I-ITWK

Hochschule für Technik,
Wirtschaft und Kultur Leipzig

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Studien- und Prüfungsordnung
Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik

- SPO- TIB -

Fassung vom 23. Juni 2020 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 Vorpraktikum 2
§ 4 Studienziel 3
§ 5 Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums 4
§ 6 Projektpraxis 6
§ 7 Studienberatung 6
§ 8 Bachelorprüfung 7
§ 9 Prüfungen 7
§ 10 Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen 12
§ 11 Zulassung zu Prüfungen 12
§ 12 Anrechnung von Studienzeiten, Leistungsnachweisen und Leistungspunkten 13
§ 13 Bachelormodul 13
§ 14 Bewertung und Notenbildung 14
§ 15 Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen 16
§ 16 Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote 17
§ 17 Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Bachelorprüfung 18
§ 18 Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation 18
§ 19 Prüfer und Beisitzer 19
§ 20 Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen 20
§ 21 Widerspruchsverfahren 20
§ 22 Überleitungs- und Schlussbestimmungen 20

§ 1
Geltungsbereich

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

(2) Der Verlauf des Studiums sowie die zu erbringenden Prüfungen sind im **Studienablauf-** (**Anlage 2**) **und im Prüfungsplan (Anlage 3)**, die Bestandteil dieser Studien- und Prüfungsordnung sind ausgewiesen. Hinsichtlich des Studienverlaufs hat er insoweit empfehlenden Charakter, als bei seiner Beachtung der Bachelorgrad innerhalb der Regelstudienzeit von sieben Semestern erreicht werden kann. Der Studienablauf- und der Prüfungsplan werden durch die **Modulbeschreibungen** (**Anlage 4**) konkretisiert. Die Modulbeschreibungen haben informatorischen Charakter und unterliegen der stetigen Aktualisierung. Im Zweifel gelten vorrangig die Angaben in dieser Ordnung.

(3) Ziel, Zulassung, Aufbau und Inhalt der in das Studium integrierten berufspraktischen Tätigkeit (Praxisphase) sind in § 6 dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelt.

(4) Die zum Bestehen der Abschlussprüfung (Bachelorprüfung) erforderlichen Modulprüfungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind semesterweise für jedes Modul getrennt im Prüfungsplan ausgewiesen. 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. Auf die besonderen Anforderungen für die Durchführung des praxisintegrierendenden Studiums gem. § 5 Abs. 3 und § 6 dieser Ordnung wird hingewiesen.

§ 3
Vorpraktikum

(1) Es wird empfohlen, vor Aufnahme des Studiums eine fachspezifische berufspraktische Tätigkeit (Vorpraktikum) von mindestens vier Wochen Dauer zu absolvieren. Die praktische Tätigkeit soll in möglichst zusammenhängenden Zeitabschnitten abgeleistet werden.

(2) Zweck eines Vorpraktikums ist die Berufs- und Studienorientierung. Darüber hinausgehende Lernziele werden mit dem Vorpraktikum nicht verfolgt. Ein Vorpraktikum ist nicht verpflichtend für den Zugang zum Studium.

§ 4
Studienziel

(1) Das Studium soll auf die berufliche Tätigkeit vorbereiten und die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass die Studierenden 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. Im Studium werden ein breites naturwissenschaftlich technisches Grundlagenwissen zu den Konzepten, Methoden, Verfahren, Techniken und Werkzeugen der Informatik sowie berufsbefähigende Schlüsselqualifikationen vermittelt. Das Studium gestattet die Profilierung auf Berufsfelder der Digitalisierung und zu Grunde liegender Infrastrukturen der Informations- und Kommunikationsbranche.

(2) Dem Studierenden soll die Fähigkeit vermittelt werden, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig zur Analyse und Lösung von Problemen auf dem Gebiet der angewandten Informatik mit dem Schwerpunkt auf Telekommunikationstechnologien anzuwenden. Dazu erwerben die Studierenden grundlegende Fachkenntnisse, praxis- und anwendungsbezogene Fähigkeiten auf den Gebieten der angewandte Informatik sowie übergreifende Fach- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen). Im Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik werden qualifizierte Fachkräfte ausgebildet, die in den Berufsfeldern Angewandte Informatik der Telekommunikation und Nachrichtentechnik einsetzbar sind. Durch einen hohen praxisorientierten Anteil im Studium wird das Ziel verfolgt, die im Studium erlangten Fähigkeiten und Kompetenzen unmittelbar anwendungsbezogen im Berufsfeld einzusetzen.

(3) Das Studium wird mit dem Erwerb des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses „Bachelor of Engineering", abgekürzt "B.Eng", beendet.

§ 5
Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums

(1) Das Studium wird in der Regel zum Wintersemester aufgenommen.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester. Sie basiert auf der nach der im Studienablauf- und im Prüfungsplan empfohlenen Studienabfolge.
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,

c.) die Ableistung der Praxisphase,
d.) das Selbststudium sowie
e.) die Vorbereitung auf und die Ablegung von Prüfungen

(sog. Arbeitslast oder workload) Punkte nach dem **E**uropean **C**redit **T**ransfer and Accumulation **S**ystem (ECTS-Punkte) vergeben. Ein ECTS-Punkt entspricht für einen durchschnittlich leistungsfähigen Studierenden einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(3) Der Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik verfügt ab dem ersten Fachsemester über einen gesteigerten Anwendungsbezug. Über die gesamte Studiendauer gewährleisten studienbegleitende Module mit praxisintegrierendem Charakter Transfer und Abgleich zwischen akademischem und berufspraktischem Kompetenzerwerb. Das Studium wird in Zusammenarbeit mit einem einschlägig tätigen Unternehmen oder einer anderen entsprechenden Institution **(Praxispartner)** durchgeführt.
Die Verzahnung der akademischen Module mit den praxisintegrierenden Modulen bedingt folgende Strukturierung der Präsenzlehre im Wechsel mit praxisintegrierenden Modulen und E-Learning-Komponenten:

In den ersten sechs 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 vier wöchige Phasen in denen die Studierenden über per E-Learning intensiv weiter studieren. Aus studienorganisatorischen Gründen kann die vorstehende Verteilung geändert werden. Einzelheiten werden semesteraktuell bekannt gegeben.

In den ersten sechs Fachsemestern ist pro Studienjahr ein jeweils ganzjähriges praxisintegrierendes Projektmodul in Zusammenarbeit mit einem Praxispartner (Module Projekt I-III) zu studieren. Die praxisintegrierenden Module beginnen jeweils im Vorlesungszeitraum und erstrecken 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 der Module Projekt I – III (studienbegleitende, praxisintegrierende Module) 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 werden mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen in deutscher Sprache abgehalten, Wahlpflichtlehrveranstaltungen können bei alternativen Angeboten nach Maßgabe der Modulbeschreibung in einer Fremdsprache abgehalten werden. Das Studium umfaßt dabei klassische Präsenzlehre und E-Learning-Anteile. Vorlesungen, Seminare, Übungen und Praktika können auch durch Methoden des E-Learnings anteilig substituiert werden. Dieser Anteil soll ein Viertel der Lehrveranstaltungen nicht überschreiten.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 210 ECTS-Punkten. Nach Maßgabe des Prüfungsplans sind dabei aus den Pflichtmodulen 190 und aus den Wahlpflichtmodulen 20 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 zwei Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des vorausgehenden Semesters zu beantragen. Über die Zulassung entscheidet das Prüfungsamt im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss 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 Prüfungsamt von Amts wegen zulassen. Die Zulassung ist unanfechtbar.

(8) Anzahl und Inhalt der angebotenen Wahlpflichtmodule können verändert werden, wenn die Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes oder eine Verlagerung der Lehr- und Forschungsschwerpunkte dies erfordern. 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.

(9) Im siebenten Semester durchläuft der Studierende eine 15 Wochen dauernde abschließende Praxisphase (Praxisprojekt).

§ 6
Projektpraxis

(1) Der praxisintegrierte Bachelorstudiengang umfasst in den ersten sechs Fachsemestern eine berufspraktische Tätigkeit von wenigstens 16 Wochen pro Studienjahr (praxisintegrierende Module Projekt I-III) sowie im siebenten Semester eine anschließende Praxisphase (Modul Praxisprojekt) mit einem Umfang von mindestens 15 Wochen berufspraktische Tätigkeit **(Projektmodule)**. Für jedes Projektmodul ist eine Projektarbeit als Prüfungsleistung zu erstellen.

(2) Der Studierende schließt vor Beginn des jeweiligen Praxismoduls mit einem, als Praxispartner zugelassenen Unternehmen der IKT-Banche - nachfolgend Praxisstelle genannt - eine Praktikumsvereinbarung ab. Praxisstelle sichert und fördert das Erreichen der in den Modulbeschreibungen 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, um das Erreichen der Lernziele der Studierenden zu gewährleisten. Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss im Benehmen mit den Modulverantwortlichen der Projektmodule. Eine Liste der zugelassenen Praxisunternehmen wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter 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 erst nach Abschluss des jeweiligen Projektmoduls möglich. Ein unvorhersehbarer und nicht in der Person des Praktikanten begründeter Wechsel der Praxisstelle ist nach Absprache mit dem Praktikantenamt möglich. Auf § 5 Abs. 3 wird hingewiesen.

(3) Die Modulverantwortlichen der Projektmodule haben die organisatorische Betreuung des Studierenden und die Pflege der Beziehungen zu den Praxiseinrichtungen wahrzunehmen.

(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 Praxisbericht als Prüfungsleistung an. Die fachliche Betreuung dieser Prüfungsleistung übernimmt ein dem Studierenden zugeteilter Professor.

(6) Auf der Grundlage des Tätigkeitsnachweises und der Bewertung der Prüfungsleistung entscheidet der Prüfungsausschuss des Studienganges Telekommunikationsinformatik, ob das jeweilige Projektmodul erfolgreich abgeleistet wurde bzw. ob es ganz oder teilweise zu wiederholen ist.

§ 7
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 Modulinhalten und zum Studienablauf. Im Rahmen vorhandener Kapazitäten sollen, insbesondere zur Unterstützung von Studienanfängern, Tutorien stattfinden.

(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.

§ 8
Bachelorprüfung

(1) Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob der Studierende das Studienziel erreicht hat. Mit Bestehen der Bachelorprüfung wird der Bachelorgrad (Bachelor of Engineering, abgekürzt B.Eng.) als erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss erworben.

(2) Die Bachelorprüfung ist modular aufgebaut. Sie ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die nach dem Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise durch das Bestehen von Prüfungen

a.) in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen,
b.) in den Praxisphasen nach § 6 sowie
c.) im abschließenden Bachelormodul

erbracht und dabei 210 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 Sprache zu erbringen. Die Studierenden können in Textform beim jeweiligen Erstprüfer beantragen, dass die Prüfung statt dessen in englischer Sprache erbracht wird. Über den Antrag zur Änderung der Prüfungssprache entscheiden die Prüfer vor Beginn der jeweiligen Bearbeitung nach freiem Ermessen.

§ 9
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 Bachelormodul 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 dem 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 § 10 geregelt.

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

(3) Prüfungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

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

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 überwiegend nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind ausgeschlossen.

(7) 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.

(8) 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.

(9) 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.

(10) 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.

(11) 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 Festlungen von Klausuren.

(12) 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.

(13) 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 Festlungen von mündlichen Prüfungen.

(14) 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 Festlungen von mündlichen Prüfungen.

(15) Das Portfolio ist eine schriftliche Arbeit, die vom Studierenden ohne Aufsicht verfasst wird. Durch das Portfolio soll der Studierende nachweisen, dass er das im Rahmen eines Moduls oder Lehrveranstaltung erworbene Wissen und Können im Rahmen eines Lernprozesses unter einer bestimmten Fragestellung dokumentieren und reflektiert darstellen kann. Ein Portfolio besteht mindestens aus einer Einleitung, einer strukturierten Sammlung von Dokumenten (z. B. Texte, Kommentare, gelöste Übungsaufgaben, Mitschriften aus Lehrveranstaltungen) und einer Reflexion.

(16) In der Regel finden Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen und Prüfungen am Computer im Anschluss an die Vorlesungszeit in der jeweiligen Prüfungsperiode des Studienganges 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 an-

zugeben. 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.

§ 10
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.

§ 11
Zulassung zu Prüfungen

(1) Die Zulassung zu einer Prüfung setzt voraus, dass der Studierende im Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik der HTWK Leipzig immatrikuliert ist.

(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 der Praxisphase 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.

§ 12
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 Studierenden 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 HSZ der HTWK Leipzig.

(2) Die Anerkennung kann nur auf Antrag des Studierenden 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 § 5 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 Studierenden 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 Bachelorstudienganges Telekommunikationsinformatik 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 Studierenden 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 Bachelorstudienganges

Telekommunikationsinformatik der HTWK Leipzig vergleichbar ist. Andernfalls wird der Leistungsnachweis als „erfolgreich“ bewertet.

§ 13
Bachelormodul

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

(2) In der Bachelorarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, ein fachspezifisches Problem innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit vorschlagen. Dem Vorschlag soll entsprochen werden, sofern nicht dem Thema oder den Modalitäten der Bearbeitung wichtige Gründe entgegenstehen. Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit kann erst erfolgen, wenn alle bis auf drei Modulprüfungen der ersten fünf Semester bestanden wurden. Macht der Studierende von seinem Vorschlagsrecht keinen Gebrauch, wird ihm auf Antrag nach Ergebnisbekanntgabe des - abgesehen vom Bachelormodul - 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 Bachelorarbeit muss spätestens 10 Wochen nach der Ausgabe in mindestens zweifacher gebundener Ausfertigung sowie 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 Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit nachweist und alle nach dem Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise erbracht hat. Die Zulassung soll spätestens drei Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen.

(6) In der Verteidigung soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, in einem Vortrag den Inhalt seiner Bachelorarbeit, 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 Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit angehören. Sie wird durch einen Professor der HTWK Leipzig als Vorsitzenden geleitet.

§ 14
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 Bachelorarbeit soll spätestens drei 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 Bachelorarbeit muss von zwei Prüfern bewertet werden.

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

Note	Prädikat	Beschreibung
1,0 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7 **2,0** 2,3	gut	eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt
2,7 **3,0** 3,3	befriedigend	eine Leistung, die den Anforderungen entspricht
3,7 **4,0**	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5,0	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 dem im Prüfungsplan gewichteten Mittels berücksichtigt und ausgewiesen. Alle weiteren Dezimalstellen werden ohne Rundung gestrichen. Als Modul- oder Gesamtnote können sich damit im Durchschnitt ergeben:

Durchschnittsnote	**Gesamtprädikat**
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) Soweit es der Prüfungsplan vorsieht können Studienleistungen und Module auch ohne benotete Prüfung abgeschlossen werden. In diesen Fällen wird eine Teilnahmebescheinigung (TB) oder auf Grundlage einer Prüfungsleistung ein unbenoteter Leistungsschein (LS) erworben.

(9) Bewerten mehrere Prüfer eine Prüfung, ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Wurde die Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit mit der Note 4 (ausreichend) bewertet. Absatz 7 gilt entsprechend.

(10) Aus dem nach dem im Prüfungsplan entsprechend der zu vergebenden Leistungspunkte gewichteten Mittel aller Modulnoten errechnet sich die Abschlussnote der Bachelorprüfung. 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.

§ 15
Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen

(1) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note 4 (ausreichend) oder besser erreicht wurde. Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche nach 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 § 14 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.

§ 16
Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote

(1) Eine Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Studierende in einem Prüfungstermin, zu dem er angemeldet ist, unentschuldigt 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. In Zweifelsfällen kann das Prüfungsamt die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen. Ein Studierender gilt als prüfungsunfähig, wenn er glaubhaft macht, dass sein überwiegend von ihm allein zu versorgendes 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.

§ 17
Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Bachelorprüfung

(1) Über die bestandene Bachelorprüfung 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 Bachelorarbeit sowie
d.) die Abschlussnote und das Gesamtprädikat der Bachelorprüfung

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 "Bachelor of Engineering" (Bachelorurkunde) in deutscher und in englischer Sprache. Die Bachelorurkunde ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Absatz 1 Satz 5 und 6 gelten entsprechend.

(3) Zusätzlich zu Zeugnis und Bachelorurkunde 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 Bachelorprüfung kann nach Anhörung des Studierenden für "nicht bestanden" erklärt werden, wenn erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass die Vergabe der Sanktionsnote nach § 16 Abs. 5 Satz 1 rechtfertigende Umstände vorgelegen haben.

(5) Zeugnisse, Bachelorurkunden, Diploma Supplements und Transcipts of Records werden durch das Prüfungsamt ausgestellt. Das Prüfungsamt kann die Herausgabe fehlerhafter oder inhaltlich falscher Zeugnisse, Bachelorurkunden und Diploma Supplements verlangen.

§ 18
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 Stimmengleichheit 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. Im Zusammenhang mit Zulassung zur und Anerkennung der Praxisphase können Aufgaben des Prüfungsamtes auf ein Praktikantenamt übertragen werden.

§ 19
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.

§ 20
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.

§ 21
Widerspruchsverfahren

(1) Das Widerspruchsverfahren findet hinsichtlich belastender Entscheidungen 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.

§ 22
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 Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik wurde am 28.05.2020 vom Fakultätsrat der Fakultät Digitale Transformation beschlossen. Sie tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Rektorat[1] in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden. Für alle Studierenden, die ihr Studium im Jahr 2018 oder im Jahr 2019 aufgenommen haben, gilt abweichend von der Modulbeschreibung und vom Prüfungsplan für die Module „Projekt 1“, „Projekt 2“ und „Projekt 3“, dass eine Benotung der jeweiligen Projektarbeit nach dem Bewertungssystem gemäß § 14 Abs. 3 erfolgt.

(3) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter www.htwk-leipzig.de veröffentlicht.

[1] genehmigt durch Beschluss vom 23. Juni 2020

Anlagen

1. Ziele und Qualifikationsprofil des Studienprogramms
2. Studienablaufplan
3. Prüfungsplan
4. Modulbeschreibungen

Ziele und Qualifikationsprofil des Studienprogramms

Das Bachelorstudium der Telekommunikationsinformatik vermittelt in breites naturwissenschaftlich technisches Grundlagenwissen der Informations- und Kommunikationstechnologie mit dem Schwerpunkt angewandte Informatik sowie berufsbefähigende Schlüsselqualifikationen. Die Absolventen sind qualifizierte Fachkräfte, die selbstständig und gemeinsam mit Fachleuten verschiedener Wissenschaftsdisziplinen komplexe Problemstellungen lösen können. Sie sind in der Lage die in diesem Prozess von ihnen eingebrachten Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Werkzeuge der Informatik mit einem besonderen Verständnis für die Prinzipien der Kommunikationstechnik weiterzuentwickeln. Das Studium kombiniert in der Methodik Präsenzlehrveranstaltungen, E-Learning, Selbststudium und Praxiserfahrungen im Unternehmen. Durch einen hohen praxisorientierten Anteil im Studium wird das Ziel verfolgt, die im Studium erlangten Fertigkeiten und Kompetenzen zeitnah anwendungsbezogen im Berufsfeld einzusetzen.

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die wissenschaftlichen Grundlagen zur Analyse, Strukturierung und formalen Beschreibung typischer Problemstellungen in Anwendungssystemen und technischen Domänen. Sie nutzen dabei die Kenntnisse und Fähigkeiten über mathematische, logische, statistische und physikalische Hilfsmittel die für die Informatik, die Kommunikationstechnik und deren Anwendung in anderen Domänen erforderlich sind. Sie können aufbauend auf einem Grundverständnis für den Algorithmusbegriff sowie für den Rechner und Datenstrukturen eine von der technischen Realisierung unabhängige Bewertung algorithmischer Verfahren abgeben, Problemstellungen in abstrakte Modelle überführen und komplexe Verfahren durch Kombination verschiedener Module konstruieren.

Die Absolventinnen und Absolventen sind kompetent in der Anwendung von Programmiersprachen sowie der wichtigsten Algorithmen und Datenstrukturen. Diese praxisorientiert vertieften Kompetenzen fußen auf der Kenntnis von Programmierparadigmen sowie auf einem grundlegenden Verständnis für den Aufbau und die Funktionsweise von physischen und virtualisierten Rechner und Informatiksystemen, wie Betriebssystemen, Datenbankmanagementsystemen und verteilten Systemen.

Sie eigenen sich Kompetenzen zur eigenen Steuerung (Selbstkompetenzen) sowie zum sozialen Umgang (Sozialkompetenzen) an und sind in der Lage, Problemlösungen in einem Team zu bearbeiten sowie die Führung des Teams zu übernehmen, Sie kennen die Prinzipien des Projektmanagements sowie des Softwareentwurfs und können diese praxisnah mit Hilfe aktueller Werkzeuge erfolgreich zur Lösung von Problemen einsetzen.

Sie verfügen über einen Einblick in die Entwicklung der Informatik sowie die rechtlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Informatik und können über die Einordnung des Fachgebietes hinaus ethische Fragestellungen in der Anwendung der Informatik einschätzen. Sie berücksichtigen im Umgang und in der Konzeption von informationsverarbeitenden Systemen die Aspekte des Datenschutzes und der Zuverlässigkeit dieser Systeme. In einer Diskussion zur

ökonomischen Betrachtungen von IT-Lösungen sind sie in der Lage die wirtschaftliche Einordnung zu verstehen und als ein im Entwurf zu berücksichtigendes Kriterium heranzuziehen.

Die Absolventinnen und Absolventen verstehen Mobilität als eine Grundlage für den Wissenserwerb im fachlichen und interkulturellen Kontext. Sie sind in der Lage eigene Beiträge kritisch zu überdenken, ihre Ergebnisse zu präsentieren und vor Fachpublikum zu verteidigen.

Hinweis: Dieser Text ist Grundlage der im Diploma Supplement hinterlegten „Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate“.

Studienablaufplan

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Projekt I T011	Pflichtmodul	8	1/1/0/0	1/1/0/0					
Analysis T007	Pflichtmodul	10	2/0/2/0	2/0/2/0					
Lineare Algebra T301	Pflichtmodul	5	2/0/2/0						
Programmierung T366	Pflichtmodul	10	2/0/2/0	2/0/2/0					
Grundlagen der Informatik T567	Pflichtmodul	5	2/0/2/0						
Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen T831	Pflichtmodul	5	2/0/0/2						
Technisches Englisch F412	Pflichtmodul	5	0/1/0/0	0/1/0/0	0/1/0/0	0/1/0/0	0/1/0/0		
Diskrete Mathematik und Statistik T921	Pflichtmodul	5		2/0/2/0					

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Algorithmen und Datenstrukturen T428	Pflichtmodul	5		2/0/2/0					
Technische Informatik T033	Pflichtmodul	5		2/0/1/1					
Projekt II T912	Pflichtmodul	8			1/1/0/0	1/1/0/0			
Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen T081	Pflichtmodul	5			2/2/0/0				
Datenbankmanagementsysteme T593	Pflichtmodul	5			2/2/0/0				
Rechnernetze T357	Pflichtmodul	5			2/1/1/0				
Webtechnologien T024	Pflichtmodul	5			2/1/1/0				
Informations- und Codierungstheorie T061	Pflichtmodul	5			2/2/0/0				
Projektorientierte Einführung in die Softwareentwicklung T105	Pflichtmodul	5				1/1/0/2			

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Netzinfrastrukturen und Protokolle T701	Pflichtmodul	5				2/0/2/0			
Einführung in Signale und Systeme T930	Pflichtmodul	5				2/0/2/0			
Verteilte Anwendungen T046	Pflichtmodul	5				2/1/1/0			
Telekommunikationstechnologien T127	Pflichtmodul	5				2/2/0/0			
Projekt III T339	Pflichtmodul	9					0.57/1/0/7	0.5/1/0/0	
Netzwerkmanagement und Planung T497	Pflichtmodul	5					2/1/0/1		
Grundlagen der mobilen Kommunikation T175	Pflichtmodul	5					2/2/0/0		
Software Engineering T390	Pflichtmodul	5					2/2/0/0		
Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensprozesse T190	Pflichtmodul	5						2/2/0/0	

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Labor Informations- und Kommunikationstechnik T605	Pflichtmodul	5						0/0/0/4	
IT-Sicherheit und Datenschutz T363	Pflichtmodul	5						2/0/1/1	
Praxisprojekt T590	Pflichtmodul	15							0/1/0/0
Bachelormodul T982	Pflichtmodul	15							0/2/0/0
5. Semester Es sind mind. 2 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	10					16		
Profil: Cybersecurity T207	Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1		
Profil: Cloud of Things T856	Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1		
Profil: Mobile Applikationen T375	Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1		
Profil: Testgetriebene Anwendungsentwicklung T486	Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/2		

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
6. Semester Es sind mind. 2 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	10						16	
Profil: Practical Hacking T032	Wahlpflichtmodul	5						2/1/0/1	
Profil: Digitalisierung T247	Wahlpflichtmodul	5						2/1/0/1	
Profil: Next Gen Wireless and Wired Systems T778	Wahlpflichtmodul	5						2/2/0/0	
Profil: Datenbankmanagementsysteme 2 T693	Wahlpflichtmodul	5						2/1/0/1	
	Summe SWS pro Semester:		23	23	23	23	37.57	29.50	3
	Summe ECTS-Credits pro Semester:		30	30	30	30	30	30	30

Prüfungsplan

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Projekt I T011	Pflichtmodul	8		PJ [2] 30 Wochen, 100%					
Analysis T007	Pflichtmodul	10	PK 90 Minuten, 50%	PK 90 Minuten, 50%					
Lineare Algebra T301	Pflichtmodul	5	PK 90 Minuten, 100%						
Programmierung T366	Pflichtmodul	10	PK 90 Minuten, 50%	PK 90 Minuten, 50%					
Grundlagen der Informatik T567	Pflichtmodul	5	PK 90 Minuten, 100%						
Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen T831	Pflichtmodul	5	PK 90 Minuten, 100%						

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Technisches Englisch F412	Pflichtmodul	5		PVL Prüfungsvorleistung am Computer	PVL Prüfungsvorleistung am Computer	PP [1,3] 15 Minuten, 25%	PK [1,3] 90 Minuten, 75%		
Diskrete Mathematik und Statistik T921	Pflichtmodul	5		PK 90 Minuten, 100%					
Algorithmen und Datenstrukturen T428	Pflichtmodul	5		PK 90 Minuten, 100%					
Technische Informatik T033	Pflichtmodul	5		PK 90 Minuten, 100%					
Projekt II T912	Pflichtmodul	8				PJ [2] 30 Wochen, 100%			
Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen T081	Pflichtmodul	5			PK 90 Minuten, 100%				
Datenbankmanagementsysteme T593	Pflichtmodul	5			PK 90 Minuten, 100%				
Rechnernetze T357	Pflichtmodul	5			PK 90 Minuten, 100%				
Webtechnologien T024	Pflichtmodul	5			PK 90 Minuten, 100%				

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Informations- und Codierungstheorie T061	Pflichtmodul	5			PK 90 Minuten, 100%				
Projektorientierte Einführung in die Softwareentwicklung T105	Pflichtmodul	5				PO 90 Minuten, 100%			
Netzinfrastrukturen und Protokolle T701	Pflichtmodul	5				PK 90 Minuten, 100%			
Einführung in Signale und Systeme T930	Pflichtmodul	5				PK 90 Minuten, 100%			
Verteilte Anwendungen T046	Pflichtmodul	5				PK 90 Minuten, 100%			
Telekommunikationstechnologien T127	Pflichtmodul	5				PK 90 Minuten, 100%			
Projekt III T339	Pflichtmodul	9						PJ[2] 30 Wochen, 100%	

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Netzwerkmanagement und Planung T497	Pflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
Grundlagen der mobilen Kommunikation T175	Pflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
Software Engineering T390	Pflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensprozesse T190	Pflichtmodul	5						PK 90 Minuten, 100%	
Labor Informations- und Kommunikationstechnik T605	Pflichtmodul	5						PK 90 Minuten, 100%	
IT-Sicherheit und Datenschutz T363	Pflichtmodul	5						PK 90 Minuten, 100%	
Praxisprojekt T590	Pflichtmodul	15							PJ 15 Wochen, 100%

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Bachelormodul T982	Pflichtmodul	15							PH[1] 10 Wochen, 75% PV[1] 60 Minuten, 25%
5. Semester Es sind mind. 2 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	10							
Profil: Cybersecurity T207	Wahlpflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
Profil: Cloud of Things T856	Wahlpflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
Profil: Mobile Applikationen T375	Wahlpflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
Profil: Testgetriebene Anwendungsentwicklung T486	Wahlpflichtmodul	5					PK 90 Minuten, 100%		
6. Semester Es sind mind. 2 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	10							

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Profil: Practical Hacking T032	Wahlpflichtmodul	5						PK 90 Minuten, 100%	
Profil: Digitalisierung T247	Wahlpflichtmodul	5						PK 90 Minuten, 100%	
Profil: Next Gen Wireless and Wired Systems T778	Wahlpflichtmodul	5						PB 10 Wochen, 100%	
Profil: Datenbankmanagementsysteme 2 T693	Wahlpflichtmodul	5						PK 90 Minuten, 100%	

[1] - Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sein.
[2] - Nicht benotete Prüfungsleistung, die bestanden sein muss.
[3] - Die Prüfungsleistung wird in englischer Sprache abgenommen.

PB - Prüfung Beleg
PH - Prüfung Hausarbeit
PJ - Prüfung Projektarbeit
PK - Prüfung Klausurarbeit
PO - Prüfung Portfolio
PP - Prüfung Präsentation
PV - Prüfung Verteidigung
PVL - Prüfungsvorleistung

Allgemein

Studiengangskürzel	18TIB
Studiengang	Telekommunikationsinformatik Computer Science and Telecommunications Technology
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Abschluss	Bachelor
Erste Immatrikulation	2018
Status	Prüfung Prorektorat Bildung positiv
Regelstudienzeit in Semestern	7 Semester
Erforderliche Leistungspunkte	210
Studienmodus	In Vollzeit studierbar
Studienmodell	Kooperativer Studiengang
Für den Auslandsaufenthalt empfohlen	-
Studiengangsverantwortliche/-r	Prof. Dr. Andreas Thor andreas.thor@htwk-leipzig.de
Ordnungen	

Studienablaufplan

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Projekt I Project I T011	Pflichtmodul	8	1/1/0/0	1/1/0/0 PJ [2]					
Analysis Analysis T007	Pflichtmodul	10	2/0/2/0 PK	2/0/2/0 PK					
Lineare Algebra linear algebra T301	Pflichtmodul	5	2/0/2/0 PK						
Programmierung computer programming T366	Pflichtmodul	10	2/0/2/0 PK	2/0/2/0 PK					
Grundlagen der Informatik fundamentales of computer science T567	Pflichtmodul	5	2/0/2/0 PK						
Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen scientific / technical fundamentales T831	Pflichtmodul	5	2/0/0/2 PK						
Technisches Englisch Technical English F412	Pflichtmodul	5	0/1/0/0	0/1/0/0 PVL	0/1/0/0 PVL	0/1/0/0 PP [1,3]	0/1/0/0 PK [1,3]		

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Diskrete Mathematik und Statistik discrete mathematics and statistics T921	Pflichtmodul	5		2/0/2/0 PK					
Algorithmen und Datenstrukturen algoritmns and data structures T428	Pflichtmodul	5		2/0/2/0 PK					
Technische Informatik Technical aspects of computer science T033	Pflichtmodul	5		2/0/1/1 PK					
Projekt II project II T912	Pflichtmodul	8			1/1/0/0	1/1/0/0 PJ[2]			
Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen operating systems and computer architecture T081	Pflichtmodul	5			2/2/0/0 PK				
Datenbankmanagementsysteme database management systems T593	Pflichtmodul	5			2/2/0/0 PK				
Rechnernetze computer networks T357	Pflichtmodul	5			2/1/1/0 PK				

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Webtechnologien Web Technology T024	Pflichtmodul	5			2/1/1/0 PK				
Informations- und Codierungstheorie informations- and coding theory T061	Pflichtmodul	5			2/2/0/0 PK				
Projektorientierte Einführung in die Softwareentwicklung project oriented introduction into software development T105	Pflichtmodul	5				1/1/0/2 PO			
Netzinfrastrukturen und Protokolle network infrastructures and protocols T701	Pflichtmodul	5				2/0/2/0 PK			
Einführung in Signale und Systeme Introduction into system theory T930	Pflichtmodul	5				2/0/2/0 PK			
Verteilte Anwendungen principles of distributed apps T046	Pflichtmodul	5				2/1/1/0 PK			
Telekommunikationstechnologien telecommunication technologies T127	Pflichtmodul	5				2/2/0/0 PK			

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Projekt III project III T339	Pflichtmodul	9					0.57/1/0/7	0.5/1/0/0 PJ [2]	
Netzwerkmanagement und Planung planning and management of networks T497	Pflichtmodul	5					2/1/0/1 PK		
Grundlagen der mobilen Kommunikation fundamentales of mobile communication T175	Pflichtmodul	5					2/2/0/0 PK		
Software Engineering software engineering T390	Pflichtmodul	5					2/2/0/0 PK		
Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensprozesse business administration and business processes T190	Pflichtmodul	5						2/2/0/0 PK	
Labor Informations- und Kommunikationstechnik information- and communications lab T605	Pflichtmodul	5						0/0/0/4 PK	
IT-Sicherheit und Datenschutz it security and privacy T363	Pflichtmodul	5						2/0/1/1 PK	

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Praxisprojekt business related project T590	Pflichtmodul	15							0/1/0/0 PJ
Bachelormodul bachelor thesis T982	Pflichtmodul	15							0/2/0/0 PH [1] PV [1]
5. Semester Es sind mind. 2 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	10					16		
Profil: Cybersecurity cyber security T207	Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 PK		
Profil: Cloud of Things cloud of things T856	Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 PK		
Profil: Mobile Applikationen mobile apps development T375	Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 PK		
Profil: Testgetriebene Anwendungsentwicklung test-driven application development T486	Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/2 PK		
6. Semester Es sind mind. 2 Module zu wählen.	Wahlpflichtbereich	10						16	

Struktureinheit / Modul	Art	ECTS-Punkte	Semesterwochenstunden (V/S/Ü/P) / Prüfungen						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Profil: Practical Hacking Practical Hacking T032	Wahlpflichtmodul	5						2/1/0/1 PK	
Profil: Digitalisierung digitalisation T247	Wahlpflichtmodul	5						2/1/0/1 PK	
Profil: Next Gen Wireless and Wired Systems next gen wireless and wired systems T778	Wahlpflichtmodul	5						2/2/0/0 PB	
Profil: Datenbankmanagementsysteme 2 database management systems II T693	Wahlpflichtmodul	5						2/1/0/1 PK	
	Summe SWS pro Semester:		23	23	23	23	37.57	29.50	3
	Summe ECTS-Credits pro Semester:		30	30	30	30	30	30	30

[1] - Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sein.
[2] - Nicht benotete Prüfungsleistung, die bestanden sein muss.
[3] - Die Prüfungsleistung wird in englischer Sprache abgenommen.

PB - Prüfung Beleg
PH - Prüfung Hausarbeit
PJ - Prüfung Projektarbeit
PK - Prüfung Klausurarbeit

PO - Prüfung Portfolio
PP - Prüfung Präsentation
PV - Prüfung Verteidigung
PVL - Prüfungsvorleistung

Modul	Projekt I Project I
Modulnummer	T011 Version: 2
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	2 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch in "Projekt I, Wintersemester" Deutsch in "Projekt I, Sommersemester"
ECTS-Leistungspunkte	8 ECTS-Punkte
Workload	240 Stunden 120 Stunden in "Projekt I, Wintersemester" 120 Stunden in "Projekt I, Sommersemester"
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar) 2 SWS (1 SWS Vorlesung | 1 SWS Seminar) in "Projekt I, Wintersemester" 2 SWS (1 SWS Vorlesung | 1 SWS Seminar) in "Projekt I, Sommersemester"
Selbststudienzeit	184 Stunden 92 Stunden in "Projekt I, Wintersemester" 92 Stunden in "Projekt I, Sommersemester"
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 30 Wochen | Wichtung: 100% | nicht benotet
Lehr- und Lernformen	**Projekt I, Wintersemester:** Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Projekt I, Sommersemester:** Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen

Medienform	**Projekt I, Wintersemester:** keine Angabe **Projekt I, Sommersemester:** keine Angabe
Lehrinhalte/Gliederung	**Projekt I, Wintersemester:** - Einführung in Projektarbeit im Team - Projektmanagement - Erarbeitung von Zielkatalogen - Aufstellen von Ablauf-, Struktur und Meilensteinplänen - Durchführung eines Zeit-, Ressourcen- und Qualitätsmanagements - Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht **Projekt I, Sommersemester:** -
Qualifikationsziele	Die Absolventinnen und Absolventen erfassen Problemstellungen der Praxis in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie können als Teil eines Teams in Projekten agieren und analysieren, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern bereits bekannte theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden können die Grundfertigkeiten der Module im ersten Studienjahr an praktischen Aufgaben anwenden und erkennen deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen. Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion in Präsentationen und Dokumenten darlegen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	betrieblicher Praxispartner
Literaturhinweise	**Projekt I, Wintersemester:** - Ebel, N. (2011), PRINCE2:2009 – für Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley, München et al. - Jakoby, W. (2012), Projektmanagement für Ingenieure, Gestaltung technischer Innovationen als systemische Problemlösung in strukturierten Projekten, 2. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden. - Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2013 - Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013 **Projekt I, Sommersemester:** -
Aktuelle Lehrressourcen	**Projekt I, Wintersemester:** keine **Projekt I, Sommersemester:** keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Projektorientierte Einführung in die Softwareentwicklung project oriented introduction into software development
Modulnummer	T105 Version: 2
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (1 SWS Vorlesung | 2 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Portfolio Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Versionsmanagement - (agiles) Software-Projektmanagement - Nutzung von Entwicklungswerkzeugen - Fallbeispiele und Fallstudien zum Software Engineering aus der industriellen Praxis

Qualifikationsziele	Die Studierenden erarbeiten anhand eines praxisnahen Entwicklungsprojektes zur Anpassung eines Softwaresystems der IKT Wissen und Fähigkeiten zur Steuerung und Projektplanung sowie zu Werkzeugen und Vorgehensweise der Softwareentwicklung. Die Studierenden können im Team Verantwortung übernehmen, ihren Beitrag lösungsorientiert einbringen und sich im Team mit ihren Fertigkeiten eingliedern. Sie können berufliche Beziehungen aufbauen und aktiv gestalten sowie berufliche Konflikte wahrnehmen und konstruktiv zur Lösung führen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmierung, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen bzw. Programmierung, Grundlagen der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Literaturhinweise	- Suzanne Robertson, James Robertson : Mastering the Requirements Process. Addison-Wesley 1999 - Jim Arlow & Ila Neustadt: UML 2 And The Unified Process: Practical Object Oriented Analysis And Design. Second Edition, Addison-Wesley Object Technology Series, 2005 - Bernd Brügge & Allen H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java. Pearson Studium, 2004 - Mario Winter: Methodische objektorientierte Softwareentwicklung: Eine Integration klassischer und moderner Entwicklungskonzepte. dpunkt.verlag 2005 - UML2 Glasklar: 560 Seiten Verlag: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 4., aktualisierte und erweiterte Auflage (3. April 2012), ISBN-10: 3446430571, ISBN-13: 978-3446430570 - Ian Sommerville: Software Engineering. Pearson Studium Verlag, 2007, ISBN: 978-3-8273-7257-4 - Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik, drei Bände, 3. Auflage. Spektrum Verlag, 2009, ISBN: 978-3-8274-1705-3
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Projekt III project III
Modulnummer	T339 Version: 2
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	2 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch in "Projekt III, Wintersemester" Deutsch in "Projekt III, Sommersemester"
ECTS-Leistungspunkte	9 ECTS-Punkte
Workload	270 Stunden 120 Stunden in "Projekt III, Wintersemester" 150 Stunden in "Projekt III, Sommersemester"
Lehrveranstaltungen	10.07 SWS (1.07 SWS Vorlesung | 7 SWS Praktikum | 2 SWS Seminar) 8.57 SWS (0.57 SWS Vorlesung | 7 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar) in "Projekt III, Wintersemester" 1.50 SWS (0.50 SWS Vorlesung | 1 SWS Seminar) in "Projekt III, Sommersemester"
Selbststudienzeit	129 Stunden 0 Stunden in "Projekt III, Wintersemester" 129 Stunden in "Projekt III, Sommersemester"
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 30 Wochen | Wichtung: 100% | nicht benotet
Lehr- und Lernformen	**Projekt III, Wintersemester:** Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Projekt III, Sommersemester:** Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen

Medienform	**Projekt III, Wintersemester:** keine Angabe **Projekt III, Sommersemester:** keine Angabe
Lehrinhalte/Gliederung	**Projekt III, Wintersemester:** - Projektarbeit im Team - Schreiben von Projektberichten und wissenschaftlichen Arbeiten - Methoden zur Analyse und Bewertung von Problemstellungen und Lösungsansätzen in der IKT - Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht **Projekt III, Sommersemester:** -
Qualifikationsziele	Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf. Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt- und kritikfähig. Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Projekt II, Module des ersten und zweiten Studienjahrs, sukzessive die Inhalte der Module des dritten Studienjahrs, betrieblicher Praxispartner

Literaturhinweise	**Projekt III, Wintersemester:** - Ebel, N. (2011), PRINCE2:2009 – für Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley, München et al. - Jakoby, W. (2012), Projektmanagement für Ingenieure, Gestaltung technischer Innovationen als systemische Problemlösung in strukturierten Projekten, 2. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden. - Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2013 - Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013 **Projekt III, Sommersemester:** -
Aktuelle Lehrressourcen	**Projekt III, Wintersemester:** keine **Projekt III, Sommersemester:** keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Praxisprojekt business related project
Modulnummer	T590 Version: 2
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	15 ECTS-Punkte
Workload	450 Stunden
Lehrveranstaltungen	1 SWS (1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	436 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 15 Wochen | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	keine Angabe
Lehrinhalte/Gliederung	- Bearbeitung eines Projektes aus den Gebieten der Informations- und Kommunikationsbranche unter Anwendung der Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements - Erarbeitung von Zielkatalogen - Aufstellen von Ablauf-, Struktur und Meilensteinplänen - Durchführung eines Zeit-, Ressourcen- und Qualitätsmanagements - Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht

Qualifikationsziele	Festigung und Ausbau der bis dahin erworbenen Fach- sowie Methoden-, System- und Sozialkompetenzen anhand einer komplexen Aufgabenstellung. Fähigkeit zur selbstständigen und eigenverantwortlichen Bearbeitung von Projekten in Unternehmen, an Partnereinrichtungen oder in den Kernkompetenzen der Hochschule. Weitere Ausprägung der Berufsfähigkeit.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Gemäß Prüfungsordnung
Literaturhinweise	- Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2013 - Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013 - Olaf Schmidt: Die Abschlussarbeit im Unternehmen schreiben: August 2013
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Projekt II project II
Modulnummer	T912 Version: 2
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	2 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch in "Projekt II, Wintersemester" Deutsch in "Projekt II, Sommersemester"
ECTS-Leistungspunkte	8 ECTS-Punkte
Workload	240 Stunden 120 Stunden in "Projekt II, Wintersemester" 120 Stunden in "Projekt II, Sommersemester"
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar) 2 SWS (1 SWS Vorlesung | 1 SWS Seminar) in "Projekt II, Wintersemester" 2 SWS (1 SWS Vorlesung | 1 SWS Seminar) in "Projekt II, Sommersemester"
Selbststudienzeit	184 Stunden 92 Stunden in "Projekt II, Wintersemester" 92 Stunden in "Projekt II, Sommersemester"
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 30 Wochen | Wichtung: 100% | nicht benotet
Lehr- und Lernformen	**Projekt II, Wintersemester:** Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Projekt II, Sommersemester:** Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen

Medienform	**Projekt II, Wintersemester:** keine Angabe **Projekt II, Sommersemester:** keine Angabe
Lehrinhalte/Gliederung	**Projekt II, Wintersemester:** - Projektarbeit im Team - Schreiben von Projektberichten und wissenschaftlichen Arbeiten - Methoden zur Analyse und Bewertung von Problemstellungen und Lösungsansätzen in der IKT - Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht **Projekt II, Sommersemester:** -
Qualifikationsziele	Die Studierenden erfassen Problemstellungen der IKT in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei. Die Studierenden zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Projekt I, Module des ersten Studienjahrs, sukzessive die Inhalte der Module des zweiten Studienjahrs, betrieblicher Praxispartner
Literaturhinweise	**Projekt II, Wintersemester:** - Ebel, N. (2011), PRINCE2:2009 – für Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley, München et al. - Jakoby, W. (2012), Projektmanagement für Ingenieure, Gestaltung technischer Innovationen als systemische Problemlösung in strukturierten Projekten, 2. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden. - Martin Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation: November 2013 - Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013 **Projekt II, Sommersemester:** -

Aktuelle Lehrressourcen	**Projekt II, Wintersemester:** keine **Projekt II, Sommersemester:** keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Analysis Analysis
Modulnummer	T007 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	2 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch in "Analysis Wintersemester" Deutsch in "Analysis Sommersemester"
ECTS-Leistungspunkte	10 ECTS-Punkte
Workload	300 Stunden 150 Stunden in "Analysis Wintersemester" 150 Stunden in "Analysis Sommersemester"
Lehrveranstaltungen	8 SWS (4 SWS Vorlesung | 4 SWS Übung) 4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung) in "Analysis Wintersemester" 4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung) in "Analysis Sommersemester"
Selbststudienzeit	188 Stunden 94 Stunden in "Analysis Wintersemester" 94 Stunden in "Analysis Sommersemester"
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 50% in "Analysis Wintersemester" Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 50% in "Analysis Sommersemester"

Lehr- und Lernformen	**Analysis Wintersemester:** Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Analysis Sommersemester:** Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	**Analysis Wintersemester:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL **Analysis Sommersemester:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	**Analysis Wintersemester:** - Begriffe und Definitionen zu Funktionen, Eigenschaften reeller Funktionen - Betrachtung konkreter reeller Funktionen - Nullstellen, Polstellen und Lücken, Fundamentalsatz der Algebra - Grenzwerte von Zahlenfolgen und Funktionen, Stetigkeit von Funktionen - Ableitung einer Funktion, Differenzierbarkeit von Funktionen - Differentialrechnung für Funktionen einer unabhängigen Variablen - Differentialrechnung für Funktionen mehrerer unabhängiger Variablen - Integralrechnung für Funktionen einer unabhängigen Variablen - Geometrische Anwendungen der Integralrechnung - Gewöhnliche Differentialgleichungen, Definitionen und Lösungsstrukturen - Lösen linearer DGL 1. Ordnung, Lösen linearer DGL höherer Ordnung - Differentialgleichungen mit trennbaren Variablen, weitere Spezialfälle - Zahlen- und Potenzreihen, Einführung, Definitionen und Beispiele, Konvergenzkriterien - Taylorreihen, Satz von Taylor, Entwicklung von Funktionen in Taylorreihen - Fourierreihen, Einführung und Definitionen, Fourierkoeffizienten - Entwicklung periodischer Funktionen in Fourierreihen, Amplituden- und Phasenspektrum **Analysis Sommersemester:** keine Angabe
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss die wichtigsten Konzepte, die in der Analysis von Bedeutung sind. Hierzu gehört ein solides mathematisches Grundwissen über reelle Funktionen und ihre Eigenschaften. Mit der Ableitung und den wichtigsten Ableitungsregeln lernen die Studierenden ein wichtiges Werkzeug zur Untersuchung der Eigenschaften von Funktionen kennen. In der Differentialrechnung lernen die Studierenden Bedingungen für Extremwerte und Regeln für die Grenzwertbestimmung kennen. Der Begriff des Integrals wird geometrisch eingeführt. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Methoden zur Bestimmung bestimmter und unbestimmter Integrale. Sie können ihr Wissen auch auf Funktionen mehrerer unabhängiger Variablen übertragen und anwenden. Ein wichtiges Ziel ist hier ebenfalls der sichere und anwendbare Erwerb von Kenntnissen über Taylor- und Fourierreihen. Die Studierenden sind befähigt, Funktionen in die entsprechenden Reihen zu entwickeln. Insgesamt erwerben die Studierenden ein tieferes Verständnis für das Zusammenwirken mathematischer Methoden und Techniken im Bereich der Analysis, insbesondere bei der Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Literaturhinweise	**Analysis Wintersemester:** - Leupold „Mathematik, Studienbuch Band 1 & 2“ - Papula „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 & 2“ **Analysis Sommersemester:** - Leupold „Mathematik, Studienbuch Band 1 & 2“ - Papula „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 & 2“
Aktuelle Lehrressourcen	**Analysis Wintersemester:** keine **Analysis Sommersemester:** keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Lineare Algebra linear algebra
Modulnummer	T301 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung)
Selbststudienzeit	94 Stunden 14 Stunden E-Learning 80 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Zahlbereiche und Rechenoperationen, Ungleichungen und Beträge - Komplexe Zahlen, Darstellungsformen und Rechenoperationen - Lösen linearer Gleichungssysteme, Struktur der Lösungsmenge Linearer Gleichungssysteme - Determinanten, Definitionen und Berechnung von Determinanten - Matrizen, Begriffe und Operationen, Matrizenrang - Bestimmung inverser Matrizen und Lösen von Matrizengleichungen - Vektorrechnung, Operationen von Vektoren, lineare Unabhängigkeit von Vektoren - Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt und Anwendungen in der Geometrie - Analytische Geometrie der Ebene und des Raumes
Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen mit Linearen Gleichungssystemen eine der wichtigsten Problemstellungen der Linearen Algebra kennen und sind mit den zugehörigen Lösungsmethoden vertraut. Sie erwerben anwendbare Grundkenntnisse zu Determinanten, Matrizen und zu den Grundlagen der Vektorrechnung. Die Studierenden verstehen dabei vielschichtige mathematische Zusammenhänge zwischen diesen Themengebieten und können die erforderlichen Berechnungen durchführen. Insbesondere mit der Linearen Abhängigkeit/Unabhängigkeit und mit Vektoroperationen sind sie vertraut. Sie erwerben weiterhin ein grundlegendes Verständnis für komplexe Zahlen und ihre Anwendung. Die Kenntnis grundlegender Aussagen und Methoden aus der Analytischen Geometrie gehören zum erfolgreichen Abschluss des Moduls. Die Studierenden können Ergebnisse sicher bewerten und interpretieren.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Projekt I und Projekt II bzw. keine
Literaturhinweise	- Leupold: Mathematik, Studienbuch Band 2 - Beutelspacher: Diskrete Mathematik für Einsteiger
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Programmierung computer programming
Modulnummer	T366 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	2 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch in "Programmierung, Wintersemester" Deutsch in "Programmierung, Sommersemester"
ECTS-Leistungspunkte	10 ECTS-Punkte
Workload	300 Stunden 150 Stunden in "Programmierung, Wintersemester" 150 Stunden in "Programmierung, Sommersemester"
Lehrveranstaltungen	8 SWS (4 SWS Vorlesung | 4 SWS Übung) 4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung) in "Programmierung, Wintersemester" 4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung) in "Programmierung, Sommersemester"
Selbststudienzeit	188 Stunden 94 Stunden in "Programmierung, Wintersemester" 94 Stunden in "Programmierung, Sommersemester"
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 50% in "Programmierung, Wintersemester" Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 50% in "Programmierung, Sommersemester"

Lehr- und Lernformen	**Programmierung, Wintersemester:** Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Programmierung, Sommersemester:** Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	**Programmierung, Wintersemester:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL **Programmierung, Sommersemester:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	**Programmierung, Wintersemester:** - Einführung in die Programmierung (Paradigmen, Konzepte, EBNF, …) - Grundlagen der prozeduralen und strukturierten Programmierung am Beispiel der Programmiersprache C (Daten, Befehle, Funktionen, Zeiger) - Nutzung der Standardbibliothek - Umsetzung grundlegender Algorithmen - Aufbau und Implementierung einfacher dynamischer Datenstrukturen (Listen, Bäume, …) - Grundlagen der objektorientierten Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Java - Gestaltung von Klassen und Interfaces, Nutzung des Java-API - Exceptionhandling - Aufbau von Graphical User Interfaces (GUI) und Eventhandling - weiterführende Themen (Streams, Containerklassen, reguläre Ausdrücke, Multithreading, …) **Programmierung, Sommersemester:** -
Qualifikationsziele	Die Studierenden eignen sich das Basiswissen des Umgangs mit einer prozeduralen strukturierten Programmiersprache an. Dazu gehört das sichere Beherrschen der Syntax, die Fähigkeit, Aufgabenstellungen in Programme umsetzen und existierende Programme analysieren und verstehen zu können. Die Studierenden eignen sich weiterhin das Basiswissen des Umgangs mit einer objektorientierten Programmiersprache an. Großes Gewicht hat in diesem Zusammenhang die Nutzung der API-Beschreibung einer Klassenbibliothek. Auf der Grundlage dieses Wissens sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen der Programmierung zu analysieren und grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen für entsprechende Programme zu gestalten. Die Studierenden sind weiterhin befähigt, komplette Anwendungsprogramme zu gestalten. Somit bildet das Modul die Grundlage für weiterführende Module, in deren Verlauf Rechnerprogramme erstellt werden.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Literaturhinweise	**Programmierung, Wintersemester:** - Kernighan, Ritchie: Programmieren in C; Hauser 1990 - Wolf, Jürgen: Grundkurs C; Galileo Computing 2010 - Krüger, Guido: Handbuch der Javaprogrammierung; Addison Wesley (www.javabuch.de) - Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel; Galileo Computing 2010 - http://www.gnu.org/software/gnu-c-manual/gnu-c-manual.html (und weitere GNU-Quellen) - Quellen auf https://www.oracle.com/java/index.html **Programmierung, Sommersemester:** -
Aktuelle Lehrressourcen	**Programmierung, Wintersemester:** keine **Programmierung, Sommersemester:** keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Grundlagen der Informatik fundamentales of computer science
Modulnummer	T567 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung)
Selbststudienzeit	94 Stunden 14 Stunden E-Learning 80 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Aufbau eines Computers und Prozessorgrundlagen (Rechnerarchitekturen, Computerklassifikationen, Maschinencode, Assembler, Adressierung) - Information, Codierung und Zahlendarstellungen (Informationsentropie, Hufmann-Codierung, tetradische Codes, Codebäume, Graycodes, n to m-Codes, Hammingdistanz, Fehlererkennung, zyklische Codes, Zeichencodierung, BASEx, Encoding Rules, Komplementär-Zahldarstellungen, Gleitkomma-Zahldarstellung) - Logik, logisches Schließen, Normalformen (Boolsche Logik, logische Basen, logische Ausdrücke, Ableitungsregeln, DNF/KNF, KV-Diagramm) - Mengen und Relationen (Mengendarstellung, Operationen, Relationen-Darstellung und -Eigenschaften, Hüllen, Dominanzmenge) - Grundlagen der Algorithmierung, Programmierung und Programmiersprachen (Algorithmendarstellungen, algorithmische Grundstrukturen und Basisalgorithmen, Algorithmenentwurf, Programmentwicklungszyklus, Definition von Programmiersprachen mittels EBNF)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Informatik, die Funktionsweise von Computern, die Codierung von Daten sowie Elemente der Boolschen- und Prädikatenlogik und verfügen über entsprechendes Fachwissen. Darüber hinaus erwerben Sie Kenntnisse über Datenstrukturen und Fertigkeiten beim Algorithmieren. Die Studierenden können gezielt Probleme erfassen, strukturieren, formalisieren und lösen. Sie beherrschen Methoden der Informationsrecherche. Die Studierenden beherrschen effektive teambezogene Kommunikationsformen. Sie können im Team ihren eigenen sachgerechten Beitrag leisten und sicher verschiedene Rollen einnehmen. Die Studierenden verstehen die gesellschaftlichen Dimensionen des Fachgebietes und können diese in Abhängigkeit ihrer eigenen Interpretation in die Arbeit einfließen lassen. Die Studierenden können in ihrem beruflichen Rahmen mit Geduld, Ausdauer und Effizienz eine gezielte Aufwandsplanung und ein Zeitmanagement betreiben. Sie kennen die Komplexität von entsprechenden Problemen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	kein
Literaturhinweise	- D.E.Knuth: The Art of Computer Programming. Vol.1-4. Addison Wesley 1998 - Helmut Herold, Bruno Lurz und Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik. München. Pearson Studium 2007 - Christian Horn, Immo Kerner und Peter Forbig: Lehr- und Übungsbuch Informatik. Fachbuchverlag Leipzig, (2.Auflage) 2001 - Peter Rechenberg und Gustav Pomberger: Informatik Handbuch. Hanser Verlag, (3.Auflage) 2002
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen scientific / technical fundamentales
Modulnummer	T831 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Praktikum)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Beschreibung der Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder in den Grundbauelementen der Elektrotechnik - Grundlegende Kenntnisse und Methoden der Elektrotechnik zur Berechnung von Strömen, Spannungen und Leistungen für lineare Gleich- und Wechselstromkreise - Kenntnisse zur Frequenzabhängigkeit von Schaltungen, zur Funktionsweise von Halbleiterbauelementen und deren Einsatz in charakteristischen Grundschaltungen - Messtechnische Grundlagen - Physikalische Größen und Messsysteme - Schwingungen und Wellen - Wellenausbreitung, Lichtwellenleiter - Grundlagen der Quanten- und Festkörperphysik - Leitungsvorgänge in Festkörpern, Halbleiter, Übergänge
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse zu den physikalischen und elektrotechnischen Grundlagen, um die grundlegenden Funktionen der Hardwarekomponenten der Informatik zu verstehen. Sie sind in der Lage einfache Probleme selbständig zu lösen. Sie kennen die Wirkprinzipien und Modelle von ausgewählten Halbleiterbauelementen. Die Studierenden sind in die Lage zu versetzen, technische Probleme wissenschaftlich zu durchdringen. Es sind Fähigkeiten zur Beschreibung technisch-physikalischer Vorgänge mit exakten Definitionen, sowie zum Aufstellen und Lösen von mathem. Ansätzen auszubilden.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Literaturhinweise	- Kories, R.; Schmidt-Walter, H.: Taschenbuch der Elektrotechnik. Grundlagen und Elektronik. – 8., erweiterte Auflage. – Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 2008. ISBN 978-3-8171-1830-4 - Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. – 10. Auflage. – Berlin: Springer Verlag, 2007. ISBN 978-3-540-71855-0
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Technisches Englisch Technical English
Modulnummer	F412 Version: 1
Fakultät	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
Niveau	Bachelor
Dauer	5 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	Dr. phil. Antje Tober antje.tober@htwk-leipzig.de
Dozent/-in(nen)	John Hodgson Dozent/-in in: "Technisches Englisch, Wintersemester 1" ,"Technisches Englisch, Sommersemester 1" ,"Technisches Englisch, Wintersemester 2" ,"Technisches Englisch, Sommersemester 2" ,"Technisches Englisch, Wintersemester 3" Prof. Dr. phil. Uwe Bellmann uwe.bellmann@htwk-leipzig.de Dozent/-in in: "Technisches Englisch, Sommersemester 1" ,"Technisches Englisch, Wintersemester 2"
Sprache(n)	Englisch in "Technisches Englisch, Wintersemester 1" Englisch in "Technisches Englisch, Sommersemester 1" Englisch in "Technisches Englisch, Wintersemester 2" Englisch in "Technisches Englisch, Sommersemester 2" Englisch in "Technisches Englisch, Wintersemester 3"
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden 30 Stunden in "Technisches Englisch, Wintersemester 1" 30 Stunden in "Technisches Englisch, Sommersemester 1" 30 Stunden in "Technisches Englisch, Wintersemester 2" 30 Stunden in "Technisches Englisch, Sommersemester 2" 30 Stunden in "Technisches Englisch, Wintersemester 3"
Lehrveranstaltungen	5 SWS (5 SWS Seminar) 1 SWS (1 SWS Seminar) in "Technisches Englisch, Wintersemester 1" 1 SWS (1 SWS Seminar) in "Technisches Englisch, Sommersemester 1" 1 SWS (1 SWS Seminar) in "Technisches Englisch, Wintersemester 2" 1 SWS (1 SWS Seminar) in "Technisches Englisch, Sommersemester 2" 1 SWS (1 SWS Seminar) in "Technisches Englisch, Wintersemester 3"

Selbststudienzeit	90 Stunden 6 Stunden in "Technisches Englisch, Wintersemester 1" 10 Stunden E-Learning - Technisches Englisch, Sommersemester 1 6 Stunden Selbststudium - Technisches Englisch, Sommersemester 1 50 Stunden E-Learning - Technisches Englisch, Wintersemester 2 6 Stunden Selbststudium - Technisches Englisch, Wintersemester 2 6 Stunden in "Technisches Englisch, Sommersemester 2" 6 Stunden in "Technisches Englisch, Wintersemester 3"
Prüfungsvorleistung(en)	Prüfungsvorleistung am Computer in "Technisches Englisch, Sommersemester 1" Prüfungsvorleistung am Computer in "Technisches Englisch, Wintersemester 2"
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Präsentation Modulprüfung | Prüfungsdauer: 15 Minuten | Wichtung: 25% | nicht kompensierbar Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 75% | nicht kompensierbar
Lehr- und Lernformen	**Technisches Englisch, Wintersemester 1:** Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Technisches Englisch, Sommersemester 1:** Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Technisches Englisch, Wintersemester 2:** Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Technisches Englisch, Sommersemester 2:** Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen **Technisches Englisch, Wintersemester 3:** Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	**Technisches Englisch, Wintersemester 1:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL **Technisches Englisch, Sommersemester 1:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL und WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT **Technisches Englisch, Wintersemester 2:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL und WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT **Technisches Englisch, Sommersemester 2:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL **Technisches Englisch, Wintersemester 3:** Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	**Technisches Englisch, Wintersemester 1:** - General and business English, e.g. presentations and public speaking in English, business contacts face-to-face and on the phone, the language of English lectures, basics of traditional commercial and email correspondence including job applications, CVs, and covering letters - English for specific purposes - Terminology - Basics and current trends in computer science - Technical English for students of science and engineering, e.g. numbers, mathematical symbols and operations, databases, complex systems, programming, spreadsheets, product lifestyle management, electronic learning, licenses - Grammar, e.g. definite/indefinite articles, adjectives/adverbs, tenses, active/passive forms, reported speech **Technisches Englisch, Sommersemester 1:** - General and business English, e.g. presentations and public speaking in English, business contacts face-to-face and on the phone, the language of English lectures, basics of traditional commercial and email correspondence including job applications, CVs, and covering letters - English for specific purposes - Terminology - Basics and current trends in computer science - Technical English for students of science and engineering, e.g. numbers, mathematical symbols and operations, databases, complex systems, programming, spreadsheets, product lifestyle management, electronic learning, licenses - Grammar, e.g. definite/indefinite articles, adjectives/adverbs, tenses, active/passive forms, reported speech **Technisches Englisch, Wintersemester 2:** - General and business English, e.g. presentations and public speaking in English, business contacts face-to-face and on the phone, the language of English lectures, basics of traditional commercial and email correspondence including job applications, CVs, and covering letters - English for specific purposes - Terminology - Basics and current trends in computer science - Technical English for students of science and engineering, e.g. numbers, mathematical symbols and operations, databases, complex systems, programming, spreadsheets, product lifestyle management, electronic learning, licenses - Grammar, e.g. definite/indefinite articles, adjectives/adverbs, tenses, active/passive forms, reported speech **Technisches Englisch, Sommersemester 2:** - General and business English, e.g. presentations and public speaking in English, business contacts face-to-face and on the phone, the language of English lectures, basics of traditional commercial and email correspondence including job applications, CVs, and covering letters - English for specific purposes - Terminology - Basics and current trends in computer science - Technical English for students of science and engineering, e.g. numbers, mathematical symbols and operations, databases, complex systems, programming, spreadsheets, product lifestyle management, electronic learning, licenses - Grammar, e.g. definite/indefinite articles, adjectives/adverbs, tenses, active/passive forms, reported speech **Technisches Englisch, Wintersemester 3:** - General and business English, e.g. presentations and public speaking in English, business contacts face-to-face and on the phone, the language of English lectures, basics of traditional commercial and email correspondence including job applications, CVs, and covering letters - English for specific purposes - Terminology - Basics and current trends in computer science - Technical English for students of science and engineering, e.g. numbers, mathematical symbols and operations, databases, complex systems, programming, spreadsheets, product lifestyle management, electronic learning, licenses - Grammar, e.g. definite/indefinite articles, adjectives/adverbs, tenses, active/passive forms, reported speech

Qualifikationsziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Fremdsprache fachlich und berufsbezogen sicher anzuwenden. Sie können im Berufskontext fachliche Präsentationen halten, Diskussionen verstehen und sich aktiv an Gesprächen beteiligen. Sie können aus Texten verschiedener berufsrelevanter Textsorten Informationen wiedergeben und Argumente für oder gegen einen bestimmten Standpunkt darlegen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Fachhochschulreife mit Englischkenntnissen auf mittlerem Niveau. Bei Bedarf sollte zur Auffrischung der Vorkenntnisse zusätzlich ein Refresher-Course belegt werden.

Literaturhinweise	**Technisches Englisch, Wintersemester 1:** - Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) - Oxford English for Electronics (Glendinning u. McEwan) - Oxford English for Information Technology (Glendinning u. McEwan) - English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) - Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) - Professional English in Use (Esteras u. Fabré) Webseiten - www.howstuffworks.com - www.webcourses.de **Technisches Englisch, Sommersemester 1:** - Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) - Oxford English for Electronics (Glendinning u. McEwan) - Oxford English for Information Technology (Glendinning u. McEwan) - English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) - Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) - Professional English in Use (Esteras u. Fabré) Webseiten - www.howstuffworks.com - www.webcourses.de **Technisches Englisch, Wintersemester 2:** - Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) - Oxford English for Electronics (Glendinning u. McEwan) - Oxford English for Information Technology (Glendinning u. McEwan) - English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) - Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) - Professional English in Use (Esteras u. Fabré) Webseiten - www.howstuffworks.com - www.webcourses.de **Technisches Englisch, Sommersemester 2:** - Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) - Oxford English for Electronics (Glendinning u. McEwan) - Oxford English for Information Technology (Glendinning u. McEwan) - English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) - Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) - Professional English in Use (Esteras u. Fabré) Webseiten - www.howstuffworks.com - www.webcourses.de **Technisches Englisch, Wintersemester 3:** - Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) - Oxford English for Electronics (Glendinning u. McEwan) - Oxford English for Information Technology (Glendinning u. McEwan) - English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) - Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) - Professional English in Use (Esteras u. Fabré) Webseiten - www.howstuffworks.com - www.webcourses.de

Aktuelle Lehrressourcen	**Technisches Englisch, Wintersemester 1:** Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozent/in. Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität am Hochschulkolleg verfügbar. **Technisches Englisch, Sommersemester 1:** Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozent/in. Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität am Hochschulkolleg verfügbar. Im zweiten Semester wird der Terminologietrainer im WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT in die Lehre integriert. **Technisches Englisch, Wintersemester 2:** Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozent/in. Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität am Hochschulkolleg verfügbar. Im dritten Semester wird der WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT in die Lehre integriert. **Technisches Englisch, Sommersemester 2:** Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozent/in. Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität am Hochschulkolleg verfügbar. **Technisches Englisch, Wintersemester 3:** Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozent/in. Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität am Hochschulkolleg verfügbar.

Hinweise	Prüfungsvorleistung (PVC) im zweiten und dritten Semester
	
	- PVC: WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT
	
	Mündliche Prüfung (PP) im vierten Semester, schriftliche Prüfung (PK) im fünften Semester.
	
	- Keine Hilfsmittel erlaubt.
	- PG =
	  - Präsentation mit Diskussion (PP) 15 min (25 %) +
	  - Klausur (PK) 90 min (75 %)
	
	- Ungenügende Prüfungsleistungen aus PP + PK sind untereinander nicht kompensierbar.
	
	Technisches Englisch, Sommersemester 1:
	Prüfungsvorleistung (PVC): WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT
	
	Technisches Englisch, Wintersemester 2:
	Prüfungsvorleistung (PVC): WebCourse e-Xplore Technical English in Computer Science and IT
	
	Technisches Englisch, Sommersemester 2:
	Mündliche Prüfung (PP): Präsentation mit Diskussion, 15 min (25 %), keine Hilfsmittel erlaubt.
	
	Technisches Englisch, Wintersemester 3:
	Schriftliche Prüfung (PK): Klausur, 90 min (75 %), keine Hilfsmittel erlaubt.

Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Diskrete Mathematik und Statistik discrete mathematics and statistics
Modulnummer	T921 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung)
Selbststudienzeit	94 Stunden 14 Stunden E-Learning 80 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Kombinatorik, Urnenmodell, Binomischer und Multinomischer Satz - Schubfachschluß, Prinzip Inklusion/Exklusion, fixpunktfreie Permutationen - Elementare Zahlentheorie, Modulare Arithmetik, Primzahlen - Grundparadigmen der Kryptographie, One-Time-Pad, RSA-Algorithmus - Der Wahrscheinlichkeitsraum, Grundaussagen und Modellierungen - Bedingte Wahrscheinlichkeit, Totale Wahrscheinlichkeit und Satz von Bayes - Wahrscheinlichkeitsverteilungen - Statistische Schätzverfahren

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse aus der Kombinatorik und können diese auch anwenden. Ebenso machen sie sich mit grundlegenden Graphenalgorithmen vertraut und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden. Weiterhin bildet die Vermittlung mathematischer Methoden zur Beschreibung und Untersuchung zufallsabhängiger Phänomene einen Schwerpunkt. Nach erfolgreichem Abschluss beherrschen die Studierenden wahrscheinlichkeitstheoretische Grundbegriffe und kennen grundlegende Wahrscheinlichkeitsverteilungen und statistische Schätzverfahren. Sie sind mit den entsprechenden Denkweisen vertraut. Sie verfügen weiterhin über Grundkenntnisse zur Zahlentheorie und Kryptographie. Die Studierenden sind in der Lage, die behandelten Methoden anzuwenden und entsprechende mathematische Modellierungen in technischen und wirtschaftlichen Zusammenhängen durchzuführen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Analysis, Lineare Algebra, Grundlagen der Informatik
Literaturhinweise	- Leupold „Mathematik, Studienbuch Band 2“ - Beutelspacher „Diskrete Mathematik für Einsteiger“
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Algorithmen und Datenstrukturen algoritmns and data structures
Modulnummer	T428 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	Prof. Dr.-Ing. Jean-Alexander Müller jean-alexander.mueller@htwk-leipzig.de
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- rekursive Algorithmen (einfache und wechselseitige Rekursion, Terminierung, Rekursionstiefe, primitiv rekursive Funktionen) - Komplexität von Algorithmen (Landau-Symbol, Rechenzeit- und Speicherplatzkomplexität, Komplexitätsklassen, Bit- und amortisierte Komplexität, parallele Komplexiät, Amdahlsches Gesetz) - Sortieralgorithmen (Insert-, Selection-, Bubble-, Shell-, Quick-, Merge-, Heap-Sort u.a.) - Suchalgorithmen (Feld- und Mustersuche, Binäres Suchen, Brutal Search, "Bad character" und "Good Suffix"-Verschiebestrategien, Rabin-Karp-Algorithmus, (balancierte) Suchbäume) - Hashing (Hashfunktionen, Kollisionen, Kollisionsbehandlungsstrategien) Grundlagen der Datenkompression (Lauflängenkomprimierung, LZW-Kompression) - Graphen und Netzwerke, Grundbegriffe, Basisalgorithmen sowie Dijkstra-Algorithmus, Prim- und Kruskal-Algorithmus, Ford-Fulkerson-Algorithmus - Grundlagen der theoretischen Informatik (Computermodelle/Turingmaschine, Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen komplexere Datenstrukturen und haben entsprechendes Fachwissen. Sie sind in der Lage, grundlegende Algorithmen (Rekursionen, Sorting, Searching, Hashing) zu entwerfen. Die Studierenden können Probleme gezielt erfassen, formalisieren und lösen. Sie beherrschen die Methoden der Informationsrecherche. Die Studierenden beherrschen effektive teambezogene Kommunikationsformen. Sie können im Team ihren eigenen sachgerechten Beitrag leisten und sicher verschiedene Rollen einnehmen. Die Studierenden verstehen die gesellschaftlichen Dimensionen des Fachgebietes und können diese in Abhängigkeit ihrer eigenen Interpretation in die Arbeit einfließen lassen. Die Studierenden können in ihrem beruflichen Rahmen mit Geduld, Ausdauer und Effizienz eine gezielte Aufwandsplanung und ein Zeitmanagement betreiben. Sie kennen die Komplexität von entsprechenden Problemen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik
Literaturhinweise	- D.E.Knuth: The Art of Computer Programming. Vol.1-4. Addison Wesley 1998 - Helmut Herold, Bruno Lurz und Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik. München. Pearson Studium 2007 - Christian Horn, Immo Kerner und Peter Forbig: Lehr- und Übungsbuch Informatik. Fachbuchverlag Leipzig, (2.Auflage) 2001 - Peter Rechenberg und Gustav Pomberger: Informatik Handbuch. Hanser Verlag, (3.Auflage)
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Technische Informatik Technical aspects of computer science
Modulnummer	T033 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Übung | 1 SWS Praktikum)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Praktika und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Grundsätzliche Rechnerarchitekturen, Abstraktionsebenen, Grundprinzipien - Historische Rechner - Boolesche Algebra und Entwurf kombinatorischer Logik - Kombinatorische Standardschaltungen - Programmierbare Logik, Hardwarebeschreibungssprachen, Beispiel einer HDL - Entwurf endlicher Automaten (FSM), Simulation und Testaufbau (im FPGA) - Registertransferebene - Beschreibung einer einfachen CPU als VHDL Modell und Testaufbau (im FPGA) - Laborpraktikum, Anfertigen von Laborprotokollen - Literaturrecherche, Evaluation aktueller Entwicklungen, Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundprinzipien elektronischer Rechenmaschinen. Sie verstehen die grundsätzlichen Abläufe bei der Programmabarbeitung und sind in der Lage einfache Probleme mit verschiedenen Entwurfsmethoden durch die Synthese digitaler Schaltungen zu lösen. Die Studierenden diskutieren ein abgegrenztes einfaches Thema der Technischen Informatik, führen eine Literaturrecherche unter zu Hilfenahme von Primärliteratur durch und können nachvollziehbare Schlussfolgerungen als eigene Meinung schriftlich darlegen. Sie verfügen über grundlegende Fähigkeiten in der Bewertung fremder Arbeiten und kennen grundlegende Präsentationstechniken.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen, Grundlagen der Informatik
Literaturhinweise	- Hans Liebig: Logischer Entwurf digitaler Systeme, Springer, 2005 - Andre Hertwig und Rainer Brück: Entwurf digitaler Systeme. Von den Grundlagen zum Prozessorenentwurf mit FPGAs, Fachbuchverlag Leipzig, 2000 - James O. Hamblen, Tyson S. Hall und Michael D. Furman: Rapid Prototyping of Digital Systems, Springer, 2010 - Gerd Scarbata, Synthese und Analyse Digitaler Schaltungen: Mit zahlreichen Aufgaben mit Lösungen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2001
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensprozesse business administration and business processes Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T190 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Konzeptionelle Grundlagen der BWL - Unternehmen und Organisationsentwicklung - Strategisches Management und Innovationsmanagement - Betriebsprozesse und Betriebsmittelwirtschaft - Investition und Finanzierung - Rechnungswesen und Controlling - Internationalisierung und Globalisierung

Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein solides Grundwissen in der Betriebswirtschaftslehre. Sie können entsprechende Probleme der technischen BWL und der betrieblichen Hauptelemente und Prozesse systematisieren und mit Hilfe ihrer methodischen Fähigkeiten lösen. Sie sind befähigt, dieses Wissen in der Praxis sicher anzuwenden. Die Studierenden können Konflikte wahrnehmen und konstruktiv Lösungen herbeiführen. Beim Arbeiten im Team sind sie in der Lage, sachgerecht ihren Beitrag zu leisten und verschiedene Rollen (Führung, Mitarbeit, Fachexperte) einzunehmen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Projekt I und Projekt II
Literaturhinweise	- Wöhe, G. (2010): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Aufl., München. - Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K. (2009): Allgemeine Betriebswirtschaft, 6. Aufl., Wiesbaden. - Gadatsch, A./Tiemeyer, E. (2007): Betriebswirtschaft für Informatiker und IT-Experten, München.
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

T081 – Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen

Modul	Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen operating systems and computer architecture
Modulnummer	T081 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Definition, Aufgaben, Klassifikation und Architektur von Rechner- und Betriebssystemen
	- Betriebssysteme
	  - Prozesse: Konzept, Beschreibung, Kontrolle von Prozessen
	  - Speicherverwaltung
	  - Interprozesskommunikation: Signale, Pipes, Sockets, System V IPC (Message Queues, Semaphore, Shared Memory)
	  - Prozesskoordination: Concurrency, kritische Bereiche, Lösungsansätze
	  - Scheduling: Typen, Bursts, Prozess-Scheduling, Schedulingalgorithmen
	  - Virtualierungskonzepte
	
	- Rechnersysteme
	  - Prozessorarchitekturen
	  - Speicher und Speicherhierarchie
	  - E/A-Konzepte und -Systeme

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen Konzepte moderner Rechner- und Betriebssysteme. Die sind in der Lage, fachgerecht mit Rechner- und Betriebssystemen zu arbeiten. Sie kennen Design-Aspekte von Betriebssystemen, können ihr Fachwissen reflektieren und in der Praxis zum Einsatz bringen. Die Studierenden können in kleinen Teams effizient arbeiten und nehmen die für sie und das Team passende Rolle ein. Sie nehmen Konflikte wahr und können diese konstruktiv gewinnbringend lösen. Die Studierenden kennen ihre fachlichen Grenzen und kennen Wege entsprechende Situationen zu bewältigen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung
Literaturhinweise	- W. Stallings: Operating Systems. Prentice Hall, New Jersey, 2003 - Silberschatz: Operating System Concepts, 9nd. Wiley, 2012 - Tanenbaum; Austin: Rechnerarchitektur: Von der digitalen Logik zum Parallelrechner: Pearson Studium: 2014
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Datenbankmanagementsysteme database management systems
Modulnummer	T593 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 14 Stunden E-Learning 80 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Einführung / Grundlagen von DBS (Eigenschaften, Datenmodelle , Transaktionskonzept, Aufbau, Einsatzformen) - Grundlagen des Relationalen Datenmodells (Relationale Invarianten, Löschregeln) - Einführung in die Datenbanksprache SQL (Anfragemöglichkeiten, Änderungsoperationen, Datendefinition) - Informationsmodellierung: Entity-Relationship-Modell (Stufen des DB-Entwurfs, Grundkonzepte des ER-Modells) - Umwandlung ER-Entwurf in Relationales Modell - Normalisierung relationaler Schemas (Funktionale Abhängigkeiten, Normalformenlehre) - Integritäts- und Zugriffskontrolle (Integritätsbedingungen, Trigger, Views)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, relationale Datenbankmanagementsysteme (DBMS) für datenintensive Anwendungen effektiv einzusetzen. Dazu beherrschen sie Methoden und Fertigkeiten zur anwendungsspezifischen Modellierung von Datenbankschemata sowie zur effizienten Datenbank-gestützten Verwaltung großer strukturierter Datenmengen. Die Studierenden wenden ihre erworbenen Kenntnisse in anwendungsbezogenen Übungsaufgaben an, die sie selbstständig in kleinen Gruppen bearbeiten und somit das eigenverantwortlich organisierte Arbeiten in Teams erlernen. Durch die Vorstellung ihrer Lösungen erwerben die Studierenden zusätzlich Fähigkeiten zur Präsentation und Selbstreflektion ihrer eigenen Arbeit.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen
Literaturhinweise	- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung.8., aktualisierte und erweiterte Auflage, Oldenbourg Verlag, 2011. ISBN: 978-3-486-59834-6, 792 Seiten - Saake, G.; Sattler, K.; Heuer, A.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen - Ullman, J.D.; Widom, J.: A First Course in Database Systems
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Rechnernetze computer networks
Modulnummer	T357 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Übung | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Einführung in Netzwerktechnologien und Strukturen
	  - Datacenter / Vernetzung in Rechenzentren
	  - Lokale Netze bis zum Intranet
	  - Das Internet und andere Weitverkehrsnetze
	  - Überblick zu Mobil- und Zugangsnetzen
	  - Architektur und Grundprinzipien
	
	- Paketvermittlung, Referenzmodelle und Betriebsverfahren
	  - Scheduling und Planung
	  - Direktverbindungsnetze
	  - Vermittlungsprinzipien, Routingverfahren
	  - Tunnel, Overlay
	  - Sicherheitsaspekte
	
	- Technologien
	  - Internet Protocol (v4, v6, vX)
	  - IEEE 802-Technologien
	  - Virtualisierung, SDN, OpenFlow
	  - Carrier Ethernet, GMPLS

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Netzwerktechnologien, Strukturen und deren Grundprinzipien. Sie können Netzwerke planen, mit Geräten verschiedener Hersteller betreiben und Potentiale und Schwächen existierender Netze analysieren. Aufsetzend auf dem Verständnis der Grundprinzipien sowie der erworbenen praktischen Fähigkeiten sind sie in der Lage veränderte Methoden und Trends zu erkennen und deren Potential gegenüber etablierten Technologien zu ermitteln. Die Studierenden sind in der Lage, fachbereichsbezogen Ressourcen zu erschließen und die eigene Person als wichtiges Werkzeug für die berufliche Tätigkeit zu begreifen. Die Studierenden können mit Kritik im Fachkontext konstruktiv umgehen und diese zum eigenen Vorteil nutzen. Die Studierenden sind in der Lage, ihren sachgerechten Beitrag in einem Team zu leisten. Die Lehrkonzeption nutzt klassische Vorlesungen mit interaktien Komponenten und Seminare in der Wissensvermittlung. Ergänzt wird dies durch Material zur Unterstützung verschiedener Lerntypen im Selbststudium. Laborpraktische Übungen erlauben den Erwerb praktischen Fähigkeiten an virtualisierten und physischen Netzwerkkomponenten.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmierung, Elektrotechnik und Elektronik, Fehler: Verweis nicht gefunden
Literaturhinweise	- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks, Prentice Hall; Auflage: 0005 (27. September 2010) - Kevin R. Fall, W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated Volume 1: The Protocols, Addison-Wesley Professional Computing; Auflage 2011 - Larry L. Peterson, Bruce S. Davie: Computer Networks: A Systems Approach, Morgan Kaufmann; Auflage: 5. Auflage. (20. April 2011) - Thomas Nadeau, Ken Gray: SDN: Software Defined Networks, O'Reilly Media (3. September 2013)
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Webtechnologien Web Technology
Modulnummer	T024 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Übung | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Konzepte und Standards der Webtechnologien - Konzepte und Paradigmen typischer Programmierprachen für serverseitige und clientseitige - Verarbeitung von Web-Inhalten - Einführung in Werkzeuge - Grammatiken und Parserbau

Qualifikationsziele	Die Studierenden eignen sich grundlegendes Wissen zum Thema Webtechnologien an, verstehen die Konzepte und Beherrschen dem Umgang mit Markupsprachen und zu diesen in Beziehung stehenden Standards. Sie sind in der Lage, mit spezifischen Programmiersprachen und Werkzeugen umzugehen und diese problemspezifisch auszuwählen. Die Studierenden sind in der Lage innerhalb kleiner Gruppen technische Fragestellungen gemeinsam zu bearbeiten und können sich im Team mit Ihren Fertigkeiten einzugliedern.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen
Literaturhinweise	- Marco Skulschus, Marcus Wiederstein; XML: Standards und Technologien; Comelio Medien; 2. überarbeitete Auflage 2012 - Standards des W3C
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Informations- und Codierungstheorie informations- and coding theory
Modulnummer	T061 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Datenkompression - Grundlagen der Informationstheorie (Information, Entropie, bedingte und Verbundentropie, Redundanz, Irrelevanz) - Entropiecodierung (Huffman-, Rice-) - Präcodierung (Lauflängen-, Phrasen-, u.a.) - Datenreduktion (Unterabtastung, Quantisierung) - Dekorrelation (Prädiktion, DCT, WHT) - Standards (JPEG, JPEG-LS) - Kanalcodierung - Lineare Blockcodes, zyklische Codes, Faltungscodes, Code-Spreizung - Kanalmodelle - BSC, BSCE, AWGN, Kanalkapazität, Transinformation - Leitungscodierung - NRZ, RZ, AMI, Manchester, CMI, MLT-3, MMS43, Verwürfelung
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundprinzipien und Methoden der Datenkompression und deren Anwendung in modernen Systemen. Sie kennen Methoden zum Schutz gegen Übertragungsfehlern. Die Studierenden sind befähigt, entsprechende Verfahren und Systeme zu bewerten und zu entwerfen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit an bekanntes Wissen anzuknüpfen und sich neues Wissen selbstständig zu erschließen. Sie haben gelernt im Team zu arbeiten und wissen, wie sie ihre Stärken am besten ins Team einbringen können.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Lineare Algebra, Analysis, Numerische Simulation, Elektrotechnik und Elektronik, Physikalisch-/Technische Grundlagen bzw. Diskrete Mathematik und Statistik, Grundlagen der Informatik, Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen
Literaturhinweise	- Strutz: Bilddatenkompression, 4.Auflage - Klimant: Informations- und Kodierungstheorie, 3.Auflage oder Dagmar Schönfeld: Informations- und Kodierungstheorie, 4.Auflage - Lochmann: Digitale Nachrichtentechnik
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Netzinfrastrukturen und Protokolle network infrastructures and protocols
Modulnummer	T701 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Gegenwärtige öffentliche TK-Netze (PSTN, ISDN, GSM/GPRS, UMTS, LTE) - Technologien der Zugangsnetze (DSL, FTTx, GERAN, UTRAN, E-UTRAN) - Mobilitätsunterstützung - Protokolle zu Authentication, Authorization and Accounting - Echtzeitkommunikation in Paketnetzen (Voice over IP) und deren Signalisierung (SIP) - Moderne TK-Netze (NGN/IMS; Sprach- und Datenkommunikation in 4G-Netzen) - Web-basierte Echtzeitkommunikation (WebRTC) - Weiterentwicklung der TK-Netze (M2M/Internet der Dinge/SDN/5G-Netze)

Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein Verständnis von Netzknoten und deren Aufgaben im Festnetz sowie von GSM (Global Standard for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service), UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) und LTE (Long Term Evolution). Sie haben Wissen über Vermittlungsprinzipien und ein fundiertes Verständnis über Prinzipien und Motivationen von NGNs (Next Generation Networks) sowie der Migration derzeitiger Netze zu NGNs am Beispiel des IMS (Internetprotokoll Multimedia Subsystem). Die Studierenden sind befähigt, Signalisierungsprotokolle zu analysieren und sind in der Lage, aktuelle Technologien (z.B, WebRTC) darzustellen und einzuordnen. Die Studierenden können fachspezifische Aufgabenstellungen, wie sie im Berufsumfeld typischerweise auftreten, (z.B. mit Hilfe von Protokollanalyse) lösen. Die Studierenden beherrschen Methoden zur Aneignung und Überprüfung von Wissen und Kenntnissen aus dem Bereich Netze. Sie sind in der Lage aus Wissen Fähigkeiten zu entwickeln.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze bzw. Rechnernetze, Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen
Literaturhinweise	- U. Trick, F. Weber: SIP und Telekommunikationsnetze, 5. Auflage 2015, de Gruyter/Oldenbourg - Magnus Olsen et al: EPC an 4G Packet Networks, 2nd edition, 2013, Elsevier Ltd. - 3GPP Technical Specifications - ITU-T Recommendations - ETSI Standards and specifications - IETF Specifications (RFCs)
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Einführung in Signale und Systeme Introduction into system theory
Modulnummer	T930 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommer- und Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Übung)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Beschreibung analoger Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich - Elementare Signale, Spektraldarstellung von Signalen mittels Fourier-Reihen und Fourier-Transformation - DGL, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Systemreaktionen, Stabilität

Qualifikationsziele	Die Studierenden können systemtheoretische Grundkonzepte auf Erscheinungen in verschiedensten Bereichen anwenden und haben ein grundsätzliches Verständnis für den Zusammenhang zwischen Zeit-, Bild- und Frequenzbereich bei der Beschreibung von Signalen und Systemen. Die Studierenden beherrschen entsprechende Arbeitstechniken, Methoden und Verfahren. Sie können in einem gegebenen Zeitrahmen entsprechende Lösungen herbeiführen und neue Ressourcen erschließen. Die Studierenden können ihre eigene Arbeit dokumentieren, präsentieren und kritisch bewerten. Die Studierenden können im Team arbeiten, diese Arbeiten organisieren und strukturieren und dabei verschiedene Rollen übernehmen. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Kompetenzen adäquat in die Teamarbeit einzubringen und zu reflektieren. Die Studierenden können selbstständig arbeiten, Prioritäten setzen und Entscheidungen treffen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Analysis, Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen, Informations- und Codierungstheorie
Literaturhinweise	- Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie, B. G. Teubner Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2003 - Meyer, M.: Signalverarbeitung, Friedr. Vieweg & Sohn Braunschweig/Wiesbaden 2009 - Oppenheim, A.V.; Schafer, R.W.; Buck, J. R: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Education Deutschland, 2004 - Rennert, I.; Bundschuh, B.: Signale und Systeme - Eine Einführung in die Systemtheorie; Carl Hanser Verlag, München, 2013 - Unbehauen, R.: Systemtheorie 1, R. Oldenbourg Verlag München Wien, 2002 - Werner, M.: Signale und Systeme, Wiesbaden, Friedr. Vieweg&Sohn Verlag/GWV Fachverlag GmbH, 2005
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Verteilte Anwendungen principles of distributed apps
Modulnummer	T046 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Übung | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 14 Stunden E-Learning 80 Stunden Selbststudium
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Grundlagen verteilter Anwendungen, Architekturen, Kommunikationsszenarien - Java-basierte Socket-API - Anwendungsprotokolle für Internetapplikationen - Middleware-Technologien - HTTP und Einführung in Web-Technologien - Web Services (REST, SOAP) - Sicherheit in verteilten Anwendungen

Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten zur Analyse und Design von Komponenten für verteilte Anwendungen und können verteilte Anwendungen unter Nutzung unterschiedlicher Technologien implementieren. Die Studierenden kennen unterschiedliche Anwendungsprotokolle und deren prinzippielle Unterschiede. Die Studierenden besitzen Fertigkeiten in der Benutzung von Web Services und anderen Middleware-Technologien und können Werkzeuge zur Implementierung von verteilten Anwendungen benutzen. Die Studierenden können der Sicherheitsaspekte bei Analyse, Entwurf und Einsatz verteilter Anwendungen berücksichtigen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten zur zielgerichteten Recherche für eine technische Problemstellung sowie zum effizienten Einsatz entsprechender Werkzeuge und Frameworks zur Umsetzung einer konzipierten Lösung. Die Studierenden sind in der Lage innerhalb kleiner Gruppen technische Fragestellungen gemeinsam zu bearbeiten und können sich im Team mit Ihren Fertigkeiten einzugliedern.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Datenbankmanagementsysteme, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze, Webtechnologien
Literaturhinweise	- Ulrike Hammerschall, Verteilte Systeme und Anwendungen, Pearson Studium, 2005 - Elliote Rusty Harold, Java Network Programming, O‘Reilly, 3.Auflage, 2004 - relevante RFCs bzw. Spezifikationen je nach konkret behandelter Technologie
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Telekommunikationstechnologien telecommunication technologies
Modulnummer	T127 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Übertragungstechnik - Übertragungsverfahren - Digitale Signalverarbeitung A/D-Wandlung - Übertragung digitaler Nachrichtensignale im Basisband - Multiplexverfahren - Anwendungen (SDH; OTH; CGE; xDSL; Heimnetze) - Leitungstheorie/ Nebensprechen - Photonik - Beschreibung von Licht als elektromagnetische Welle sowie als Teilchen (Photon) - Umrechnung Frequenzen und Wellenlängen - Materialeigenschaften wie Dämpfung und Brechungsindex - Übergang zwischen zwei transparenten Medien (Reflexion/Brechung) - Lichtwellenleiter und optische Fasern - Einfluss und Ursachen von Dispersion in Ein- und Mehrmodenfasern - Lumineszenzdioden und Laser, insbesondere Halbleiterlaser: spektrale Eigentschaften, Abstrahlverhalten - Fotodioden: Einflussfaktoren auf Effizienz und Geschwindigkeit - Reiweiteabschätzung von Übertragungsstrecken durch Dispersion und Dämpfung - Leistungsbudget
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein anwendungsbereites Wissen der Grundlagen der elektrischen und optischen Nachrichtensignalverarbeitung und der Übertragungsverfahren. Sie können die charakteristischen Eigenschaften der wichtigsten optischen Bauelemente an Hand von Datenblättern bewerten und verschiedene Konzepte mit einander einschätzen. Die Wirkprinzipien der wichtigsten Netzelemente und deren Aufgaben in einem Telekommunikationsnetz sind den Studierenden bekannt. Die Studierenden begreifen ihre eigene Person als wichtiges Handwerkszeug ihres beruflichen Handelns. Sie können selbständig Arbeiten und bekanntes Wissen verknüpfen. Sie sind in der Lage neue Ressourcen zu erschließen und beherrschen Wege neues Wissen zu erwerben.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Technische Informatik, Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen, Rechnernetze, Informations- und Codierungstheorie
Literaturhinweise	- Dieter Lochmann: Digitale Nachrichtentechnik (Signale, Codierung, Übertragungssysteme, Netze). Verlag Technik Berlin 2002, 3. Auflage - Erich Pehl: Digitale und analoge Nachrichtenübertragung (Signale, Modulation, Anwendungen). Hüthig Verlag 1998 - Carsten Roppel:Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik(Übertragungstechnik-Signalverarbeitung-Netze). Carl Hanser Verlag 2006 - ITU-T G703, G704, G707, G709, G821, G826 u. a. - Otto Mildenberger; Übertragungstechnik, Grundlagen analog und digital. Vieweg Verlag 1997 - Brückner: Optische Nachrichtentechnik
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation

Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Netzwerkmanagement und Planung planning and management of networks
Modulnummer	T497 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	Prof. Dr.-Ing. Jean-Alexander Müller jean-alexander.mueller@htwk-leipzig.de
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Grundlagen Netzmanagement - Übersicht zu System- und Netzwerk-Management - Aspekte des Netzwerkmanagements - Verkehrstheorie - Modelle und Werkzeuge - SNMP-Modell: Entwicklung, Architekturmodel und Rahmenwerk von SNMP; Management-Station, Management-Agent, Management Information Base (MIB), Simple Network Management Protocol (SNMP V1, V2 und V3) und das Sicherheitsmodell; Proxy Agent - Remote Network Monitoring: RMON1 und RMON2 - OSI-Netzwerkmanagement-Architektur: Informationsmodell, Organisationsmodell, Kommunikationsmodell, CMIP/CMISE, Funktionsmodell - Telecommunication Management Architecture: Managementdimensionen; Referenzmodell und Managementpyramide - Planung und Optimierung von Netzen - Methoden der Entwicklungsplanung - Prognosemethoden - Entwicklungsplanung/ Bedarfsabschätzung
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für und Kenntnisse über die Möglichkeiten und den Nutzen von Netzwerkmanagement, sie kennen den Aufbau und die Prinzipien unterschiedlicher Managementarchitekturen (TNM, INET, Enterprise) sowie deren Zusammenspiel. Die Studierenden können Netzwerke analysieren, kosten- und anforderungsbedingt optimieren sowie in unterschiedlichen Planungsphasen konzipieren. Die Studierenden haben praktische Erfahrungen im Umgang mit Netzwerkmanagementsystemen. Die Studierenden können die Resultate der eigenen Arbeit angemessen veröffentlichen und präsentieren.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze, Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen
Literaturhinweise	- H.G. Hegering, S. Abeck, B. Neumair: Integriertes Management vernetzter Systeme, dpunkt, 1998 - W. Stallings: SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON 1 and 2, Addison-Wesley, 1999 - R. Bless et.al.: „Sichere Netzwerkkommunikation“, Springer, 2005 - T. Plevyak: Next Generation Telecommunications Networks, Services, and Management, John Wiley & Sons, 2010
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

T175 – Grundlagen der mobilen Kommunikation

Modul	Grundlagen der mobilen Kommunikation fundamentales of mobile communication
Modulnummer	T175 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Eigenschaften des Funkkanals (Pathloss, Shadowing, Fading, etc.) - Adaptive Modulation und Codierung - Fehlererkennung und –behebung (FEC, ARQ, HARQ) - Mehrantennantechniken (Diversity, Spatial Multiplexing, Beamforming, etc.) - Strategien für Multiplexing (TDM, FDM, CDM, OFDM) - Kanalzugriffsverfahren (zentralisiert und dezentral, etc) - Dynamische Ressourcenvergabe (Scheduling, Multiuser Diversity, etc.) - Zellulare Systeme (Interferenz, kooperative Konzepte, Mobility Management, etc.) - Fallbeispiele für Mobilfunkstandards (Wi-Fi, LTE/LTE-Advanced, etc.) - Leistungsbewertung von Mobilfunksystemen mit Hilfe von Simulationen - Ausblick auf die fünfte Generation von Mobilfunksystemen (5G)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den mobilen drahtlosen Datenkanal und seine Besonderheiten und können relevante Problemstellungen thematisch einordnen. Sie haben ein Verständnis der grundsätzlichen technischen Lösungsansätze zur mobilen drahtlosen Datenübertragung in zellularen Systemen. Die Studierenden kennen die Grundlagen der einzelnen Mobilfunksysteme. Die Studierenden sind in der Lage, aus Erfahrungen zu lernen und sich neues Wissen auch auf kreativen Wegen anzueignen. Sie begreifen sich selbst als wichtigstes Werkzeug ihrer beruflichen Tätigkeit.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Analysis, Numerische Simulation, Elektrotechnik und Elektronik, Physikalisch-/Technische Grundlagen, Informations- und Codierungstheorie bzw. Naturwissenschaftlich-/ technische Grundlagen, Informations- und Codierungstheorie, Diskrete Mathematik und Statistik
Literaturhinweise	Fachliteratur - T. S. Rappaport, Wireless Communications, Prentice Hall - S. R. Saunders, Antennas and Propagation for wireless communication system, Wiley & Sons Inc. - J. D. Gibson, The Mobile Communications Handbook, IEEE Press - J. B. Groe, CDMA Mobile Radio Design, Artech House Publishers - R. Bekkers, J. Smits, Mobile Telecommunications, Standards, Regulation and Applications, , Artech House Publishers - D.Tse: Fundamentals of Wireless Communication: Cambridge University Press - B.Clerckx, C.Oestges: MIMO Wireless Networks: Elsevier Science Publishing - S.Sesia, I. Toufik, M.Baker: LTE-The UMTS Long Term Evolution: From Theory to Practice; John Wiley & Sons Fachliteratur - Fachjournale der IEEE, OSA, IEE, APS, ComSoc, … insbesondere Reviewartikel Spezifikationen - ITU-T, ETSI, 3-GPP, … Internetseiten - http://www.itu.int: International Telecommunication Union - http://www.3gpp.org/: 3rd Generation Partnership Project (3GPP) - http://www.ieee802.org/: IEEE 802 LAN/MAN Standards Committee - http://www.wi-fi.org/: Wi-Fi Alliance
Aktuelle Lehrressourcen	keine

Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Software Engineering software engineering
Modulnummer	T390 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Vorgehensmodelle - Phasen des Software Engineering - Versionsmanagement - (agiles) Software-Projektmanagement - Nutzung von Entwicklungswerkzeugen - Software Sicherheit - UML und weitere Notationen - Schritt vom einfachen Programm zum komplexen Programmsystem - Konzepte zur Industrialisierung von Softwareentwicklungsprozessen - Verfahren und Methoden zur Aufwands- und Kostenschätzung von Softwareentwicklungsprojekten - Fallbeispiele und Fallstudien zum Software Engineering aus der industriellen Praxis
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Fach- und Methodenwissen für die Erstellung und Anpassung von Softwaresystemen. Sie verstehen die Grundlagen des Software Engineering und können diese zielgerecht anwenden. Die Studierenden haben Fertigkeiten in der Anwendung von CASE-Werkzeugen und der UML und können Methoden und Prinzipien zur Entwicklung wirtschaftlich tragfähiger und sicherer Softwaresysteme nach aktuellen IT-Sicherheitsstandards anwenden. Die Studierenden können im Team Verantwortung übernehmen, ihren Beitrag lösungsorientiert einbringen und sich im Team mit ihren Fertigkeiten eingliedern. Sie können berufliche Beziehungen aufbauen und aktiv gestalten sowie berufliche Konflikte wahrnehmen und konstruktiv zur Lösung führen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmierung, Grundlagen der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Literaturhinweise	- Suzanne Robertson, James Robertson : Mastering the Requirements Process. Addison-Wesley 1999 - Jim Arlow & Ila Neustadt: UML 2 And The Unified Process: Practical Object Oriented Analysis And Design. Second Edition, Addison-Wesley Object Technology Series, 2005 - Bernd Brügge & Allen H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java. Pearson Studium, 2004 - Mario Winter: Methodische objektorientierte Softwareentwicklung: Eine Integration klassischer und moderner Entwicklungskonzepte. dpunkt.verlag 2005 - UML2 Glasklar: 560 Seiten Verlag: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 4., aktualisierte und erweiterte Auflage (3. April 2012), ISBN-10: 3446430571, ISBN-13: 978-3446430570 - Ian Sommerville: Software Engineering. Pearson Studium Verlag, 2007, ISBN: 978-3-8273-7257-4 - Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik, drei Bände, 3. Auflage. Spektrum Verlag, 2009, ISBN: 978-3-8274-1705-3
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Labor Informations- und Kommunikationstechnik information- and communications lab Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T605 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (4 SWS Praktikum)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	Es werden Laborversuche zu ausgewählten Teilgebieten der TK-Branche angebote. Diese unterliegen einer regelmäßigen inhaltlichen Aktualisierung bzw. Erweiterung. Aktuell angebotenen Laborthemen: - (MF)Messungen Im GSM-Netz, Parametermessung, W_CDMA, Antennencharakteristiken - Grundübertragungsglieder, Frequenzanalyse zeitdiskreter Signale und Systeme (Modulation, FFT, PLL, ..) - Signal- sowie Fehleranalyse an digitalen Übertragungssystemen, Phys. Eigenschaften el. Übertragungskabel, Übertragungs-Codes und Scrambler - Sender und Empfänger in der optischen Nachrichtentechnik, Komponenten für opt. Datenübertragung, Eigenschaften von Polymer-/Glasfasern - LAN-Switching/-Routing, Internet-Basics&Advanced, Security-Firewall/VPN/DPI, QoS, IPv4/IPv6, Enterprise VoIP, MPLS, NW-Mobility - VoIP SIP, Integriertes Access Device, WebRTC - Host-Virtualisierung, HighAvailability Systeme, Webtechnologien-Anwendungsebene
Qualifikationsziele	Die Studierenden verbinden ihr Wissen mit ersten praktischen Erfahrungen in der Anwendung von fachspezifischen Methoden, Verfahren und Technologien in ausgewählten Teilgebieten der Telekommunikationsbranche. Sie haben branchentypische Fertigkeiten und können ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus unterschiedlichen Teilgebieten miteinander in Verbindung bringen. Die Studierenden können die vorgestellten Methoden und Verfahren auf komplexe Prozesse anwenden. Sie beherrschen aus ihren Fachkenntnissen heraus Entscheidungen zu treffen, die eine optimale Problemlösung anstrebt. Sie kennen und beherrschen die Wege an bekanntes Wissen anzuknüpfen und sich neues Wissen kreativ anzueignen. Die Studierenden haben eine selbständige Arbeitsweise und können sich ihre Arbeit organisieren. Sie können sicher und aktiv in Arbeitsgruppen agieren, sind in dabei der Lage verschiedene Rollen einzunehmen und kennen dabei ihre persönlichen Stärken und Schwächen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Informations- und Codierungstheorie, Einführung in Signale und Systeme, Rechnernetze, Netzwerkmanagement und Planung, Telekommunikationstechnologien, Netzinfrastrukturen und Protokolle
Literaturhinweise	- Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013 - Altmann, S., Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. - 4., aktualisierte Auflage. - München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2008. ISBN: 978-3-446-41426-6 - Kories, R.; Schmidt-Walter, H.: Taschenbuch der Elektrotechnik. Grundlagen und Elektronik. - 8., erweiterte Auflage. - Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 2008. ISBN 978-3-8171-1830-4
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	IT-Sicherheit und Datenschutz it security and privacy Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T363 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Übung | 1 SWS Praktikum)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Praktika und Übungen in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- IT-Grundschutz-Kompendium - Firewall-Techniken und Virtual Private Networks - DRM und Management von Zertifikaten - Sicherheitsaspekte moderner Betriebssysteme und Anwendungen - Schichtenübergreifende Datensicherheit - Anonymisierung vs. Datenqualität - Persönliche und gesellschaftliche Aspekte des Datenschutzes, Durchsetzbarkeit von Datenschutz-Grundrechten - Algorithmen und Kommunikationsprotokolle - Sicherheit im Internet der Dinge - Praktische Vertiefung in den Computer-Pools/Netz-Laboren
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein umfassendes Verständnis über die Zielsetzungen und formalen Grundlagen der IT-Sicherheit, insbesondere in Bezug auf ihre Anwendbarkeit auf Datenschutzprobleme. Sie können bestehende Geschäftsprozesse, Kommunikationsarchitekturen oder Rechnernetze auf ihren Sicherheitsbedarf hin analysieren und entsprechend restrukturieren sowie neue Prozesse und Systeme unter Berücksichtigung von Sicherheitskriterien entwickeln. Die Studierenden sind mit dem aktuellen Stand der Forschung im Bereich der IT-Sicherheit vertraut und kennen die Grenzen der Anwendbarkeit von bestehenden Sicherheitsansätzen auf Datenschutzprobleme. Die Studierenden können Sicherheitskonzepte entwickeln und formale Sicherheitsbeweise für Algorithmen und Kommunikationsprotokolle verstehen. Insbesondere können sie bekannte Ansätze zur IT-Sicherheit kritisch hinterfragen und mit Blick auf zukünftige Anforderungen innovative neue Ansätze und Lösungen entwickeln, präsentieren, implementieren und evaluieren.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik und Elektronik, Programmierung, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze bzw. Grundlagen der Informatik, Programmierung, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze
Literaturhinweise	- C. Eckert: IT-Sicherheit, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag. - S. Garfinkel und G. Spafford: Practical Unix & Internet Security, O'Reilly & Associate. - Schäfer, G.: Netzsicherheit; dpunkt Verlag. - Swoboda, J. et al.: Kryptographie und IT - Sicherheit: Grundlagen und Anwendungen - eine Einführung; Vieweg+Teubner. - Pohlmann, N. et al.: Der IT-Sicherheitsleitfaden: Das Pflichtenheft zur Implementierung von IT-Sicherheitsstandards im Unternehmen; MiTP. - Kersten, H. et al.: IT-Sicherheitsmanagement nach ISO 27001 und Grundschutz. Der Weg zur Zertifizierung; Vieweg+Teubner. - Bernhard C. Witt: Datenschutz Kompakt und Verständlich: Eine Praxisorientierte Einführung, Vieweg+Teubner Verlag, 2010 - Johannes Buchmann: Internet Privacy: Eine multidisziplinäre Bestandsaufnahme. Springer Verlag, 2013
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation

Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Bachelormodul bachelor thesis
Modulnummer	T982 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch Englisch
ECTS-Leistungspunkte	15 ECTS-Punkte
Workload	450 Stunden
Lehrveranstaltungen	2 SWS (2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	422 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Hausarbeit Prüfungsdauer: 10 Wochen | Wichtung: 75% | nicht kompensierbar Prüfung Verteidigung Prüfungsdauer: 60 Minuten | Wichtung: 25% | nicht kompensierbar
Lehr- und Lernformen	Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	keine Angabe
Lehrinhalte/Gliederung	- Anleitung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten in der Informations- und Kommunikationsbranche - wissenschaftlicher Vortrag mit anschließender Diskussion zur Verteidigung der Bachelorarbeit

Qualifikationsziele	Die Studierenden können ihre Fach- und Methodenkompetenzen im Rahmen einer wissenschaftlichen überschaubaren Problemstellung der angewandten Informatik anwenden. 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 und im Team wissenschaftlich zu arbeiten, Prioritäten zu setzen und Entscheidungen zu treffen. Sie können vergleichbaren beruflichen Belastungen stand halten und können ein fachbezogenes soziales Netzwerk aufbauen und nutzen.
Zulassungsvoraussetzung	Gemäß § 13 Abs. 3 Studien- und Prüfungsordnung kann die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erst erfolgen, wenn alle bis auf drei Modulprüfungen der ersten fünf Semester bestanden wurden. Die Zulassung zur Verteidigung richtet sich nach § 13 Abs. 5 Studien- und Prüfungsordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine Angabe
Literaturhinweise	keine Angabe
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Cybersecurity cyber security
Modulnummer	T207 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Englisch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Sicherheitsprobleme in IT-Systemen - Bedrohungen, Risikoanalyse und Abwehrmaßnahmen - Grundlagen der Cyberforensik - Sicherheit von Betriebssystemen - Sicherheit in Datenbanken und Web-Anwendungen - Privacy - IT und Internet Goverance - Rechtliche, ethische und ökonomische Aspekte

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen auf grundlegende Kenntnis von Methoden im Bereich Cybersecurity und entwickeln anhand praxisnaher Fallbeispiele ein weitgehendes Verständnis der digitalen Sicherheitsproblematik. Sie sind in der Lage Sicherheitsanalysen für einfache Szenarien durchzuführen und Schwachstellen zu beheben.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik und Elektronik, Programmierung, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze bzw. Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze
Literaturhinweise	- C. Pfleeger, S. Pfleeger: Security in Computing - Prentice Hall 2007 - M Stamp: Information Security Management - J. Wiley 2006 - A. Marcella, D. Menendez: Cyber Forensics - Auerbach Publictions 2008 - H. Jahankhami, D. Watson, G. Me, F. Leonhardt: Handbook of Electronic Security and Digital Forensics - World Scientific Publications 2010 - B.Raggad: Information Security Management - CRC Press 2010
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Cloud of Things cloud of things
Modulnummer	T856 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Englisch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Cloud-Architekturen und Technologien, wie OpenStack, Kubernetis - IoT-Frameworks
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Methoden und Prinzipien gegenwärtiger und sich entwickelnder Cloud-Lösungen. Sie sind in der Lage anwendungsspezifische Cloud-Lösungen konzeptionell anhand der verfügbaren Technologien zusammenzustellen und praktisch in Betrieb zu nehmen. Anhand von Fallstudien und praktischen Umsetzung von IoT-Lösungen mit Hilfe von Cloud-Technologien erlangen die Studierenden anwendungsorientiertes Wissen.

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik und Elektronik, Programmierung, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze bzw. Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze
Literaturhinweise	- Smart Services und Internet der Dinge: Geschäftsmodelle, Umsetzung und Best Practices: Industrie 4.0, Internet of Things (IoT), Machine-to-Machine, Big Data, Augmented Reality Technologie von Arndt Borgmeier und Alexander Grohmann - IaaS mit OpenStack: Cloud Computing in der Praxis von Tilmann Beitter und Thomas Kärgel
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Mobile Applikationen mobile apps development
Modulnummer	T375 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Überblick über mobile Applikationsplattformen - besondere Randbedingungen mobiler Applikationen, Datenverbindung/Coverage, Speicher, Stromverbrauch, eingeschränktes User Interface - Einführung in die Konzepte von Google Android: Komponenten, Tasks, Lebenszyklen, Prozesse, Intents, Remote Procedure calls - Laborversuche zur Entwicklung von Android-Applikationen - Selbstständige Projektarbeit zur Erstellung einer eigenen Applikation mit Dokumentation und anschließender Präsentation

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Funktionsweise von modernen Plattformen mobiler Geräte und können eigene mobile Applikationen in verteilten Umgebungen entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, eigene Projekte zu mobilen Applikationen zu planen, zu implementieren und anschließend zu präsentieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit berufliche Beziehungen einzugehen, zu gestalten und aufrecht zu erhalten. Sie können mit Kritik konstruktiv umgehen und diese gewinnbringend für ihre Arbeit einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig zu arbeiten, Prioritäten zu setzen und Entscheidungen zu treffen. Sie können mir spezifischen Belastungen umgehen und aus den beruflichen Erfahrungen Erkenntnisse ziehen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Datenbankmanagementsysteme, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze, Webtechnologien
Literaturhinweise	- A. Becker, M. Pant: Android 2 – Grundlagen und Programmierung, 2. Auflage, dpunkt.verlag 2010
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Testgetriebene Anwendungsentwicklung test-driven application development
Modulnummer	T486 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Praktikum)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Basistechniken der Testgetriebenen Entwicklung. - JUnit - Entwicklungszyklen testgetriebener Entwicklung - Refactorings von Softwareprojekten - Techniken und Herangehensweisen an Testautomatisierung
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die Vorgehensweise der Testgetriebenen Entwicklung mit Unit Tests bis hin zu Akzeptanztests und können Techniken und Werkzeuge dieser Methode in Softwareprojekten zur Anwendung bringen.

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Projektorientierte Einführung in die Softwareentwicklung, Software Engineering
Literaturhinweise	- Suzanne Robertson, James Robertson : Mastering the Requirements Process. Addison-Wesley 1999 - Jim Arlow & Ila Neustadt: UML 2 And The Unified Process: Practical Object Oriented Analysis And Design. Second Edition, Addison-Wesley Object Technology Series, 2005 - Frank Westphal: Testgetriebene Entwicklung mit JUnit& FIT; dpunkt-Verlag - Martin Fowler: Refactoring -oder wie Sie das Design vorhandener Software verbessern -; Addison-Wesley. - Stefan Roock& Martin Lippert: Refactoringin großen Softwareprojekten; dpunkt-Verlag. - Joshua Kerievsky: RefactoringtoPatterns; Addison-Wesley SignatureSeries, 2004
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Practical Hacking Practical Hacking Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T032 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Nach Bekanntgabe der Fakultät
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Englisch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Einführung und Überblick - Grundlagen der Kryptographie (Symmetrische-, Asymmetrische- und MAC-Verfahren, Zufallszahlen) - Zugangskontrolle - Systemsicherheit - Penetrationstests mit Kali Linux - Integration der Kryptographie in Netzwerkarchitekturen und Protokolle

Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten einen Einblick in das Gebiete der System- und Netzwerksicherheit. Sie können kryptographische Verfahren und Sicherheitskonzepte von Systemen und Netzwerken anwenden und diese ausgehend von Sicherheitsanforderungen und beobachteten Schwachstellen zur Integration in Netzwerkarchitekturen und Protokolle auswählen und einsetzen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik und Elektronik, Programmierung, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze bzw. Grundlagen der Informatik, Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Rechnernetze
Literaturhinweise	- Mark B.: Hacken mit Kali-Linux: Schnelleinstieg für Anfänger - Brent Chapman and Elizabeth Zwicky. Building Internet Firewalls Second Edition. O'Reilly, 2000. - A. J. Menezes, P. C. Van Oorschot, S. A. Vanstone. Handbook of Applied Cryptography, CRC Press Series on Discrete Mathematics and Its Applications, Hardcover, 816 pages, CRC Press, 1997. - B. Schneier. Applied Cryptography Second Edition: Protocols, Algorithms and Source Code in C. 758 pages, John Wiley & Sons, 1996. - G. Schäfer. Netzsicherheit - Algorithmische Grundlagen und Protokolle. dpunkt.verlag, 435 Seiten, Broschur 44 Euro, Februar 2003. - W. Stallings. Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Hardcover, 569 pages, Prentice Hall, 2nd ed, 1998. - W. Stallings. Network Security Essentials: Applications and Standards. 366 pages, Prentice Hall, 2000.
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Digitalisierung digitalisation Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T247 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Technologisch
	  - Moderne IKT-Infrastrukturen und Softwaresysteme
	  - Bewertung und Integration externer Services
	  - Plattformen für das Internet of Things (IoT)
	  - Complex Event Processing und Big Data
	
	- Methodisch
	  - Digitale Geschäftsmodelle und Business Model Canvas
	  - Geschäftsmodellinnovationen
	  - Design Thinking und GUI-Prototyping
	  - Fachliche Systemkontextanalyse
	  - Fachliches Datenmodell, Fachliche Abläufe und Szenario

Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen aufsetzend auf den bereits im Studium erworbenen Wissen ausgewählte Techniken sowie Methoden der Digitalisierung kennen. Anhand konkreter Fallbeispiele ausgehend von verschiedenen Sichten, wie Geschäftsmodellen bis hin zu technischen Schnittstellen werden Kompetenzen, vermittelt auf deren Basis gemeinsam mit Fachexperten anderer Domains methodisch und strukturiert Digitalisierungspotentiale erarbeitet und als Anforderungen an IT-Systeme strukturiert beschrieben werden können.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen, Projektorientierte Einführung in die Softwareentwicklung, Webtechnologien, Verteilte Anwendungen
Literaturhinweise	- Fallstudien - IaaS mit OpenStack: Cloud Computing in der Praxis von Tilmann Beitter und Thomas Kärgel - Smart Services und Internet der Dinge: Geschäftsmodelle, Umsetzung und Best Practices: Industrie 4.0, Internet of Things (IoT), Machine-to-Machine, Big Data, Augmented Reality Technologie von Arndt Borgmeier und Alexander Grohmann
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Next Gen Wireless and Wired Systems next gen wireless and wired systems Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T778 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Englisch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 2 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Beleg Modulprüfung | Prüfungsdauer: 10 Wochen | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

Lehrinhalte/Gliederung	- Anforderungen, mögliche Architekturen und Technologien - Entwickeln einer projektorientierten Herangehensweise an wissenschaftliche bzw. Ingenieursprobleme - Ausarbeitung einer Methodik und eines Projektplans - selbstständige Einarbeitung in relevante Teil-Themengebiete - Methoden zur Recherche in einschlägigen (Primär-) Literatur- und Normierungsdatenbanken - Strukturierung der Rechercheergebnisse - inhaltliche Arbeit in Form von bspw. Entwicklung einer Messeinrichtung, Erstellung einer Studie, Prototypenentwicklung etc. - Methoden und Arten der Publikation der Arbeitsergebnisse - Projektdokumentation im Stile einer Veröffentlichung - Vorstellung und Verteidigung der Ergebnisse in geeigneter Weise vor der gesamten Gruppe
Qualifikationsziele	Die Studierenden verbinden ihr vorhandenes Wissen mit neuem, zum Teil selbst erarbeiteten, Erkenntnissen zu fachspezifischen Methoden, Verfahren und Technologien in ausgewählten Teilgebieten der Telekommunikationsbranche. Spezifisch erlangen die Studierenden praxisnahes Wissen des gegenwärtigen Entwicklungs- und Forschungsstands optischer, drahtgebundener und drahtloser Technologien. Sie können ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus unterschiedlichen Teilgebieten miteinander in Verbindung bringen und neue Trends erkennen und einordnen.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Einführung in Signale und Systeme, Grundlagen der mobilen Kommunikation, Netzwerkmanagement und Planung, Netzinfrastrukturen und Protokolle bzw. Telekommunikationstechnologien, Grundlagen der mobilen Kommunikation, Netzwerkmanagement und Planung, Netzinfrastrukturen und Protokolle
Literaturhinweise	- Joachim Schlosser: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX: Leitfaden für Einsteiger (mitp Professional): Dezember 2013
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Modul	Profil: Datenbankmanagementsysteme 2 database management systems II Hinweis: Das Modul wird erstmals im **Sommersemester 2021** angeboten.
Modulnummer	T693 Version: 1
Fakultät	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Sommersemester
Modulverantwortliche/-r	
Dozent/-in(nen)	
Sprache(n)	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	4 SWS (2 SWS Vorlesung | 1 SWS Praktikum | 1 SWS Seminar)
Selbststudienzeit	94 Stunden 80 Stunden Selbststudium 14 Stunden E-Learning
Prüfungsvorleistung(en)	Keine
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung | Prüfungsdauer: 90 Minuten | Wichtung: 100%
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Seminare und Praktika in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
Medienform	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL
Lehrinhalte/Gliederung	- Datenintegrität, Mehrbenutzerbetrieb - Prozedurale Konzepte der Datenbankprogrammierung - DB-Anbindung an Programmiersprachen, Objekt-Relationales Mapping - Objekt-relationale Datenbanken - NoSQL-Datenbanken und BigData - Data Warehousing - XML-Verarbeitung mit relationalen Datenbanken

Qualifikationsziele	Es erfolgt eine Weiterqualifizierung aufbauend auf den Grundkenntnissen zu relationalen Datenbankmanagementsystemen (DBMS). Die Studierenden kennen Funktionsweise und Prinzipien standardisierter Erweiterungen moderner DBMS. Sie beherrschen Methoden zum effektiven und effizienten Einsatz von DBMS in komplexen Enterprise-Umgebungen sowie die Verarbeitung sehr großer Datenmengen (Big Data) mit NoSQL-Datenbanken. Die Studierenden können auf Ihren bisherigen Erfahrungen aufbauen und sind in der Lage, sich selbstständig bereichsspezifisches Wissen anzueignen sowie Werkzeuge und Methoden analytisch zu bewerten. Die Studierenden können mit praxisnahen Herausforderungen umgehen sowie im Team an spezifischen Aufgabenstellungen arbeiten und deren Lösungen präsentieren.
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbankmanagementsysteme
Literaturhinweise	- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung.8., aktualisierte und erweiterte Auflage, Oldenbourg Verlag, 2011. ISBN: 978-3-486-59834-6, 792 Seiten - Saake, G.; Sattler, K.; Heuer, A.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen - Ullman, J.D.; Widom, J.: A First Course in Database Systems - Dokumentation zu SQL, XML (XPath, XQuery) und DBMS
Aktuelle Lehrressourcen	keine
Hinweise	Keine Angabe
Verwendbarkeit	Bachelorstudienga?nge der Fakulta?t Digitale Transformation
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	