mit anschließender fachlicher Diskussion vor. Als Bearbeitungszeit wird im Prüfungsplan die Dauer des vorgetragenen Referates angegeben. Eine anschließende fachliche Diskussion sollte die Zeitdauer des eigentlichen mündlichen Referatsvortrags nicht überschreiten. Eine schriftliche Ausarbeitung ist nicht Bestandteil dieser Prüfungsform. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(15) Im Rahmen einer Verteidigung werden durch den Studierenden die Ergebnisse einer vorausgegangenen schriftlichen Prüfung gegenüber einem (Fach-)Publikum vorgetragen. An den Vortrag schließt sich zum Thema der Aufgabenstellung eine fachliche Diskussion mit Beantwortung themenbezogener Fragen an. Vortrag und Diskussion sollen jeweils ca. 50 % der Prüfungszeit einnehmen. Im Prüfungsplan ist die komplette Dauer der Verteidigung einschließlich fachlicher Diskussion angegeben. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(16) In der Regel werden Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen und Prüfungen am Computer jedes Semester angeboten und finden im Anschluss an die Vorlesungszeit in der jeweiligen Prüfungsperiode statt.

Projektarbeiten, Laborarbeiten und Referate werden als integraler Bestandteil einer Lehrveranstaltung in der Regel im Verlauf der Vorlesungszeit absolviert. Diese Prüfungen werden nur in dem Semester angeboten, in dem das Modul nach Studienablaufplan stattfindet.

Um die Arbeitslast für die Studierenden über die Vorlesungszeit hinaus auf das gesamte Semester zu verteilen, können die Prüfungsleistungen Hausarbeiten und Belege bis zum Ende des Semesters abgeben werden, in dem das jeweilige Modul absolviert wird.

(17) Für die Dauer von Aufsichtsarbeiten soll ein Prüfer erreichbar sein. Vor Beginn von Aufsichtsarbeiten hat sich der Studierende auf Verlangen der aufsichtführenden Person mit amtlichen Lichtbildausweis bzw. Studentenausweis auszuweisen. Über den Verlauf von Aufsichtsarbeiten ist von der aufsichtführenden Person eine Niederschrift anzufertigen, die mindestens Angaben über Datum, Uhrzeit, Prüfungsraum, Aufsichtsführende und Dauer der Klausurarbeit enthalten sowie die wesentlichen Vorkommnisse vermerken muss. Es ist von dem Aufsichtsführenden unter Angabe des Namens zu unterschreiben.

Das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung muss Beginn und Ende der Prüfung, den Prüfungsraum, die anwesenden Prüfer und Beisitzer, den wesentlichen Prüfungsinhalt und das Prüfungsergebnis beinhalten. Es ist von mindestens einem Prüfer zu unterzeichnen.

(18) Die Termine für schriftliche Prüfungsleistungen und Modulprüfungen sind unter Angabe des Moduls, der Prüfungsart, des Prüfers und des Prüfungsraums mindestens einen Monat im Voraus durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät bekannt zu geben. Der Aushang ist zu datieren und zu unterschreiben. Er hat die Fristen für die Anmeldung zu und die Abmeldung von Prüfungen anzugeben. An- und Abmeldefristen müssen mindestens zwei Wochen betragen. Fristbeginn ist der auf das Aushangdatum folgende Tag.

(19) Macht ein Studierender glaubhaft, dass er wegen einer Behinderung oder chronischen Krankheit nicht oder nur eingeschränkt in der Lage ist, Prüfungen unter den vorgegebenen Bedingungen abzulegen, entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag über die Gewährung eines geeigneten Nachteilsausgleichs. Dem Studierenden kann insbesondere eine verlängerte Bearbeitungszeit bzw. die Erbringung der Prüfung in einer anderen Prüfungsart gestattet werden. In Zweifelsfällen kann der Prüfungsausschuss die Beibringung eines (amts-) ärztlichen Attestes verlangen.

## **§ 9**

### **Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen**

(1) Prüfungstermine von Prüfungsvorleistungen werden in den jeweiligen Veranstaltungen vom Prüfer bekanntgegeben.

(2) Hausarbeiten, Belege, Projektarbeiten, Laborarbeiten und Referate als Prüfungsvorleistungen sollen in der Regel semesterbegleitend bearbeitet werden. Werden diese Prüfungsvorleistungen nicht semesterbegleitend bearbeitet, sind deren Aufgabenstellungen bis spätestens sechs Wochen vor Vorlesungsende auszugeben.

(3) Prüfungsvorleistungen unterliegen nicht der Protokollpflicht und der Prüfung durch zwei Prüfer.

(4) Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind bis spätestens zwei Wochen vor dem Vorlesungsende bekannt zu geben.

## **§ 10**

### **Zulassung zu Prüfungen**

- (1) Die Zulassung zu einer Prüfung setzt voraus, dass der Studierende im Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik der HTWK Leipzig immatrikuliert ist. Bestimmungen über die Wahlfachhörerschaft, das Frühstudium und das Externat nach der Immatrikulationsordnung der HTWK Leipzig bleiben hiervon unberührt.
- (2) Die Zulassung zu Prüfungen nach Maßgabe des Prüfungsplans erfolgt von Amts wegen. Die (Nicht-) Zulassung wird durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät oder in sonst geeigneter Weise, in der Regel zusammen mit den Prüfungsterminen, bekannt gegeben.
- (3) Die Zulassung zu einer Prüfung kann insbesondere versagt werden, wenn
  - a.) die Voraussetzungen einer Exmatrikulation gegeben sind,
  - b.) eine nach Prüfungsplan erforderliche Prüfungsvorleistung nicht erbracht oder
  - c.) einer schriftlichen Auflage des Prüfungsausschusses bzw. des Prüfungsamtes nicht nachgekommen worden ist.

Prüfungen, an denen trotz fehlender Zulassung teilgenommen wird, werden nicht bewertet.

- (4) Studierende sind zu allen Erstprüfungen und Ersten Wiederholungsprüfungen, für die sie zugelassen sind, automatisch angemeldet. Für Prüfungen, die während einer Beurlaubung oder innerhalb eines Pflichtpraktikums abgelegt werden sollen, hat sich der Studierende im Prüfungsamt schriftlich anzumelden. Mit Beantragung einer Zweiten Wiederholungsprüfung ist der Studierende automatisch angemeldet.
- (5) Studierende können sich von Prüfungen, zu denen sie automatisch angemeldet sind, durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Prüfungsamt bis spätestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin abmelden. Eine Abmeldung von Zweiten Wiederholungsprüfungen ist ausgeschlossen.

## **§ 11**

### **Anrechnung von Studienzeiten, Leistungsnachweisen und ECTS-Punkten**

- (1) An der HTWK Leipzig oder an einer anderen Hochschule erbrachte Studienzeiten, (berufs-)praktische Tätigkeiten, Studien- und Prüfungsleistungen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, es sei denn, der Prüfungsausschuss weist wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen nach. Die Anerkennung außerhalb der HTWK Leipzig erworbener Abschlüsse zur Berücksichtigung im Rahmen der fachbezogenen Fremdsprachenausbildung erfolgt im Einvernehmen mit dem Hochschulkolleg der HTWK Leipzig.
- (2) Die Anerkennung kann nur auf Antrag des Studenten erfolgen. Der Antrag ist schriftlich, unter Beifügung der für die Anrechnung notwendigen Unterlagen zu stellen. Er muss spätestens eine Woche nach Bekanntgabe des Erstprüfungstermins per Aushang, bei Prüfungen ohne vorherigen Aushang spätestens eine Woche vor dem Erstprüfungstermin der Prüfung, hinsichtlich der die Anrechnung erfolgen soll, beim Prüfungsamt eingehen. Ein solcher Antrag ersetzt nicht die Abmeldung von Prüfungen nach § 9 Abs. 5. Die Feststellung der Anerkennung trifft der Prüfungsausschuss. Die Anerkennung von im Ausland zu erbringenden Leistungsnachweisen kann auch vor Antritt des Auslandsaufenthalts vorweggenommen werden (Learning Agreement).

(3) Außerhalb von Hochschulen erbrachte Leistungen können auf Studienzeiten, (berufs)praktische Tätigkeiten, Leistungsnachweise und Leistungspunkte auf Antrag des Studenten angerechnet werden. Der Antrag ist schriftlich, unter Beifügung der für die Anrechnung notwendigen und geeigneten Unterlagen zu stellen. Ein Anrechnungsantrag muss spätestens eine Woche vor dem Erstprüfungstermin der Prüfung, hinsichtlich der die Anrechnung erfolgen soll, beim Prüfungsamt eingehen. Die Anrechnung erfolgt, soweit die Vorleistungen nach Art, Inhalt, Umfang und Anforderungen denjenigen des Masterstudiengangs Informations- und Kommunikationstechnik an der HTWK Leipzig gleichwertig sind (Äquivalenz). Die Anrechnung darf nicht mehr als die Hälfte der im Studiengang zu erwerbenden Leistungspunkte betragen. Übersteigen die anrechenbaren Leistungen des Studenten diesen Umfang, so hat er auf Verlangen verbindlich festzulegen, auf welche Leistungen die Anrechnung erfolgen soll.

(4) Die Versagung der Anerkennung ist schriftlich zu begründen.

(5) Anrechenbare Leistungsnachweise werden mit der vergebenen Note übernommen, wenn das dabei angewandte Notensystem mit dem des Masterstudiengangs Informations- und Kommunikationstechnik der HTWK Leipzig vergleichbar ist. Liegt keine unmittelbare Vergleichbarkeit nach Satz 1 vor, erfolgt die Anrechnung anhand geeigneter ECTS-Einstufungstabellen. Liegen keine geeigneten ECTS-Einstufungstabellen oder andere geeignete Notenumrechnungstabellen vor, erfolgt die Notenumrechnung anhand der modifizierten Bayerischen Formel. Ist dies nicht möglich oder ist keine Note ausgewiesen, wird der Leistungsnachweis als „erfolgreich“ bewertet.

## **§ 12 Mastermodul**

(1) Das Mastermodul besteht aus der Masterarbeit und der Verteidigung. Aus den dabei erzielten Einzelnoten errechnet sich die Gesamtnote im Verhältnis drei zu eins.

(2) In der Masterarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, ein fachspezifisches Problem innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Masterarbeit wird von einem Professor oder einem anderen zur Abnahme von Prüfungen berechtigten Mitglied der HTWK Leipzig auf Vorschlag des Studierenden betreut. Die Betreuung kann nur aus wichtigem Grund abgelehnt werden.

(3) Der Studierende kann das Thema der Masterarbeit vorschlagen. Dem Vorschlag soll entsprochen werden, sofern nicht dem Thema oder den Modalitäten der Bearbeitung wichtige Gründe entgegenstehen. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit kann erst erfolgen, wenn alle bis auf drei Modulprüfungen der ersten zwei Semester (Vollzeitstudium) bzw. vier Semester (Teilzeitstudium) bestanden wurden. Macht der Studierende von seinem Vorschlagsrecht keinen Gebrauch, wird ihm auf Antrag nach Ergebnisbekanntgabe des - abgesehen vom Mastermodul - letzten Leistungsnachweises ein Thema zur Ausgabe zugeteilt. Die Ausgabe des Themas erfolgt über das Prüfungsamt. Thema und Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig festzuhalten. Ein ausgegebenes Thema kann auch im Wiederholungsfall insgesamt nur einmal und nur innerhalb eines Monats nach Ausgabe zurückgegeben werden. Mit der Rückgabe hat der Studierende einen alternativen Themenvorschlag einzureichen.

(4) Die Masterarbeit muss spätestens sechs Monate nach der Ausgabe in mindestens dreifacher gebundener Ausfertigung sowie als Datei im Format PDF/A auf einem elektronisch lesbaren Datenträger beim Prüfungsamt abgegeben werden. Die Abgabe ist aktenkundig festzuhalten. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu versichern, dass er die Masterarbeit selbständig

angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Bearbeitungszeit kann auf schriftlichen Antrag des Studierenden verlängert werden. Über den Antrag beschließt der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Betreuer. Eine Verlängerung darf bei Vorliegen eines besonders begründeten Ausnahmefalls nur einmalig und um maximal 8 Wochen gewährt werden.

(5) Die Masterarbeit ist mit einer Verteidigung abzuschließen. Zur Verteidigung zugelassen wird nur, wer - neben dem Vorliegen der allgemeinen Prüfungszulassungsvoraussetzungen - eine mit der Note 4 (ausreichend) oder besser bewertete Masterarbeit nachweist und alle nach Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise erbracht hat. Die Zulassung soll spätestens drei Wochen nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen.

(6) In der Verteidigung soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, in einem Vortrag den Inhalt seiner Masterarbeit, die Methodik der Themenbearbeitung und die gewonnenen Ergebnisse darzustellen und zu erläutern. In einer daran anschließenden wissenschaftlichen Diskussion soll er sich Fragen zum Thema seiner Masterarbeit stellen. Der Vortrag soll 30 Minuten dauern, die Verteidigung insgesamt einen Zeitraum von 60 Minuten nicht überschreiten.

(7) Die Verteidigung wird durch eine vom Prüfungsausschuss zu bestellende Gruppe von Prüfern (Prüfungskommission) durchgeführt. Der Prüfungskommission soll mindestens ein Prüfer der Masterarbeit angehören. Sie wird durch einen Professor der HTWK Leipzig als Vorsitzenden geleitet.

### **§ 13**

#### **Bewertung und Notenbildung**

(1) Die Bewertung und Ergebnisbekanntgabe von Prüfungen soll schnell und in für den Studierenden nachvollziehbarer Weise erfolgen. Die Bewertung schriftlicher Prüfungen ist stets, die Bewertung mündlicher Prüfungen auf Verlangen des Studierenden schriftlich zu begründen. Die Masterarbeit soll spätestens vier Wochen, sonstige schriftliche Prüfungen sollen spätestens sechs Wochen nach Abgabe bewertet sein.

(2) Zweite Wiederholungsprüfungen werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Mündliche Prüfungen sollen von mindestens zwei Prüfern oder von einem Prüfer in Anwesenheit eines sachkundigen Beisitzers bewertet werden. Die Masterarbeit muss von zwei Prüfern bewertet werden.

(3) Prüfungen können nur durch Prüfer nach folgendem Bewertungssystem bewertet werden:

<b>Note</b>	Prädikat	Beschreibung
<b>1,0</b> 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7 <b>2,0</b> 2,3	gut	eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt
2,7 <b>3,0</b> 3,3	befriedigend	eine Leistung, die den Anforderungen entspricht
3,7		

<b>4,0</b>	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
<b>5,0</b>	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

(4) Für eine Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungen (Teilprüfungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilprüfungen (Einzelprüfungsnoten) eine Modulnote gebildet. Wird im Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungsnoten.

(5) Für eine Prüfungsleistung, die aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilleistungen (Einzelnoten) eine Gesamtnote gebildet. Wird im Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten.

(6) Eine Prüfungsvorleistung wird mit "erfolgreich" oder "nicht erfolgreich" bewertet. Die Bewertung "nicht erfolgreich" entspricht der Note 5 (nicht ausreichend). Bewertungen von Prüfungsvorleistungen werden bei nachfolgenden Notenbildungen nicht berücksichtigt.

(7) Im Falle der Modul- oder Gesamtnotenbildung wird nur die erste Dezimalstelle des errechneten arithmetischen oder nach Prüfungsplan gewichteten Mittels berücksichtigt und ausgewiesen. Alle weiteren Dezimalstellen werden ohne Rundung gestrichen. Als Modul- oder Gesamtnote können sich damit im Durchschnitt ergeben:

Durchschnittsnote	<b>Gesamtprädikat</b>
bis einschließlich 1,5	sehr gut
1,6 bis einschließlich 2,5	gut
2,6 bis einschließlich 3,5	befriedigend
3,6 bis einschließlich 4,0	ausreichend
ab 4,1	nicht ausreichend

(8) Bewerten mehrere Prüfer eine Prüfung, ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Wurde die Masterarbeit von nur einem Prüfer mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet, bestellt der Prüfungsausschuss einen dritten Prüfer. Vergibt auch der Drittprüfer die Note 5 (nicht ausreichend), ist die Masterarbeit nicht bestanden. In allen anderen Fällen ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Auch wenn sich danach ein arithmetisches Mittel größer als 4,0 errechnet, wird die Masterarbeit mit der Note 4 (ausreichend) bewertet. Absatz 7 gilt entsprechend.

(9) Aus dem nach Prüfungsplan entsprechend der zu vergebenden Leistungspunkte gewichteten Mittel aller Modulnoten errechnet sich die Abschlussnote der Masterprüfung. Absatz 7 gilt entsprechend.

Neben der Abschlussnote wird zusätzlich eine relative Note nach den aktuellen Empfehlungen des ECTS-Users' Guide auf der Grundlage des Abschlussjahrganges und zwei vorhergehender Jahrgänge im Diploma Supplement ausgewiesen.

## **§ 14**

### **Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen**

(1) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note 4 (ausreichend) oder besser erreicht wurde. Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche nach dem Prüfungsplan erforderlichen Modulprüfungen bestanden sind. Im Falle des Bestehens einer Modulprüfung werden Leistungspunkte erworben. Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Setzt sich eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungen zusammen, kann das Bestehen der Modulprüfung nach Maßgabe des Prüfungsplans davon abhängen, dass bestimmte Prüfungen mit der Note 4 (ausreichend) oder besser bewertet werden. Andernfalls können nicht bestandene Prüfungen insoweit ausgeglichen werden, als das nach § 12 Abs. 4 errechnete Mittel aller Prüfungen die Note 4 (ausreichend) oder besser ergibt (Kompensation). Die nicht-kompensierbaren Prüfungsleistungen ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen und dem Prüfungsplan.

Wird eine aus mehreren Prüfungen zusammengesetzte Modulprüfung nicht bestanden, sind nur die nicht bestandenen Prüfungen zu wiederholen.

(3) Eine Prüfung, für die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit ein Erstversuch unternommen wurde (Erstprüfung), gilt als nicht bestanden. Als nicht bestanden geltende Erstprüfungen werden mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet.

(4) Eine nicht bestandene Erstprüfung muss innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses wiederholt werden (Erste Wiederholungsprüfung). Die Jahresfrist gilt als gewahrt, wenn die Erste Wiederholungsprüfung in der auf die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses folgenden übernächsten Prüfungsperiode abgelegt wird. Nach Ablauf der Frist gilt die Erste Wiederholungsprüfung als nicht bestanden.

(5) Die Zulassung zur Wiederholung einer Ersten Wiederholungsprüfung (Zweite Wiederholungsprüfung) bedarf einer schriftlichen Antragstellung. Der Antrag muss spätestens einen Monat nach Ablauf der auf die Bekanntgabe des Ergebnisses der Ersten Wiederholungsprüfung folgenden Prüfungsperiode beim Prüfungsamt eingehen. Zugelassen wird nur zu dem auf die Antragstellung folgenden nächstmöglichen individuellen Prüfungstermin. Absatz 4 gilt entsprechend. Mit Nichtbestehen einer Zweiten Wiederholungsprüfung ist die Prüfung endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(6) Wurde die Abschlussprüfung nicht bestanden, wird dem Studierenden auf schriftlichen Antrag vom Prüfungsamt eine Bescheinigung über die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen und die erworbenen Leistungspunkte ausgestellt. Der Studierende erhält eine Exmatrikulationsbescheinigung, sobald er ein vollständig ausgefülltes Abmeldeformular (Laufzettel) im Dezernat Studienangelegenheiten abgegeben hat.

## **§ 15**

### **Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote**

(1) Eine Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Studierende in einem Prüfungstermin, zu dem er angemeldet ist, unentschuldig fehlt oder wenn er eine festgelegte Bearbeitungszeit ohne hinreichenden Grund überschreitet (Versäumnis). Satz 1 gilt entsprechend, wenn der Studierende eine begonnene Prüfung ohne triftigen Grund vorzeitig abbricht (Rücktritt).

(2) Der für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachte Grund ist unverzüglich, spätestens jedoch bis zum Ablauf des dritten auf den Prüfungstermin oder das Ende der Bearbeitungszeit folgenden Werktags, schriftlich gegenüber dem Prüfungsamt glaubhaft zu machen. Ein Rücktritt nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses ist ausgeschlossen.

(3) Im Krankheitsfall hat der Studierende innerhalb der in Absatz 2 genannten Frist ein ärztliches Attest vorzulegen, aus dem nachvollziehbar hervorgeht, dass er prüfungsunfähig (gewesen) ist. Die Vorlage einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung ist im Regelfall nicht als Nachweise der Prüfungsunfähigkeit geeignet. In Zweifelsfällen kann das Prüfungsamt die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen. Ein Studierender gilt als prüfungsunfähig, wenn er glaubhaft macht, dass ein seiner elterlichen Sorge unterliegendes Kind krank (gewesen) ist.

(4) Wird der geltend gemachte Grund anerkannt, gilt die Prüfung als nicht unternommen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) Eine Prüfung wird mit der Note 5 (Sanktionsnote) bewertet, wenn der Studierende versucht, das Prüfungsverfahren oder ein Prüfungsergebnis durch Drohung, Täuschung oder Benutzung unerlaubter Hilfsmittel zu beeinflussen. Ein Studierender, der den Ablauf einer Prüfung stört oder zu stören versucht (Ordnungsverstoß), kann von der Prüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall wird die Prüfung mit der Sanktionsnote bewertet. Zeit und Grund des Prüfungsausschlusses sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken. In Fällen des Satzes 1 ist der Studierende zuvor anzuhören, in Fällen des Satzes 2 soll er zuvor abgemahnt werden.

## **§ 16**

### **Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Masterprüfung**

(1) Über die bestandene Masterprüfung wird dem Studierenden unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des letzten Prüfungsergebnisses, ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgehändigt. Das Zeugnis muss insbesondere

- a.) den Studiengang
- b.) die Noten und ECTS-Punkte sämtlicher Modulprüfungen,
- c.) das Thema der Masterarbeit sowie
- d.) die Abschlussnote und das Gesamtprädikat der Masterprüfung

enthalten. Alle Noten sind mit einer Dezimalstelle anzugeben. Es ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Zeugnisse tragen das Datum des jeweils letzten Prüfungstermins. Sie sind mit dem Siegel der HTWK Leipzig zu versehen.

(2) Mit dem Zeugnis erhält der Studierende die Urkunde über die Verleihung des Grades „Master of Science“ (Masterurkunde) in deutscher und in englischer Sprache. Die Masterurkunde ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Absatz 1 Satz 5 und 6 gelten entsprechend.

(3) Zusätzlich zu Zeugnis und Masterurkunde wird dem Studierenden eine detaillierte Erläuterung zu Voraussetzungen, Zielen und Inhalten des absolvierten Studiengangs in englischer Sprache (Diploma Supplement) ausgehändigt. Die Gliederung des Diploma Supplement folgt der jeweils geltenden Vorgabe der Hochschulrektorenkonferenz. Das Zeugnis wird ergänzend als „Transcript of Records“ in englischer Sprache ausgestellt.

(4) Die Masterprüfung kann nach Anhörung des Studierenden für "nicht bestanden" erklärt werden, wenn erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass die Vergabe der Sanktionsnote nach § 14 Abs. 5 Satz 1 rechtfertigende Umstände vorgelegen haben.

(5) Zeugnisse, Masterurkunden, Diploma Supplements und Transcripts of Records werden durch das Prüfungsamt ausgestellt. Das Prüfungsamt kann die Herausgabe fehlerhafter oder inhaltlich

falscher Zeugnisse, Masterurkunden und Diploma Supplements sowie im Fall des Abs. 4 S. 2 verlangen.

## **§ 17**

### **Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation**

- (1) Prüfungsorgane sind der Prüfungsausschuss und das Prüfungsamt.
- (2) Der Fakultätsrat bestellt die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Professoren und ein Studierender an. Der Fakultätsrat bestimmt den Vorsitzenden und seinen Stellvertreter aus dem Kreis der Professoren. Die Amtszeit der Professoren beträgt drei Jahre, die des Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist möglich.
- (3) Soweit nicht anders bestimmt, ist der Prüfungsausschuss in allen diese Studien- und Prüfungsordnung berührenden Fragen zuständig. Insbesondere überwacht er die Einhaltung der hier getroffenen Regelungen und befindet über Widersprüche gegen im Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Der Prüfungsausschuss kann Verfügungen und Auflagen erlassen oder sonstige erforderliche Maßnahmen treffen, um zu gewährleisten, dass die Studierenden ihre Prüfungen in der vorgesehenen Zeit ablegen können. Er kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden übertragen.
- (4) Der Prüfungsausschuss tagt mindestens einmal pro Semester. Er ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder anwesend ist. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der Anwesenden gefasst. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind den Betroffenen in der Regel schriftlich mitzuteilen. Die Ablehnung von Anträgen ist zu begründen.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind berechtigt, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. Satz 1 gilt nicht für studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich in demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.
- (6) Der Prüfungsausschuss tagt nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.
- (7) Zur Wahrnehmung seiner Aufgaben, insbesondere zur Prüfungsorganisation, bedient sich der Prüfungsausschuss eines Prüfungsamtes. Er kann dem Prüfungsamt die Wahrnehmung bestimmter Aufgaben dauerhaft übertragen.

## **§ 18**

### **Prüfer und Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Die Bestellung kann für maximal ein Studienjahr im Voraus erfolgen.
- (2) Zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer die Voraussetzungen nach § 35 Abs. 6 SächsHSFG erfüllt. Dem Prüfer obliegt die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung von Prüfungen.
- (3) Zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mit dieser Studien- und Prüfungsordnung vertraut ist und die für den jeweiligen Prüfungsgegenstand erforderliche Sachkunde besitzt. Der Beisitzer unterstützt den Prüfer administrativ. Dem Beisitzer steht weder ein Bewertungsrecht noch ein Frage- oder Aufgabenstellungsrecht zu.

- (4) Prüfer und Beisitzer sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

## **§ 19**

### **Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen**

- (1) Einen Studierenden betreffende schriftliche Prüfungsarbeiten, Bewertungsgutachten und Prüfungsprotokolle (Prüfungsunterlagen) werden mindestens fünf Jahre ab Ende des Semesters, in welchem der Studierende den letzten Prüfungstermin wahrgenommen hat, aufbewahrt.
- (2) Studierenden wird innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des entsprechenden Prüfungsergebnisses Einsicht in die Prüfungsunterlagen gewährt. Ort und Zeit der Einsichtnahme legt der Prüfer im Benehmen mit dem Studierenden fest.

## **§ 20**

### **Widerspruchsverfahren**

- (1) Das Widerspruchsverfahren findet hinsichtlich belastender Verwaltungsakte der HTWK Leipzig im Prüfungsverfahren statt.
- (2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung schriftlich beim Rektor der HTWK Leipzig oder bei der Stelle, welche die Entscheidung getroffen hat, zu erheben. Der Widerspruch kann auch zur Niederschrift des Justitiars der HTWK Leipzig erhoben werden. Der Widerspruch kann innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Entscheidung erhoben werden, wenn eine Belehrung des Studierenden über die Möglichkeit der Einlegung eines Rechtsbehelfs unterblieben ist (§ 58 VwGO).
- (3) Der Studierende ist zur verfahrensrechtlichen Mitwirkung verpflichtet, weshalb Widersprüche begründet werden sollen. Im Falle der Widerspruchserhebung gegen eine Prüfungsbewertung bedarf es der nachvollziehbaren Darlegung eines Bewertungsfehlers und/oder der begründeten Behauptung der Verletzung einer wesentlichen Vorschrift des Prüfungsverfahrens. Die Verletzung dieser Vorschrift muss ursächlich für die angegriffene Prüfungsbewertung gewesen sein oder es darf nicht auszuschließen sein, dass sie hätte ursächlich gewesen sein können.
- (4) Soweit dem Widerspruch stattgegeben wird, entscheidet der Prüfungsausschuss durch Abhilfebescheid. Kann dem Widerspruch nicht abgeholfen werden, ergeht ein Widerspruchsbescheid. Diesen erlässt der Rektor der HTWK Leipzig. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen und dem Studierenden zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid legt fest, wer die Kosten des Verfahrens trägt.
- (5) Gegen die belastende Entscheidung und den Widerspruchsbescheid kann innerhalb eines Monats nach seiner Zustellung Klage beim Verwaltungsgericht Leipzig erhoben werden.

## **§ 21**

### **Überleitungs- und Schlussbestimmungen**

- (1) Die in dieser Studien- und Prüfungsordnung genannten Fristen sind, soweit gesetzlich nicht anders bestimmt, Ausschlussfristen.
- (2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik wurde am 26.11.2019 beschlossen. Sie tritt am Tage nach der

Genehmigung durch das Rektorat<sup>1</sup> in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Sommersemester 2020 aufnehmen.

(3) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter [www.htwk-leipzig.de](http://www.htwk-leipzig.de) veröffentlicht.

---

## **Anlagen**

1. Studienablaufplan des Vollzeitstudiums
2. Prüfungsplan des Vollzeitstudiums
3. Modulbeschreibungen

---

<sup>1</sup> genehmigt durch Beschluss vom 26.11.2019

## Studienablaufplan

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>IT-gestützte Unternehmensprozesse</b> T252	Pflichtmodul	5	2/2/0/0		
<b>IKT in der betrieblichen Praxis</b> T573	Pflichtmodul	5	0/1/0/0	0/1/0/0	
<b>Angewandte Mathematik</b> T639	Pflichtmodul	5	2/2/0/0		
<b>Netz- und Systemmanagement</b> T287	Pflichtmodul	5		2/2/0/0	
<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> T451	Pflichtmodul	5		2/0/2/0	
<b>Master-Modul</b> T065	Pflichtmodul	30			0/1/0/0
<b>Wahlpflichtbereich</b> Es sind insgesamt 7 Wahlpflichtmodule im Umfang von 35 ECTS zu wählen. Es sind mind. 7 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	35	20	20	
<b>Wireless Communications</b> T117	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0		
<b>Big Data Management</b> T164	Wahlpflichtmodul	5	2/2/0/0		
<b>Mobile Computing</b> T530	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0		
<b>Software Management</b> T600	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0		
<b>Optische Übertragungssysteme</b> T691	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0		
<b>Komplexe Systeme</b> T098	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0	

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>Angewandte Photonik</b> T133	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0	
<b>IT-Architektur-Management</b> T585	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0	
<b>Systemtheorie</b> T900	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0	
<b>Security Patterns</b> T901	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0	
Summe SWS pro Semester:			29	29	1
Summe ECTS-Credits pro Semester:			32.50	27.50	30

## Prüfungsplan

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>IT-gestützte Unternehmensprozesse</b> T252	Pflichtmodul	5	PM 25 Minuten, 100%		
<b>IKT in der betrieblichen Praxis</b> T573	Pflichtmodul	5		PB <sup>2</sup> 39 Wochen, 100%	
<b>Angewandte Mathematik</b> T639	Pflichtmodul	5	PK 90 Minuten, 100%		
<b>Netz- und Systemmanagement</b> T287	Pflichtmodul	5		PM 25 Minuten, 100%	
<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> T451	Pflichtmodul	5		PP 25 Minuten, 100%	
<b>Master-Modul</b> T065	Pflichtmodul	30			PH <sup>1</sup> 6 Monate, 75%  PV <sup>1</sup> 60 Minuten, 25%
<b>Wahlpflichtbereich</b> Es sind insgesamt 7 Wahlpflichtmodule im Umfang von 35 ECTS zu wählen. Es sind mind. 7 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	35			
<b>Wireless Communications</b> T117	Wahlpflichtmodul	5	PK 90 Minuten, 100%		

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>Big Data Management</b> T164	Wahlpflichtmodul	5	PM 25 Minuten, 100%		
<b>Mobile Computing</b> T530	Wahlpflichtmodul	5	PM <sup>1</sup> 15 Minuten, 25%  PP <sup>1</sup> 15 Minuten, 25%  PB <sup>1</sup> 13 Wochen, 50%		
<b>Software Management</b> T600	Wahlpflichtmodul	5	PK 90 Minuten, 100%		
<b>Optische Übertragungssysteme</b> T691	Wahlpflichtmodul	5	PM 25 Minuten, 66.67%  PJ 13 Wochen, 33.33%		
<b>Komplexe Systeme</b> T098	Wahlpflichtmodul	5		PM 25 Minuten, 100%	
<b>Angewandte Photonik</b> T133	Wahlpflichtmodul	5		PM <sup>1</sup> 25 Minuten, 66.67%  PB <sup>1</sup> 13 Wochen, 33.33%	
<b>IT-Architektur-Management</b> T585	Wahlpflichtmodul	5		PK 90 Minuten, 100%	

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>Systemtheorie</b> T900	Wahlpflichtmodul	5		PK 90 Minuten, 100%	
<b>Security Patterns</b> T901	Wahlpflichtmodul	5		PM 25 Minuten, 100%	

<sup>1</sup> - Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sein.

<sup>2</sup> - Nicht benotete Prüfungsleistung, die bestanden sein muss.

<sup>3</sup> - Die Prüfungsleistung wird in englischer Sprache abgenommen.

PB - Prüfung Beleg

PH - Prüfung Hausarbeit

PJ - Prüfung Projektarbeit

PK - Prüfung Klausurarbeit

PM - Prüfung mündliches Fachgespräch

PP - Prüfung Präsentation

PV - Prüfung Verteidigung

**Allgemein**

<b>Studiengangskürzel</b>	IKM
<b>Studiengang</b>	Informations- und Kommunikationstechnik Information and Communication Technology
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Abschluss</b>	Master
<b>Erste Immatrikulation</b>	2020
<b>Status</b>	Beschlussvorlage für Fakultätsrat
<b>Regelstudienzeit in Semestern</b>	3 Semester
<b>Erforderliche Leistungspunkte</b>	210
<b>Studienmodus</b>	In Vollzeit studierbar, In Teilzeit studierbar
<b>Studienmodell</b>	Kooperativer Studiengang
<b>Für den Auslandsaufenthalt empfohlen</b>	Ein Auslandssemester im ersten oder zweiten Studienjahr ist grundsätzlich möglich. Aufgrund des besonderen Studienmodells mit E-Learning-Phasen und Blocklehrveranstaltungen an der Hochschule besteht insbesondere die Möglichkeit, auch während eines Auslandsaufenthalts aktiv an einem Teil der Lehrinhalte teilzunehmen.
<b>Studiengangsverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Ordnungen</b>	

## Studienablaufplan

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>IT-gestützte Unternehmensprozesse</b> IT-based Business Processes T252	Pflichtmodul	5	2/2/0/0 PM		
<b>IKT in der betrieblichen Praxis</b> Applied Information and Communication Technology T573	Pflichtmodul	5	0/1/0/0	0/1/0/0 PB <sup>2</sup>	
<b>Angewandte Mathematik</b> Applied Mathematics T639	Pflichtmodul	5	2/2/0/0 PK		
<b>Netz- und Systemmanagement</b> Network and Systems Management T287	Pflichtmodul	5		2/2/0/0 PM	
<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> Scientific Working T451	Pflichtmodul	5		2/0/2/0 PP	
<b>Master-Modul</b> Master Module T065	Pflichtmodul	30			0/1/0/0 PH <sup>1</sup> PV <sup>1</sup>
Wahlpflichtbereich Es sind insgesamt 7 Wahlpflichtmodule im Umfang von 35 ECTS zu wählen. Es sind mind. 7 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	35	20	20	
<b>Wireless Communications</b> Wireless Communications T117	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0 PK		
<b>Big Data Management</b> Big Data Management T164	Wahlpflichtmodul	5	2/2/0/0 PM		
<b>Mobile Computing</b> Mobile Computing T530	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0 PM <sup>1</sup> PP <sup>1</sup> PB <sup>1</sup>		

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen		
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.
<b>Software Management</b> Software Management T600	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0 PK		
<b>Optische Übertragungssysteme</b> Optical Transmission Systems T691	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2/0 PM PJ		
<b>Komplexe Systeme</b> Complex Systems T098	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0 PM	
<b>Angewandte Photonik</b> Applied Photonics T133	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0 PM <sup>1</sup> PB <sup>1</sup>	
<b>IT-Architektur-Management</b> IT-Architecture-Management T585	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0 PK	
<b>Systemtheorie</b> Systems Theory T900	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0 PK	
<b>Security Patterns</b> Security Patterns T901	Wahlpflichtmodul	5		2/0/2/0 PM	
Summe SWS pro Semester:			29	29	1
Summe ECTS-Credits pro Semester:			32.50	27.50	30

<sup>1</sup> - Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sein.

<sup>2</sup> - Nicht benotete Prüfungsleistung, die bestanden sein muss.

<sup>3</sup> - Die Prüfungsleistung wird in englischer Sprache abgenommen.

PB - Prüfung Beleg

PH - Prüfung Hausarbeit

PJ - Prüfung Projektarbeit

PK - Prüfung Klausurarbeit

PM - Prüfung mündliches Fachgespräch

PP - Prüfung Präsentation

PV - Prüfung Verteidigung

<b>Modul</b>	Master-Modul Master Module
<b>Modulnummer</b>	T065 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	30 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	900 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	1 SWS (1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	0 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Hausarbeit Prüfungsdauer: 6 Monate   Wichtung: 75%   nicht kompensierbar  Prüfung Verteidigung Prüfungsdauer: 60 Minuten   Wichtung: 25%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Im Rahmen des Seminars halten Studierende Vorträge (online) über den aktuellen Forschungsstand ihres Master-Arbeitsthemas. Dabei stellen sie auch ihre Arbeitsmethodik sowie bereits erzielte Zwischenergebnisse zur Diskussion vor. Die Begleitung der Master-Arbeit erfolgt individuell durch den Dozierenden. Im Rahmen der Verteidigung halten die Studierenden einen wissenschaftlichen Vortrag über ihre Master-Arbeit und verteidigen in einer anschließenden Diskussion ihre Ergebnisse.
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anleitung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten in der Informations- und Kommunikationsbranche</li> <li>- wissenschaftlicher Vortrag mit anschließender Diskussion zur Verteidigung der Master-Arbeit</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können ihre Fach- und Methodenkompetenzen im Rahmen einer wissenschaftlichen Problemstellung der Informations- und Kommunikationstechnik anwenden. Sie sind in der Lage sich selbstständig in aktuelle Forschungsthemen einzuarbeiten, zugehörige Literatur auszuwählen und zu analysieren. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Standards für die Bearbeitung, Präsentation und Darstellung einzuhalten, können sich neue Ressourcen zur Bearbeitung entsprechender Aufgaben erschließen. Sie beherrschen die Veröffentlichung ihrer Resultate, kennen ihre fachlichen und methodischen Grenzen und können mit Kritik konstruktiv umgehen. Die Studierenden sind befähigt, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, Prioritäten zu setzen und Entscheidungen zu treffen. Sie können vergleichbaren beruflichen Belastungen standhalten und können ein fachbezogenes soziales Netzwerk aufbauen und nutzen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	gemäß Prüfungsordnung
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Wissenschaftliches Arbeiten
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2013</li> <li>- Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013</li> <li>- Olaf Schmidt: Die Abschlussarbeit im Unternehmen schreiben: August 2013</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Komplexe Systeme Complex Systems
<b>Modulnummer</b>	T098 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung und Seminar in Präsenzveranstaltungen mit klassischen Präsentationsmedien</li> <li>- Selbstgesteuertes Lernen auf der Lernplattform</li> <li>- Betreutes Selbststudium mit Übungsaufgaben und deren Besprechung in Online-Seminaren</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien und Technologien von GRID- und Cloud-Konzepten</li> <li>- Prinzipien serviceorientierter Architekturen, u.a. Microservices</li> <li>- Arbeitsweisen und Deployment in verteilten Systemen</li> <li>- Sicherheitsaspekte in Betrieb und Konzeption verteilter Anwendungen</li> <li>- Integration heterogener verteilter Anwendungen</li> <li>- Mobilitätskonzepte verteilter Anwendungen</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind vertraut mit Problemen, Konzepten und Lösungsansätzen zur Sicherheit und Zuverlässigkeit von komplexen Software-Systemen. Sie sind in der Lage, die Anforderungen eines verteilten Anwendungssystems zu analysieren, die verschiedenen Arten von Komplexität zu charakterisieren und eine Konzept zur Herstellung von Sicherheit in verteilten Systemen zu identifizieren. Dazu haben Sie Fachkenntnisse zur Entwicklung cloud-basierter Software-Systeme, Anwendungen für mobile Systeme sowie der Transformation bestehender Lösungen zu Diensten auf Grundlage von Microservices. Die Studierenden können aus Ihren Erfahrungen lernen und sind in der Lage, bereichsspezifisches Wissen zu vereinen. Die Studierenden können mit spezifischen und praxisnahen Herausforderungen umgehen sowie im Team an spezifischen Aufgabenstellungen arbeiten.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verteilte Anwendungen</li> <li>- Grundlagen der Informatik</li> <li>- Betriebssysteme</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanenbaum, Van Steen: Distributed Systems: Pearson New International Edition: Principles and Paradigms, 2013</li> <li>- Erl, T.: SOA - Entwurfsprinzipien für serviceorientierte Architektur, Addison-Wesley, 2008</li> <li>- Dunkel, J., Eberhart, A., Fischer, S.: Systemarchitekturen für Verteilte Anwendungen, Hanser Verlag, 2008</li> <li>- Richardson, L., Ruby, S.: Web-Services mit REST - Frischer Wind für Web Services durch REST; O'Reilly, 2007</li> <li>- Wolff: Microservices: Grundlagen flexibler Softwarearchitekturen Taschenbuch, dpunkt, 2015</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Wireless Communications Wireless Communications
<b>Modulnummer</b>	T117 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Michael Einhaus <a href="mailto:michael.einhaus@htwk-leipzig.de">michael.einhaus@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul beinhaltet Vorlesungen mit seminaristischen Anteilen. Unterstützend werden Übungen durchgeführt, welche Themen der Vorlesung aufgreifen, reflektieren und weiterführen. Im Dialog zwischen Lehrenden und Lernenden werden dabei auch im Selbststudium erbrachte Studienleistungen (primär Übungsaufgaben zu theoretischen und praktischen Aspekten) behandelt, wobei diese Leistungen auch anteilig von Studierenden vorgestellt werden. Für das Modul werden entsprechend Lehrmaterialien und Werkzeuge zur Selbstkontrolle sowie zur weiterführenden Auseinandersetzung mit den behandelten
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften des Funkkanals (Pathloss, Shadowing, Fading, etc.)</li> <li>- Grundlagen zu Antennen</li> <li>- Adaptive Modulation und Codierung</li> <li>- Fehlererkennung und -behebung (FEC, ARQ, HARQ)</li> <li>- Synchronisation an der Funkschnittstelle</li> <li>- Interference-Cancellation und Interference-Coordination</li> <li>- Orthogonalität und Signalräume</li> <li>- MIMO bzw. Mehrantennentechniken (Diversity, Spatial Multiplexing, Beamforming, etc.)</li> <li>- Strategien für Multiplexing und Multiple Access (TDM, FDM, CDM, OFDM, etc.)</li> <li>- Kanalzugriffsverfahren (zentralisiert und dezentral, etc)</li> <li>- Dynamische Ressourcenvergabe (Scheduling, Multiuser-Diversity, etc.)</li> <li>- Zellulare Systeme (Interferenz, kooperative Konzepte, Mobility-Management, etc.)</li> <li>- Fallbeispiele für Mobilfunkstandards (Wi-Fi, LTE/LTE-Advanced, 5G-NR, NB-IoT)</li> <li>- Leistungsbewertung von Mobilfunksystemen mit Hilfe von Simulationen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die Eigenschaften und Besonderheiten des Funkkanals und der entsprechenden technischen Konzepte für die Datenübertragung an der Funkschnittstelle in aktuellen und zukünftigen Mobilfunksystemen. Neben der Analyse von Funkverbindungen zwischen einem Sender und einem Empfänger verstehen die Studierenden die Zusammenhänge der technischen Konzepte auf Systemebene unter Berücksichtigung von Interferenzen und Koordinationsstrategien. Die Kenntnisse der Studierenden umfassen dabei neben den Grundlagen aktueller zellulärer Mobilfunksysteme (GSM, WCDMA, LTE, 5G-NR) auch Konzepte für Wireless Local-Area-Networks (WLANs). Sie sind in der Lage, eigenständig technische Konzepte zu entwickeln und aktuelle Entwicklungen in Forschung und Standardisierung (3GPP, IEEE, etc.) verfolgen, bewerten und nutzen zu können.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Übertragungstechnik</li> <li>- Grundlagen Informations- und Codierungstheorie</li> <li>- Grundlagen Systemtheorie</li> <li>- Grundlagen Digitale Signalverarbeitung</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- T.S. Rappaport; Wireless Communications; Prentice Hall</li> <li>- D. Tse; Fundamentals of Wireless Communication; Cambridge University Press</li> <li>- A. Goldsmith; Wireless Communications; Cambridge University Press</li> <li>- A. Molisch; Wireless Communications; John Wiley &amp; Sons</li> <li>- B. Clerckx, C. Oestges; MIMO Wireless Networks; Academic Press</li> <li>- S. Sesia, I. Toufik, M. Baker; LTE - The UMTS Long Term Evolution: From Theory to Practice; John Wiley &amp; Sons</li> <li>- E. Dahlmann, S. Parkvall, J. Sköld; 4G, LTE Evolution and the Road to 5G; Academic Press</li> <li>- IEEE Communications Magazine</li> <li>- IEEE Wireless Communications</li> <li>- 3GPP Technical Report</li> <li>- 3GPP Technical Specification</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Angewandte Photonik Applied Photonics
<b>Modulnummer</b>	T133 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Christian-Alexander Bunge <a href="mailto:christian-alexander.bunge@htwk-leipzig.de">christian-alexander.bunge@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtigung: 66.67%   nicht kompensierbar  Prüfung Beleg Prüfungsdauer: 13 Wochen   Wichtigung: 33.33%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung und Seminar in Präsenzveranstaltungen mit klassischen Präsentationsmedien - Projektarbeit in Kleingruppen zu selbstgewählten Themen aus dem Umfeld der optischen Übertragungssysteme
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- optische Zugangsnetze: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technologische und ökonomische Randbedingungen</li> <li>- Zugangsnetze mit Schwerpunkt auf optischen Lösungen</li> <li>- Topologien und Vergleich zwischen passiven optischen Netzen und aktiven Ansätzen</li> <li>- Zugriffs- und Modulationsverfahren</li> <li>- spezielle Komponenten für das optische Zugangsnetz: Sender, Empfänger, Kopplertechnologien, Überwachungstechniken und Messmethoden</li> <li>- Entwicklungen hin zu größeren Reichweiten und höheren Datenraten</li> <li>- Inhaus-Verkabelung und –verbindungen: spezielle Anforderungen an Komponenten, Fasertechnologien für biegeunempfindliche und für robuste Installation</li> <li>- nichtlineare Effekte bei der Modulation und der Übertragung: insbesondere Intermodulationsprodukte und Rayleigh-Streuung sowie Methoden der Unterdrückung und Kompensation</li> </ul> </li> <li>- gezielte Nutzung nichtlinearer Effekte für Sensorik und rein-optische Signalverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> <li>- weitere nichtlineare Effekte wie bspw. Brillouin- oder Raman-Streuung</li> <li>- Nutzung des Kerr-Effekts für nichtlineare Signalverarbeitung (Regeneration, Wellenlängenumsetzung etc.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die Grundprinzipien von optischen Zugangsnetzen sowie Kurzstreckenverbindungen und von Fasersensorik sowie nichtlinearer Signalverarbeitung. Sie können Zugangsnetze und Übertragungsverfahren hinsichtlich der Komplexität, Skalierbarkeit, Robustheit und ökonomischer Randbedingungen bewerten. Sie können nichtlineare Effekte und Maßnahmen zu deren Unterdrückung sowie Möglichkeiten für deren Nutzung in Sensoren beschreiben und bewerten. Die Studierenden können vor einer Gruppe technische Sachverhalte darlegen und Lösungswege aufzeigen. Sie können in Gruppen arbeiten und ihre Arbeit fachgerecht dokumentieren. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Problemstellungen zu erkennen, sich eigenständig in ein abgegrenztes Themengebiet unter Anknüpfung an bekanntes Wissen einzuarbeiten und dieses aufzuarbeiten.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Grundlagen zur Optik: Interferenz, Interferometer, optische Gitter, chromatische Dispersion, Chirp, Lichtausbreitung, Phasendrehung bei Lichtausbreitung, Dämpfungseffekte, Kerr-Effekt</li> <li>- Grundlagen zu optischen Weitverkehrsübertragungssystemen: optische Modulationstechniken bzw. externe Modulation, Phasen-, Amplituden- und IQ-Modulatoren, Direkt- und Überlagerungsempfänger, Dispersionskompensation, optische Verstärker</li> <li>- Modul "Optische Übertragungssysteme"</li> </ul>

<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Keiser: FTTX Concepts and Applications, John Wiley and Sons, 2008.</li> <li>- J. Prat (Ed.), Next -Generation FTTH Passive Optical Networks: Research towards unlimited bandwidth access, Springer Netherlands, 2008.</li> <li>- B. Chomycz: Planning Fiber Optic Networks, McGraw Hill, New York, 2009.</li> <li>- M. Bass (Ed.), Fiber Optics Handbook – Fibers, Devices and Systems for Optical Communications, McGraw Hill, New York, 2002.</li> <li>- B. Saleh, M. Teich: Grundlagen der Photonik, Wiley-VCH</li> <li>- J. Jahns, Photonik, Oldenbourg Verlag 2001</li> <li>- E. Voges, K. Petermann: Handbuch der optischen Kommunikationstechnik, Springer Verlag •O. Ziemann et al.: POF –Handbuch, Springer 2007 (deutsch und englisch)</li> <li>- C.-A. Bunge et al.: Polymer Optical Fibres – Fibre Types, Materials, Fabrication, Characterisation and Applications. Cambridge: Woodhead Publishing Ltd, 2016</li> <li>- H.-G. Wagemann, A. Schmidt: Grundlagen der optoelektronischen Bauelemente, Teubner, 1997</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Big Data Management Big Data Management
<b>Modulnummer</b>	T164 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul beinhaltet Vorlesungen mit seminaristischen Anteilen, bei denen mittels praxisnaher Fallbeispiele Inhalte und Methoden mit den Studierenden erarbeitet und diskutiert werden. Im Selbststudium vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse unter Verwendung interaktiver E-Learning-Materialien, u.a. Lernvideos sowie Selbsttests zur Wissensüberprüfung. Zusätzlich bearbeiten die Studierenden Übungsaufgaben zu konzeptionellen und praktischen Aspekten. Die Studierenden stellen Ihre erzielten Lösungen in Online- bzw. Präsenzseminaren zur Diskussion vor.
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Big Data und Cloud Computing</li> <li>- Infrastrukturen (Data Center) und Dienste</li> <li>- NoSQL Data Stores</li> <li>- Datenverarbeitung mit Big-Data-Frameworks (z.B. MapReduce, Spark)</li> <li>- Large-scale Datenanalyse</li> <li>- Skalierbare Web-Anwendungen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Aufbauend auf den Kenntnissen zum Datenmanagement mit relationalen Datenbanksystemen erhalten die Studierenden einen systematischen Überblick über die Techniken zum effizienten Management sehr großer Datenmengen (Big Data) in der Cloud. Die Studierenden kennen Funktionsweisen und Prinzipien verteilter NoSQL-Datenbanken sowie der verteilten Verarbeitung sehr großer Datenmengen (u.a. mit MapReduce). Sie können NoSQL-Systeme nach verschiedenen Kriterien (z.B. Datenkonsistenz, Verfügbarkeit) analytisch bewerten und sind in der Lage, für konkrete Anwendungsprobleme geeignete Technologien zu identifizieren. Die Studierenden können mit praxisnahen Herausforderungen umgehen sowie im Team an spezifischen Aufgabenstellungen arbeiten und deren Lösungen präsentieren.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenbankmanagementsysteme</li> <li>- Datenmodellierung und -formate (JSON, XML)</li> <li>- Objektorientierte Programmierung</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiese: Advanced Data Management: For Sql, Nosql, Cloud And Distributed Databases. De Gruyter, 2015</li> <li>- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung. 10. Auflage, De Gruyter, 2015</li> <li>- Harrison: Next Generation Databases: NoSQLand Big Data, Apress, 2016</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	IT-gestützte Unternehmensprozesse IT-based Business Processes
<b>Modulnummer</b>	T252 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung und Seminar in Präsenzveranstaltungen mit klassischen Präsentationsmedien</li> <li>- Nutzung bzw. Demonstration ausgewählter Anwendungssysteme</li> <li>- Selbstgesteuertes Lernen auf der Lernplattform</li> <li>- Betreutes Selbststudium mit Übungsaufgaben und deren Besprechung in Online-Seminaren</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen im Prozessmanagement <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe im Prozessmanagement</li> <li>- Ansätze der Prozessmodellierung (u.a. Prozesslandkarte, BPMN, EPK)</li> <li>- Architekturen und Systeme für IT-gestützte Unternehmensprozesse (monolithische vs. verteilte Systeme)</li> <li>- Investition und Projektierung innerhalb der unternehmerischen IT-Systemlandschaft (u.a. Requirements Engineering, Total Cost of Ownership, Change Management)</li> <li>- Integration heterogener, fachspezifischer Informationssysteme in ein modulares Gesamtkonzept (Enterprise Resource Planning)</li> </ul> </li>   <li>- IT-Unterstützung für typische Betriebsprozesse, u.a. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktion, Logistik und Qualitätsmanagement (Warenwirtschaft, Industrie 4.0)</li> <li>- Rechnungswesen und Controlling (Abrechnungssysteme, Finanzbuchhaltung)</li> <li>- Marketing und Vertrieb (Customer Journey)</li> <li>- Controlling (Business Analytics)</li> <li>- Kollaborative Prozesse (Produktivitäts- und Community-Tools)</li> </ul> </li>   <li>- Besondere Herausforderungen im IT-Prozessmanagement, u.a. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vom Geschäftsprozess zum Geschäftsmodell</li> <li>- Smart Contracts</li> <li>- IT-Sicherheit in Unternehmen</li> <li>- E-Government</li> </ul> </li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können Unternehmensprozesse modellieren und als Grundlage für die Auswahl bzw. Entwicklung betrieblicher Informationssysteme verwenden. Sie sind in der Lage, IT-gestützte Unternehmensprozesse (u.a. Organisation, Einkauf, Abrechnung und Qualitätssicherung) auf Basis von Analysen und Prozessbeschreibungen zu realisieren. Basierend auf wirtschaftlichen Überlegungen können sie für ausgewählte Einsatzgebiete Digitalisierungsmöglichkeiten vorschlagen sowie typische Geschäftsvorfälle in einem Anwendungssystem abbilden.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gadatsch, Grundkurs Geschäftsprozess-Management, aktuelle Auflage</li> <li>- Hansen/Mending/Neumann, Wirtschaftsinformatik, aktuelle Auflage</li> <li>- Kollmann, E-Business, aktuelle Auflage</li> <li>- Osterwalder/Pigneur, Business Model Generation, aktuelle Auflage</li> <li>- Gassman/Frankenberger/Csik, Geschäftsmodelle entwickeln, aktuelle Auflage</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Netz- und Systemmanagement Network and Systems Management
<b>Modulnummer</b>	T287 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungen und Seminare mit klassischen Präsentationsmedien (Beamer, Tafel),</li> <li>- Übungen (Tafel oder Teletutoring)</li> <li>- Laborversuche (software-basiert), Testbed</li> <li>- Projekt- und Seminararbeit</li> <li>- Für das Modul werden im Lern-Management-System Lehrmaterialien (Folien, Übungsaufgaben, Fallstudien und Links zur weiterführenden Literatur) bereitgestellt, die den Studierenden beim Lernen und bei der Kompetenzerweiterung unterstützen und zur Selbstkontrolle dienen können.</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einleitung zum Netz- und Systemmanagement</li> <li>- ISO/OSI Netzmanagement</li> <li>- TMN</li> <li>- SNMP</li> <li>- OAM</li> <li>- Fehlermanagement</li> <li>- Sicherheitsmanagement</li> <li>- Performance Management</li> <li>- Konfigurationsmanagement</li> <li>- ITIL</li> <li>- Methoden und Werkzeuge zur Netzplanung und Leistungsbewertung</li> <li>- Abrechnungsmanagement</li> <li>- Cloud Management</li> <li>- Software-Defined Networking (SDN)</li> <li>- Sicherheitsaspekte im Bereich IT-Management</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verfügen über fundiertes Fachwissen zum Management von Daten- und Kommunikationsnetzen unter Berücksichtigung von aktuellen Entwicklungen im Bereich der Telekommunikations- und Informationstechnologien. Sie besitzen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die erworbenen Kenntnisse praktisch anzuwenden und mit neuen Technologien, Netzkomponenten sowie Netzmanagementsoftware sicher umzugehen. Die Studierenden können sich selbstständig neues Wissen auf dem Gebiet Netzwerkmanagement erwerben und dieses inhaltlich kompetent und anschaulich präsentieren. Sie sind in der Lage, im Team zu arbeiten und Ihren Beitrag sachgerecht zu leisten. Die erlernten fachlichen und methodischen Kompetenzen können Studierenden in Ihrem studentischen und beruflichen Alltag anwenden und erweitern.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Telekommunikation und Netztechnologien</li> <li>- Netzinfrastrukturen und -Protokolle wie z. B. TCP/UDP/IP</li> <li>- Grundlagen verteilter Systeme</li> <li>- Grundlagen der Mathematik, insbesondere lineare Algebra</li> <li>- Strukturierte Verkabelung, passive/aktive Netzkomponenten</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinger, J. und Hartenstein H. „Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement“, Universitätsverleih Karlsruhe, 2008.</li> <li>- Schwenkler, T. „Sicheres Netzwerkmanagement“, Springer, Berlin, 2006.</li> <li>- Studer, B. „Netzwerkmanagement und Netzwerksicherheit: Ein Kompaktkurs für Lehre und Praxis“, Vdf Hochschulverlag, 2010.</li> <li>- M. Subramanian, „Network Management: Principles and Practices“, 2nd Edition, Pearson, 2011.</li> <li>- J. Sathyan, „Fundamentals of EMS, NMS, and OSS/BSS“, CRC Press, 2010.</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Wissenschaftliches Arbeiten Scientific Working
<b>Modulnummer</b>	T451 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Präsentation Modulprüfung   Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungen zu einzelnen Themen (z.B. Literaturrecherche)</li> <li>- Fallbasiertes Lernen, bei dem der Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens gezielt durchlaufen wird</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse (u.a. Zusammenfassungen, Bewertungen, Poster) durch die Studierenden</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden zur Gewinnung und Erhebung wissenschaftlicher Daten</li> <li>- Forschungsmethoden am Beispiel verschiedener Fachdisziplinen</li> <li>- Systeme und Techniken zur Literaturrecherche</li> <li>- Formen der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse (Vortrag, Publikation, Poster)</li> <li>- Formale Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten (Zitieren, Gliederung)</li> <li>- Bewertung (Reviewing) wissenschaftlicher Arbeiten</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Lernenden verfügen über methodische Kenntnisse, die zur Vorarbeit und zum Verfassen wissenschaftlicher Texte und Präsentationen notwendig sind. Dazu können Sie typische Arbeitsmethoden und Techniken für die Recherche nach wissenschaftlicher Literatur anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, wissenschaftliche Ausarbeitungen anhand von Kriterien zu beurteilen. Die Lernenden können sich somit schnell und zielsicher einen Überblick über den aktuellen Stand eines Forschungsgebietes verschaffen und sind in der Lage, eigene Arbeiten darauf aufzubauen und wissenschaftliche Ergebnisse in verständlicher Form zu präsentieren.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fachspezifische Literatur zu Forschungsmethoden einzelner Fachdisziplinen (abhängig vom jeweiligen Thema)</li> <li>- Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2013</li> <li>- Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013</li> <li>- Heiko Burchert, Sven Sohr: Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens. Eine anwendungsorientierte Einführung. 2008</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Mobile Computing Mobile Computing
<b>Modulnummer</b>	T530 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Ulf Schemmert <a href="mailto:ulf.schemmert@htwk-leipzig.de">ulf.schemmert@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	<p>Prüfung mündliches Fachgespräch Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 25%   nicht kompensierbar</p> <p>Prüfung Präsentation Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 25%   nicht kompensierbar</p> <p>Prüfung Beleg Prüfungsdauer: 13 Wochen   Wichtigung: 50%   nicht kompensierbar</p>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	In Vorlesungen werden die wesentlichen Hintergründe erläutert und begleitend in seminaristischen Übungen vertieft. Parallel dazu implementieren die Studierenden in Kleingruppen verteilte mobile Applikationen und präsentieren ihre Lösungen.
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Design mobiler Applikationen: Usability, Bedienkonzepte</li> <li>- Architektur mobiler Applikationen: Nativ, Web-basiert, Hybrid, Embedded Systems</li> <li>- Energieeffiziente Implementierung: Strategien zur Unterstützung von Stromsparmechanismen</li> <li>- Mobile Offloading: Entscheidungskriterien für Auslagerung von Speicher und Rechenleistung in Cloud-basierte Serversysteme</li> <li>- Implementierung und Anbindung von Embedded Systems als Entität in IoT-Infrastrukturen</li> <li>- Implementierung von Synchronisations-Services, Messaging und cloud-basierter Datenhaltung am Beispiel von Google Firebase und Firestore</li> <li>- Implementierung und Präsentation einer verteilten mobilen Applikation in kleinen Gruppen</li> <li>- Automatisiertes Testen mobiler Applikationen</li> <li>- Systeme und Tools zum Mobile Device Management</li> <li>- Tools zur Mobile Forensic: Analyse von Apps und Geräteinformationen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Mobile Applikationen in verteilten Umgebungen zu entwerfen, die erforderliche Infrastruktur zu planen und Applikationen zu implementieren. Dies beinhaltet sowohl die Applikation im mobilen Gerät als auch erforderliche Serverkomponenten.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundkenntnisse in Java und Javascript und verteilten Anwendungen
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thomas Küneth: Android 8: Das Praxisbuch für Java-Entwickler, Rheinwerk-Verlag, 2018</li> <li>- Reto Meier, Ian Lake: Professional Android, Wrox Publishing, 2018</li> <li>- Laurence Moroney: The Definitive Guide to Firebase, Apress, 2017</li> <li>- Lee Reiber: Mobile Forensic Investigations, McGraw-Hill Education, 2019</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	IKT in der betrieblichen Praxis Applied Information and Communication Technology
<b>Modulnummer</b>	T573 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	Dr. Oliver Crönertz <a href="mailto:oliver.croenertz@htwk-leipzig.de">oliver.croenertz@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "IKT in der betrieblichen Praxis 1"  Englisch in "IKT in der betrieblichen Praxis 1"  Deutsch in "IKT in der betrieblichen Praxis 2"  Englisch in "IKT in der betrieblichen Praxis 2"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "IKT in der betrieblichen Praxis 1" 75 Stunden in "IKT in der betrieblichen Praxis 2"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar) 1 SWS (1 SWS Seminar) in "IKT in der betrieblichen Praxis 1" 1 SWS (1 SWS Seminar) in "IKT in der betrieblichen Praxis 2"
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden 47 Stunden in "IKT in der betrieblichen Praxis 1" 47 Stunden in "IKT in der betrieblichen Praxis 2"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Beleg Modulprüfung   Prüfungsdauer: 39 Wochen   Wichtung: 100%   nicht benotet

<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 1:</b>          Bearbeiten von Problemen und Lösungsfindung im betrieblichen Umfeld, Präsentationen, Einzel- und Gruppenarbeiten.</p> <p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 2:</b>          Bearbeiten von Problemen und Lösungsfindung im betrieblichen Umfeld, Präsentationen, Einzel- und Gruppenarbeiten.</p>
<b>Medienform</b>	<p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 1:</b>          keine Angabe</p> <p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 2:</b>          keine Angabe</p>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begleitung und fachliche Anleitung und Beratung zu den betrieblichen Aufgaben und Projekten im Praxisunternehmen</li> <li>- Reflexion der berufspraktischen Tätigkeit im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schreiben von Projektberichten und wissenschaftlichen Arbeiten</li> <li>- Methoden zur Analyse und Bewertung von Problemstellungen und Lösungsansätzen in der IKT</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht</li> </ul> </li> <li>- Projektarbeit im Team</li> </ul> <p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begleitung und fachliche Anleitung und Beratung zu den betrieblichen Aufgaben und Projekten im Praxisunternehmen</li> <li>- Reflexion der berufspraktischen Tätigkeit im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schreiben von Projektberichten und wissenschaftlichen Arbeiten</li> <li>- Methoden zur Analyse und Bewertung von Problemstellungen und Lösungsansätzen in der IKT</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht</li> </ul> </li> <li>- Projektarbeit im Team</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Fachkenntnisse und -methoden der Informations- und Kommunikationstechnik, sowie deren Anwendung zur Bewältigung fachspezifischer Aufgaben, werden anhand der betrieblichen Aufgaben reflektiert und vertieft. Dies schließt die Anwendung und Weiterentwicklung disziplinärer und interdisziplinärer Fachkenntnisse mit ein. Darüber hinaus sollen anhand der betrieblichen Aufgabe fachunabhängig einsetzbare Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erlangt werden, mit deren Hilfe neue und komplexe Aufgaben und Probleme selbständig bewältigt werden können. Adressiert werden unter anderem die Problemlösefähigkeit, die Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen und Fähigkeiten im Umgang mit wissenschaftlichen und technischen Dokumentationen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe

<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2018</li> <li>- Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013</li> <li>- Ebel, N. (2011), PRINCE2:2009 – für Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley, München et al.</li> <li>- Jakoby, W. (2012), Projektmanagement für Ingenieure, Gestaltung technischer Innovationen als systemische Problemlösung in strukturierten Projekten, 2. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden.</li> </ul> <p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 2:</b> siehe Literaturhinweise IKT in der betrieblichen Praxis 1</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 1:</b> Die Lehrveranstaltung verläuft als E-Learning-Modul. Insoweit bezieht sich die Präsenzzeit Seminar (1 SWS) auch auf das E-Learning-Angebot.</p> <p><b>IKT in der betrieblichen Praxis 2:</b> Die Lehrveranstaltung verläuft als E-Learning-Modul. Insoweit bezieht sich die Präsenzzeit Seminar (1 SWS) auch auf das E-Learning-Angebot.</p>
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	IT-Architektur-Management IT-Architecture-Management
<b>Modulnummer</b>	T585 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Axel Klarmann <a href="mailto:axel.klarmann@htwk-leipzig.de">axel.klarmann@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesungen; eigenständige, durch E-Learning angeleitete Übungen; Präsentationen; Online-Lehrmaterialien
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen von IT-Architekturen in Unternehmen</li> <li>- Prozesse und allgemeines Vorgehen im Aufbau und der Verwaltung von Architekturen</li> <li>- Technologie- und Architektur-Management</li> <li>- Technologiemanagement: Zweck und Arten, Entwicklungen und strategische Reaktion</li> <li>- IT-Architekturen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen, Planung, Gestaltung und Veränderung von Architekturen</li> <li>- Enterprise-Architecture-Management</li> <li>- Frameworks für das IT-Architecture-Management</li> </ul> </li> <li>- Cloud-basierte und ausgelagerte IT-Architekturen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation und Vorgehen zur Auslagerung</li> <li>- Architekturen steuern und managen</li> <li>- Multi-Cloud-Ansätze</li> <li>- Software-Werkzeuge für die Unterstützung der Verwaltung</li> </ul> </li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>In Erweiterung des Modul Software Engineering des Bachelorstudiengangs und des Moduls Software-Managements werden Inhalte der Verwaltung von Infrastrukturen, sowie der darauf basierenden Software-Artefakte vermittelt. Die Veränderlichkeit im Laufe des Softwarelebenszyklus wird der Veränderung der IT-Landschaft gegenübergestellt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls wird den Studierenden die Relevanz von grundsätzlichen Vorgehensmodellen und Begrifflichkeiten klar und die Studierenden erkennen die Relevanz eines systematischen Vorgehens in der Entwicklung und Verwaltung von IT-Architekturen. Die Studierenden vermögen Begriffe und Konzepte des IT-Architecture-Managements zu reflektieren und können Frameworks entsprechend ihrer Anwendbarkeit beurteilen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Software-Engineering, Software-Management
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- W. Keller: IT-Unternehmensarchitektur: Von der Geschäftsstrategie zur optimalen IT-Unterstützung; 2002</li> <li>- D. Matthes: Enterprise Architecture Frameworks Kompendium. Über 50 Rahmenwerke für das IT-Management; 2011</li> <li>- I. Sommerville: Software Engineering, 10. Auflage, Pearson Studium; 2018</li> <li>- T. Grechening, M. Bernhart, R. Breiteneder, K. Kappel: Softwaretechnik: Mit Fallbeispielen aus realen Entwicklungsprojekten; Pearson Studium; 2009</li> <li>- P. Buxmann, H. Diefenbach, T. Hess (2008), Die Softwareindustrie: Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven, Berlin et al. 2008.</li> <li>- G. Starke: Effektive Softwarearchitekturen; 8., überarbeitete Auflage; Carl Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG; 2018</li> <li>- M. Fowler: Patterns of Enterprise Application Architecture. 1. Ausgabe, Addison-Wesley Longman, Amsterdam; 2002</li> <li>- I. Gorton: Essential Software Architecture, 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2011</li> <li>- M. Fowler: Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Addison- Wesley Professional; 1999</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Software Management Software Management
<b>Modulnummer</b>	T600 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Axel Klarmann <a href="mailto:axel.klarmann@htwk-leipzig.de">axel.klarmann@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesungen; eigenständige, durch E-Learning angeleitete Übungen; Präsentationen; Online-Lehrmaterialien
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika des Software Managements und Grundlagen der Software-Ökonomie</li> <li>- Institutionelle, funktionelle und instrumentelle Aspekte des Software Managements</li> <li>- Software-Produktlinien und Software-Plattformen</li> <li>- Requirements-Engineering und Change-Management</li> <li>- Software-Configuration-Management und Versionskontrolle</li> <li>- Continuous Integration and Deployment •Sicherheitsaspekte und systematisches Testen</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	Aufbauend auf dem Modul Software Engineering des Bachelorstudiengangs werden in dieser Veranstaltung weiterführende Themen vermittelt, die dem Management der Softwareproduktion im Rahmen des Software-Lebenszyklus dienen. Die Studierenden erkennen die Relevanz einer systematischen, industriellen Softwareproduktion und deren inhärenter Prozesse. Zudem ist es den Studierenden möglich weiterführende Begriffe und Konzepte des Software Managements zu reflektieren und zu beurteilen. Für die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls die ökonomischen Aspekte von Software deutlich und können handlungsleitend bewertet werden.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Software Engineering (Bachelor)
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I. Sommerville: Software Engineering, 10. Auflage, Pearson Studium; 2018</li> <li>- T. Grechening, M. Bernhart, R. Breiteneder, K. Kappel: Softwaretechnik: Mit Fallbeispielen aus realen Entwicklungsprojekten; Pearson Studium; 2009</li> <li>- P. Buxmann, H. Diefenbach, T. Hes., Die Softwareindustrie: Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven, Berlin et al. 2008.</li> <li>- K. Wiegers, J Beatty: Software Requirements, 3. Auflage, Microsoft Press, 2014</li> <li>- H. Balzert: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2, 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2004</li> <li>- M. Seidl, M. Brandsteidl, C. Huemer, G. Kappel: UML@Classroom: Eine Einführung in die objektorientierte Modellierung, dpunkt.verlag, 2012</li> <li>- G. Starke: Effektive Softwarearchitekturen; 8., überarbeitete Auflage; Carl Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG; 2018</li> <li>- M. Fowler: Patterns of Enterprise Application Architecture. 1. Ausgabe, Addison-Wesley Longman, Amsterdam; 2002</li> <li>- I. Gorton: Essential Software Architecture, 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2011</li> <li>- S. Wagner: Software Product Quality Control, Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2013</li> <li>- M. Fowler: Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Addison- Wesley Professional; 1999</li> <li>- R. Martin: Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices, 2. Auflage, Pearson Higher Education; 2013</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Angewandte Mathematik Applied Mathematics
<b>Modulnummer</b>	T639 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Konrad Schöbel <a href="mailto:konrad.schoebel@htwk-leipzig.de">konrad.schoebel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch Englisch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul beinhaltet Vorlesungen mit seminaristischen Anteilen, bei denen mittels praxisnaher Fallbeispiele Inhalte und Methoden mit den Studierenden erarbeitet und diskutiert werden. Im Selbststudium vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse unter Verwendung interaktiver E-Learning-Materialien, u.a. Selbsttests zur Wissensüberprüfung. Zusätzlich lösen die Studierenden konkrete praktische Optimierungsprobleme und stellen ihre erzielten Lösungen in Online- bzw. Präsenzseminaren zur Diskussion vor.
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Graphen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition und Eigenschaften</li> <li>- Matrixdarstellungen</li> <li>- spezielle Graphen</li> </ul> </li>   <li>- diskrete Optimierung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Routing-Probleme</li> <li>- Flussprobleme, Max-Flow-Min-Cut-Theorem</li> <li>- Überdeckungsprobleme</li> <li>- Zuordnungsprobleme</li> </ul> </li>   <li>- lineare Optimierung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methode der kleinsten Quadrate</li> <li>- Simplexverfahren</li> </ul> </li>   <li>- Lösung nichtlinearer Gleichungen und -gleichungssysteme</li> <li>- nichtlineare Optimierung</li> <li>- Ausblick: heuristische Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nelder-Mead Simplex-Algorithmus</li> <li>- Simulierte Abkühlung</li> <li>- Monte-Carlo-Methoden</li> <li>- Maschinelles Lernen</li> </ul> </li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verstehen komplexe mathematische Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten und können notwendige Berechnungen durchführen. Sie beherrschen die Grundlagen der diskreten und kontinuierlichen Optimierung und sind befähigt, klassische Optimierungsprobleme zu identifizieren und entsprechende Standardlösungen algorithmisch umzusetzen. Für komplexe Optimierungsprobleme haben sie ein intuitives Verständnis entwickelt. Die Studierenden erkennen Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten und können den Transfer herstellen. Sie sind in der Lage, Ergebnisse kritisch zu bewerten und zu interpretieren.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt zum selbständigen, effektiven Wissenserwerb und haben passende Lernstrategien entwickelt. Sie kennen Ihre Grenzen und sind in der Lage, sich adäquate Unterstützung für die Lösung mathematischer Problemstellungen zu holen. Die Studierenden können aus fachlich mathematischer Kritik lernen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analysis</li> <li>- Lineare Algebra</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Krischke &amp; Röpke</i>: "Graphen und Netzwerktheorie: Grundlagen - Methoden - Anwendungen", Hanser (2014)</li> <li>- <i>Kaderali &amp; Poguntke</i>: "Graphen Algorithmen Netze: Grundlagen und Anwendungen in der Nachrichtentechnik", Vieweg (1995)</li> <li>- <i>Grimme &amp; Bossek</i>: "Einführung in die Optimierung: Konzepte, Methoden und Anwendungen", Springer Vieweg (2018)</li> <li>- <i>Reinhardt, Hoffmann &amp; Gerlach</i>: "Nichtlineare Optimierung: Theorie, Numerik und Experimente", Springer Spektrum (2012)</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe

<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	
--	--

<b>Modul</b>	Optische Übertragungssysteme Optical Transmission Systems
<b>Modulnummer</b>	T691 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Christian-Alexander Bunge <a href="mailto:christian-alexander.bunge@htwk-leipzig.de">christian-alexander.bunge@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtigung: 66.67%  Prüfung Projektarbeit Prüfungsdauer: 13 Wochen   Wichtigung: 33.33%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung und Seminar in Präsenzveranstaltungen mit klassischen Präsentationsmedien</li> <li>- Projektarbeit in Kleingruppen zu selbstgewählten Themen aus dem Umfeld der optischen Übertragungssysteme</li> <li>- Selbstgesteuertes Lernen auf der Lernplattform durch E-Learning-Modul</li> <li>- Betreutes Selbststudium mit Übungsaufgaben, einem Kleinprojekt und deren Besprechung in Online-Seminaren</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplexing- und Modulations-Verfahren bei sehr hohen Datenraten</li> <li>- Signalerzeugung <ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte und externe Modulation</li> <li>- Modulatoren für Amplitude und Phase</li> <li>- Aufbau von Sendern für spezielle Modulationsformate für Amplitude, Phase und differentielle Phase</li> </ul> </li> <li>- Empfängerstrukturen für Amplituden- und Phasenumtastung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlagerungsempfänger</li> <li>- digitale Entzerrung</li> </ul> </li> <li>- lineare und nichtlineare Effekte in optischen Übertragungssystemen und Maßnahmen zu deren Unterdrückung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerr-Effekt und seine Auswirkungen (SPM, XPM, FWM etc.)</li> <li>- Schemen von Dispersionskompensation</li> <li>- Streckenauslegung</li> </ul> </li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die gängigsten Verfahren für die Erzeugung, Übertragung und den Empfang in optischen Übertragungssystemen höchster Datenraten. Sie können die Komplexität und Leistungsfähigkeit moderner Übertragungsverfahren und der damit verbundenen Komponenten und Systeme bewerten und die unter gegebenen Randbedingungen am besten geeigneten Verfahren auswählen. Sie kennen die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Auslegung eines solchen Übertragungssystems. Die Studierenden können vor einer Gruppe technische Sachverhalte darlegen und Lösungswege aufzeigen. Sie können in Teams arbeiten und ihre Arbeit dokumentieren. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Problemstellungen zu erkennen, sich eigenständig in ein abgegrenztes Themengebiet unter Anknüpfung an bekanntes Wissen einzuarbeiten und dieses aufzuarbeiten.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- physikalische Grundlagen zur Lichtausbreitung in Medien: Lichtausbreitung, ebene Welle, Ausbreitungskonstante, Brechzahl und Oszillatormodell, Dämpfungsmechanismen in Glas, Interferenz</li> <li>- Grundkenntnisse zu Elementen optischer Übertragungssysteme: LED, Laser, Modulation, Fotodioden, optische Wellenleiter, chromatische und Modendispersion, Dispersionskompensation.</li> <li>- empfehlenswert ist der erfolgreiche Besuch der Bachelorveranstaltung Übertragungstechnik/Photonik</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B. Saleh, M. Teich: Grundlagen der Photonik, Wiley-VCH</li> <li>- F. Pedrotti et al: Optik für Ingenieure, Springer, 2. Auflage, 2002</li> <li>- J. Jahns, Photonik, Oldenbourg Verlag 2001</li> <li>- H. Hultsch, Optische Telekommunikationssysteme, Damm-Verlag 1996</li> <li>- E. Voges, K. Petermann: Handbuch der optischen Kommunikationstechnik, Springer Verlag</li> <li>- O. Ziemann et al.: POF –Handbuch, Springer 2007 (deutsch und englisch)</li> <li>- R. Geckeler, Lichtwellenleitertechnik für die optische Nachrichtenübertragung, Springer Verlag, Berlin 1987</li> <li>- G. Agraval: Optical Transmission Systems, Academics Press, 2009</li> <li>- V. Brückner: Optische Nachrichtentechnik, Teubner, 2003</li> <li>- H.-G. Wagemann, A. Schmidt: Grundlagen der optoelektronischen Bauelemente, Teubner, 1997</li> <li>- D. Opielka: Optische Nachrichtentechnik, Vieweg 1995</li> <li>- D. Eberlein: DWDM – dichtes Wellenlängenmultiplex, Gemeinschaftsseminar, Dr. M. Siebert, 20</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Systemtheorie Systems Theory
<b>Modulnummer</b>	T900 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Prof. Dr. Andreas Thor <a href="mailto:andreas.thor@htwk-leipzig.de">andreas.thor@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung und Seminar in Präsenzveranstaltungen mit klassischen Präsentationsmedien</li> <li>- Selbstgesteuertes Lernen auf der Lernplattform</li> <li>- Betreutes Selbststudium mit Übungsaufgaben und deren Besprechung in Online-Seminaren</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalverarbeitung</li> <li>- Eigenschaften der Spektren reell- und komplexwertiger Signale</li> <li>- Abtastung reell- und komplexwertiger Signale</li> <li>- Signalrekonstruktion und -interpolation</li> <li>- Hilbert - Transformation</li> <li>- Funktionssysteme und deren Anwendung</li> <li>- Statistische Signal- und Systembeschreibung sowie Signal- und Systemanalyse</li> <li>- Signaldetektion</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind zum Anwenden der in den Bachelorstudiengängen vermittelten Inhalte auf ausgewählte Aspekte der Signalbeschreibung, -analyse und -verarbeitung befähigt. Die Studierenden haben Fachwissen für die Verarbeitung analoger reellwertiger als auch komplexwertiger Signale mit digitalen Systemen. Sie kennen wesentliche Aufgaben, wie Abtastung und Rekonstruktion sowie Abtastratenwechsel und Interpolation. Die Studierenden können Beziehungen im stationären Zufallsprozess erkennen und deuten, sie können die vorgestellten Methoden und Verfahren auf komplexe Prozesse, insbesondere nachrichtentechnische Prozesse, anwenden. Die Studierenden können komplexe fachbezogene Themen bearbeiten und ihr Wissen selbstständig erweitern und ineinander integrieren. Sie sind in der Lage, mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden neues Wissen zu schaffen</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- (Einführung in) Signale und Systeme
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Girod; Rabenstein; Stenger: Einführung in die Systemtheorie, B. G. Teubner Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2003</li> <li>- Oppenheim; Schaffer; Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Education Deutschland, 2004</li> <li>- Hänsler: Statistische Signale, Springer Verlag, Heidelberg, 1997</li> <li>- Kronmüller: Digitale Signalverarbeitung, Springer Verlag, Heidelberg, 1991</li> <li>- Kroschel: Statistische Nachrichtentheorie, Springer Verlag, Heidelberg, 1996</li> <li>- Lehrbriefe zur Vorlesung</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Security Patterns Security Patterns
<b>Modulnummer</b>	T901 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Master
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	Mario Hoffmann <a href="mailto:mario.hoffmann@htwk-leipzig.de">mario.hoffmann@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 25 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>Vorlesungen werden hauptsächlich durch digitale Präsentationen (pptx) unterstützt und durchgeführt. Die Seminare/Übungen stellen, in vertretbaren/machbaren Teilen, eine praktische Unterstützung der in der Vorlesung vorgestellten Inhalte dar. Je nach Themengebiet wird es auch eine praktische Einführung geben. Hierzu wird auf eine virtualisierte Laborumgebung (Netkit, individualisierte VM) zurückgegriffen. Um die Lehrformen interaktiver zu gestalten, wird auf Diskussionen, im Sinne des Lernziels, Wert gelegt (aktives Plenum).</p> <p>Um die Selbststudienzeit unterstützend zu begleiten, werden für das eLearning angebrachte Übungsaufgaben auf der Lernplattform bereitgestellt. Diese sollen zusätzlich zwischen den Präsenzzeiten die Möglichkeit bieten, sich vertiefend mit dem Stoff auseinanderzusetzen. Ferner wird es in regelmäßigen Abständen eine Reflexion für Studierende geben um sich selbst innerhalb des Themengebiets der IT-Sicherheit verorten und schätzen zu können, wie viel verstanden wurde.</p>

<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden der Security-Patterns zur systematischen Entwicklung von Sicherheitskonzepten in vernetzten Systemen (u.a. Bedrohungen, Bedrohungstypen, Maßnahmen, Rahmenwerke, Richtlinien, Risikomanagement, Spieltheorie und Threat Modeling)</li> <li>- Erarbeitung von Sicherheitskonzepten für vernetzte Systeme mit Mitteln der Hard- und Software (u.a. Kryptographie, (Anti-)Pattern, je Security-Service (Unterscheidung zw. Systemen und Applikationen), Bewertung/Abgrenzung der Pattern)</li> <li>- Praktische Anwendung einzelner Technologien/Maßnahmen</li> <li>- Bewerten/Evaluieren der einzelnen Technologien (Stärken, Schwächen "nach außen")</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung können die Studierenden die Bedrohungen, denen einzelne Geräte (z.B. Server, Smartphones o.ä.) oder Netzwerke ausgesetzt sind, analysieren und bewerten, sowie geeignete Schutzmaßnahmen technischer und organisatorischer Art konzipieren und realisieren. Dabei lernen Sie den aktuellen Stand der Forschung im Bereich der IT-Sicherheit, dessen Konzepte und Pattern kennen und können diesen ebenso anwenden wie auch bewerten. Die Studierenden können die Stärken und Schwächen derartiger Verfahren gegenüber Fachfremden präsentieren und auf praktische Probleme zugeschnittene innovative Lösungen entwickeln.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Kenntnisse im Bereich Netzwerktechnik, Software-Engineering & Angewandter Mathematik
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B. Schneier: Applied Cryptography - Protocols, Algorithms and Source Code in C, Wiley, 2015</li> <li>- R. Spennberg: Intrusion-Detection, Addison Wesley, 2005</li> <li>- B. Schneier: Secrets and Lies. Digital Security in a Networked World, Wiley, 2004</li> <li>- A.J. Menezes et al.: Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 1996</li> <li>- W. Stallings: Cryptography and Network Security: Principles and Practices, 7th Edition, Pearson, 2018</li> <li>- C. Eckert: IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle, Oldenbourg Verlag, 2013</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	