

Modulhandbuch

**der Hochschule für Telekommunikation Leipzig
Fakultät Informations- und Kommunikationstechnik**

für den

Bachelorstudiengang

Telekommunikationsinformatik

vom

25.08.2003

in der geänderten Fassung vom 08.05.2012

(gültig ab 01.10.2010)

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Mathematik 1		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Schuchardt		
Semester	1	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 30	
	betreuter Selbststudienanteil: 78	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	Mathematik (Niveau Hochschulreife)		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verstehen komplexe mathematische Sachverhalte aus den Themen der Lehrinhalte und können die notwendigen Berechnungen durchführen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung mathematischer Methoden und mathematischer Modellierung in technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen. Sie sind in der Lage, Ergebnisse kritisch zu bewerten und zu interpretieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind befähigt zum selbständigen, effektiven Wissenserwerb und haben passende Lernstrategien entwickelt. Sie kennen Ihre Grenzen und sind in der Lage sich adäquate Unterstützung für die Lösung der mathematischen Problemstellungen zu holen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 10%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen (Logik, Mengen, reelle Zahlen), • Komplexe Zahlen, • Lineare Algebra, Vektoralgebra, • Reelle Funktionen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, • Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen • Differentialgleichungen 1. Ordnung, • lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Computeralgebra-Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Mathematik 2		
Literatur	Leupold: Mathematik-Studienbuch. Band 1 und 2 Lehrbrief zum Selbststudium		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Mathematik 2		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Schuchardt		
Semester	2	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 28	
	betreuter Selbststudienanteil: 80	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	Mathematik 1		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verstehen komplexe mathematische Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten und können die notwendigen Berechnungen durchführen. Sie erkennen Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten und können den Transfer herstellen. Sie sind in der Lage, Ergebnisse kritisch zu bewerten und zu interpretieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind befähigt zum selbständigen, effektiven Wissenserwerb und haben passende Lernstrategien entwickelt. Sie kennen ihre Grenzen und sind in der Lage sich adäquate Unterstützung für die Lösung der mathematischen Problemstellungen zu holen. Die Studierenden können aus fachlich mathematischer Kritik lernen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 25%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Mathematik • Kombinatorik, Binomischer und Multinomischer Satz • Schubfachschluss, Prinzip Inklusion/Exklusion • Grundbegriffe, Eigenschaften u. Darstellung von Graphen u. Bäumen • Eulerkreise und Hamiltonkreise • Minimalgerüste, Greedy-Algorithmus • Durchsuchen von Graphen, Tiefensuche und Breitensuche • Kürzeste Wege in gerichteten und ungerichteten Graphen • Grundbegriffe der Zahlentheorie und Kryptographie • Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung • Bedingte Wahrscheinlichkeiten 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Computeralgebra-Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Diskrete Mathematik		
Literatur	Leupold: Mathematik-Studienbuch. Band 1 und 2 Beutelspacher: Diskrete Mathematik für Einsteiger Lehrbrief zum Selbststudium		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Diskrete Mathematik		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Schuchardt		
Semester	3	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 20	
	betreuter Selbststudienanteil: 52	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Mathematik 1 und 2		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verstehen komplexe mathematische Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten und können die notwendigen Berechnungen durchführen. Sie erkennen Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten und können den Transfer herstellen. Sie sind in der Lage, Ergebnisse kritisch zu bewerten und zu interpretieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind befähigt zum selbständigen, effektiven Wissenserwerb und haben passende Lernstrategien entwickelt. Sie kennen ihre Grenzen und sind in der Lage sich adäquate Unterstützung für die Lösung der mathematischen Problemstellungen zu holen. Die Studierenden können aus fachlich mathematischer Kritik lernen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 25%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Abzählungen, Induktion und Rekursionen • Graphen und Graphenalgorithmen • Zahlentheorie • Kryptographie 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Studienaufträge		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	Vorlesungsskript: "Diskrete Mathematik" Beutelspacher: "Diskrete Mathematik für Einsteiger"		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Physik		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Ulf Schemmert		
Semester	1 und 2	Credits: 8	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 240	Präsenzstudienanteil: 38	
	betreuter Selbststudienanteil: 106	Selbststudienanteil: 96	
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse Physik, Mathematik - Niveau Hochschulreife		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, technische Probleme naturwissenschaftlich zu durchdringen und besitzen die Fähigkeit zur Beschreibung technisch-physikalischer Vorgänge mit exakten Definitionen, Aufstellen und Lösen technischer Probleme durch mathematische Formulierungen. Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis Physikalischer Prinzipien in Kommunikationssystemen sowie von Schwingungen, Wellen, Berechnungen zu gedämpften und erzwungenen Schwingungen, Interferenz und Interferenz durch Beugung. Sie haben ein Verständnis von Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Funktionsprinzip eines Lasers und p-n-Übergang.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können ihren eigenen konstruktiven Beitrag im Team leisten und selbstständig (Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen) sowie sorgfältig und zuverlässig arbeiten. Die Studierenden haben die Fähigkeit, eigene Lösungswege vor Fachpublikum mit Beweiskraft darzustellen und zu verteidigen. Dabei können die Studierenden ihre eigenen und die Erfahrungen Fremder reflektieren und in ihre Arbeit einfließen lassen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 30%; Methodenkompetenz 30%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	<p>Mechanik: Messprozess, Kinematik, Physik, Dynamik, Gravitationsfeld</p> <p>Schwingungen: Entstehung und Beschreibung von Schwingungen, freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingung, erzwungene Schwingung, Schwingungsüberlagerung</p> <p>Wellen: Grundlagen der Wellenausbreitung, Doppler-Effekt, Interferenz, Grundgesetze der Optik, Fotometrie, Interferenz durch Beugung, Polarisation</p> <p>Wellen und Quanten: Entstehung der Quantenvorstellung, Lichtquanten - lichtelektrischer Effekt, Comptoneffekt - Gamma Quant - Paarbildungseffekt, Annihilation - Dualismus Teilchen-Welle, DeBroglie-Beziehung; Heisenbergsche Unschärferelation, Wärmestrahlung, Laser; Bohrsches Atommodell</p> <p>Aufbau der Festkörper: Elektronen im Festkörper, Leitung in Festkörpern, Fermi-Verteilungsfunktion, Halbleiter, Halbleiterarten, pn-Übergang und Bauelemente</p> <p>Laborpraktikum: Fehlerrechnung, 2 Versuche zu den Themen des 1. und 2. Semesters</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	<p>1. Semester 1 PL (schriftlich, 90 min, 70%) 2. Semester 1 PL (schriftlich, 90 min, 30%) 2. Semester 1 PVL (Kolloquium)</p>		
Medienformen	Skript, Lehrbuch, Teletutoring, Simulationen, Tafel		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Signale und Systeme, Übertragungstechnik, Funk, Labor Nachrichtentechnik		
Literatur	Skripte: Mechanik, Wellen und Optik, Quantenphysik, Festkörperphysik Hering, Martin, Stohrer, Physik f. Ingenieure, 10. Auflage, Springer 2009		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Elektrotechnik/Elektronik		
Modulverantwortlicher	Dipl.-Ing. Brigitte Obst		
Semester	1 und 2	Credits: 8	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 240	Präsenzstudienanteil: 38	
	Betreuer Selbststudienanteil: 106	Selbststudienanteil: 96	
Voraussetzungen	Mathematik, Physik Niveau-Hochschulreife, Grundkenntnisse PC		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verstehen Grundbegriffe der Elektrotechnik und können diese adäquat anwenden. Die Studierenden können lineare Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke sowie einfache elektrische und magnetische Felder analysieren und berechnen, Zweipolersatzschaltungen berechnen und anwenden, Kapazitäts- und Induktivitätsberechnungen durchführen, die Funktionsweise und Anwendung von Bauelementen der Elektronik erklären, die Frequenzabhängigkeit von Zwei- und Vierpolen berechnen und diskutieren sowie elektrotechnische Problemstellungen selbstständig lösen. Die Studierenden können Simulationsprogramme zur Schaltungsanalyse einsetzen und Messgeräten und Messverfahren anwenden. Sie verfügen über Kenntnisse zur Frequenzabhängigkeit von Schaltungen, zur Funktionsweise von Halbleiterbauelementen und deren Einsatz in charakteristischen Grundsaltungen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können im Team arbeiten und ihre Person adäquat in diesen Prozess einbringen. Sie sind in der Lage, verschiedene Rollen im Team einzunehmen. Die Studierenden können sorgfältig und zuverlässig arbeiten.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 30%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 5%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Grundgrößen und Grundgesetze (Strom, Stromdichte, Spannung, Potenzial, elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz, Nichtlineare Widerstände, Energie und Leistung) • Elektrisches Feld (Feldgrößen, Kapazität, Schaltung von Kondensatoren) • Magnetisches Feld (magnetische Grundgrößen, Induktionsgesetz, Induktivität, Gegeninduktivität) • Einfache Stromkreise (Kirchhoff'sche Sätze, Zweipolersatzschaltungen, Grundstromkreis) • Schaltvorgänge bei Gleichspannungsspeisung (Widerstand, Kapazität, Induktivität) • Wechselgrößen (Darstellung und mathematische Beschreibung, Kenngrößen, Zeigerbilder) • Halbleiterbauelemente (physikalische Grundlagen, Halbleiterdioden, Transistoren, Operationsverstärker) • Komplexe Rechnung in der Wechselstromtechnik (Grundlagen, Operatoren, Berechnung von Wechselstromschaltungen) • Netzwerkanalyse • Frequenzabhängigkeit von Zwei- und Vierpolen 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1. Sem. 1 PVL (Fachgespräch), 1 PL (schriftlich, 90 Minuten) 2. Sem. 1 PVL (Fachgespräch), 1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Software, Lernplattform		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	weiterführende elektrotechnische Module/ Pflichtmodul Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik, 1. u. 2. Semester		
Literatur	Studienanleitung Versuchsanleitungen 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		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Grundlagen Informatik 1		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Thomas Meier		
Semester	1	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Gesamt: 120	Präsenzstudium: 20	
Lehrform/SWS	Betreutes Selbststudium 52	Selbststudium: 48	
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse in der Nutzung eines PC`s (Bedienung und einfache Betriebssystemkommandos)		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen-Stellenwertsysteme, Arithmetik, Zahlen- und Textdarstellung • Boolesche Logik • Rechneraufbau und Prozessor • Programmentwicklung • Algorithmmierung 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten) ohne Prüfungsvorleistung		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen die Grundlagen der praktischen Informatik, unter anderem die Prinzipien der Zahlen- und Textdarstellung in Rechenanlagen sowie deren prinzipiellen Aufbau und Funktionsweise. Die Studierenden können kleinere Problemstellungen algorithmisch formulieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten zur zielgerichteten Recherche für eine Aufgabenstellung zur Anwendung des erlernten Wissens.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage im Team technische Fragestellungen gemeinsam zu bearbeiten und können sich im Team mit Ihren Fertigkeiten einzugliedern.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 80%; Methodenkompetenz 10%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 5%		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Weiterführende Module: Grundlagen der Informatik 2 und Programmierung Verwendung des Moduls: Programmierung und weiterführende Module, bei denen allgemeine Kenntnisse der Informatik notwendig sind.		
Literatur	H.Herold, B. Lurz, J.Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson Studium, 2007 Studienskript I_GI1		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Grundlagen Informatik 2		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ing. Thomas Meier		
Semester	2	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 16	
	betreuter Selbststudienanteil: 56	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Grundlagen Informatik 1, Programmierung 1		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen die Grundlagen der praktischen Informatik, insbesondere die Prinzipien der Algorithmierung sowie der Bedeutung und der Verwendung geeigneter Datenstrukturen. Die Studierenden können gegebene Problemstellungen algorithmisch formulieren und Aussagen über die Komplexität der Lösung machen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten zur zielgerichteten Recherche für eine Aufgabenstellung zur Anwendung des erlernten Wissens.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage im Team technische Fragestellungen gemeinsam zu bearbeiten und können sich im Team mit Ihren Fertigkeiten einzugliedern.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 80%; Methodenkompetenz 10%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 5%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmierung • Datenstrukturen • Komplexität • Berechenbarkeit 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Verwendung des Moduls: weiterführende Module, bei denen allgemeine Kenntnisse der praktischen Informatik notwendig sind.		
Literatur	H. Herold; B. Lurz; J. Wohrab: Grundlagen der Informatik. Pearson Studium 2007 Skript I_GI2		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Programmierung		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Matthias Krause		
Semester	1 und 2	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 30	
	betreuter Selbststudienanteil: 78	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	PC Kenntnisse		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, Anwenderprogramme zu entwickeln. Sie können Aufgabenstellungen analysieren, Algorithmen aufstellen, Programme gestalten.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig neues Wissen auf der Grundlage vermittelten Fachwissens anzueignen. Dazu können sie eigene und fremde Erwartungen, Normen und Werte gezielt reflektieren. Die Studierenden arbeiten selbstständig und sind in der Lage soziale berufliche Beziehungen gezielt zu gestalten.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 70%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 0%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Programmierung 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Programmierung • Algorithmierung • Datenstrukturen und Operatoren <p>Programmierung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Probleme in C++ (dynamische Datenstrukturen, ...) • Objektorientierung (Java) • Exception- und Eventhandling • grafische Userinterfaces • ausgewählte Probleme 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PVL (an Rechnersystem erstellte Arbeit) 1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	Skripte, Manuals Software: Entwicklungswerkzeuge, Entwicklungsumgebungen		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Technische Informatik		
Modulverantwortlicher	Dr. rer. nat. Jens Wagner		
Semester	3	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 20	
	betreuter Selbststudienanteil: 52	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Module Grundlagen der Informatik, Elektrotechnik, Programmierung		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Studierende haben anwendungsbereites Wissen zum Entwurf von digitalen Schaltungen. Die Studierenden sind mit den Grundlagen digitalem Rechnens vertraut. Sie können Konzepte und Entwicklungstrends einschätzen und sind in der Lage Rechenmaschinen nach verschiedenen Kriterien zu beurteilen. Sie beherrschen das Arbeiten mit modernen Entwurfswerkzeugen und können im Labor Messwerte und Parameter ermitteln. Sie können die Leistungsfähigkeit von Rechnern abschätzen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können aus umfangreichen technischen Dokumentationen wesentliche Fakten extrahieren. Sie können die eigene Arbeit kritisch betrachten und an vorhandenen Lösungen zu messen. Sie sind in der Lage in kleinen Gruppen arbeitsteilig komplexe Aufgaben in einer vorgegebenen Zeit zu lösen</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 15%; Sozialkompetenz 15%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Die Technische Informatik behandelt den Aufbau und die Funktionsweise von Geräten der Informationsverarbeitung. Sie behandelt ebenfalls die zum Entwurf solcher Geräte nötigen Techniken und Algorithmen.</p> <p>Boolesche Algebra und logischer Entwurf bilden die Grundlage dieses Moduls. Die technische Anwendung steht dabei im Mittelpunkt. Es werden Vor- und Nachteile von Simulation und technischer Erprobung gezeigt. Dabei werden erste Erfahrungen in der Hardwarebeschreibungssprache VHDL gesammelt. Weiterhin werden komplexere Baugruppen wie Speicher und arithmetische Einheiten betrachtet. Die Studierenden erlernen die grundlegende Funktionsweise eines Prozessors und darauf aufbauend die Bewertung verschiedener Programmierkonzepte. Den Abschluss bildet die Simulation eines kompletten aber einfachen Rechners und die Analyse seines Zeitverhaltens.</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	PVL (Kolloquium) PL (schriftlich, 120 Minuten)		
Medienformen	Vorlesungsfolien, Mitschnitte von Teletutorien, Auszüge aus Publikationen und Büchern, schriftliche Übungsaufgaben		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Hard- und Softwarearchitektur, Netze, Verteilte Anwendungen		
Literatur	<p>Liebig, Thome: „Logischer Entwurf digitaler Systeme“, Springer 1996 Flik: „Mikroprozessortechnik“, Springer, 2001 Molitor, Ritter: „VHDL-Eine Einführung“, Pearson, 2004 Mano, Kime: „Logic and Computer Design Fundamentals“, Prentice-Hall, 2001</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Datenbanken		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Matthias Krause		
Semester	3	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 18	
	betreuter Selbststudienanteil: 54	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Mathematik, Mengenlehre und Programmierung		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden besitzen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Datenbanken. Auf der einen Seite haben die Studierenden theoretische Grundlagen der relationalen Datenbanken zugrunde liegenden relationalen Algebra, der Prinzipien des Designs von Datenbanken und Kenntnisse zur Implementation von Datenbanken mittels SQL. Auf der anderen Seite können die Studierenden Datenbanken designen und implementieren. Die Studierenden haben fachbezogene und methodische Kompetenzen, welche im Zusammenhang mit dem Design von Datenbanksystemen stehen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden begreifen ihre eigene Person als wichtiges Werkzeug ihres beruflichen Handelns. Sie können die eigene Arbeit kritisch betrachten und an vorhandenen Lösungen zu messen. Sie sind in der Lage in kleinen Gruppen arbeitsteilig komplexe Aufgaben in einer vorgegebenen Zeit zu lösen</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 70%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 0%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Datenbanken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relationenmodell • Datenmodellierung, Normalisierung • Datenbanksprache SQL • Konsistenz und Mehrnutzerbetrieb • Anwendungsprogrammierung <p>Labor Datenbanken (Praxisteil)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation und Administration • SQL • prozedurale Konzepte 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Software: Oracle-DBMS		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	Oracle-Referenzen Skript zur Vorlesung		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Softwaretechnik - Software Engineering		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Sabine Wieland		
Semester	3	Credits: 5	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 150	Präsenzstudienanteil: 26	
	betreuter Selbststudienanteil: 64	Selbststudienanteil: 60	
Voraussetzungen	Grundlagen Informatik, Programmierung, technische Informatik		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verfügen über Fach- und Methodenwissen für die Erstellung von Softwaresystemen. Sie verstehen die Grundlagen des Software Engineering und können diese anwenden. Die Studierenden haben Fertigkeiten in der Anwendung von CASE Werkzeugen und der UML und können Methoden und Prinzipien zur Entwicklung sicherer Software Systeme nach aktuellen IT-Sicherheitsstandards anwenden.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können im Team Ihren Beitrag sachgerecht zu leisten und sich im Team mit Ihren Fertigkeiten einzugliedern. Sie können berufliche Beziehungen aufbauen und aktiv gestalten sowie berufliche Konflikte wahrnehmen und konstruktiv zur Lösung führen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 25%; Methodenkompetenz 25%; Sozialkompetenz 25%; Selbstkompetenz 25%		
Lehrinhalt	<p>Fortgeschrittene Programmierung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Skriptsprache Perl • Aufbau von Datenstrukturen, Arbeit mit Files, <p>Interprozesskommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von regulären Ausdrücken • Parserbau (über die Definition von Grammatiken) • ausgewählte Themen (graphische Userinterfaces, Arbeit mit Datenbanken, ...) <p>Software Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle • Phasen des Software Engineering • Versionsmanagement • Projektmanagement • Nutzung von Entwicklungswerkzeugen • UML • Schritt vom einfachen Programm zum komplexen Programmsystem 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PVL (Beleg) 1 PVL (an Rechnersystem erstellte Arbeit) 1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	CASE- Tool, Folien, Tafel, Präsentations- SW, Diskussion, Internet		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Verteilte Anwendungen, Projektmodul, Labor Komplex, Datenbank Systeme, Bachelor Arbeit		
Literatur	Lehrbücher / Fachliteratur / Spezifikationen / Skripte / Internetseiten		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Hard- und Software-Architektur		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Michael Meßollen		
Semester	4	Credits: 10	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 210	Präsenzstudienanteil: 30	
	betreuter Selbststudienanteil: 96	Selbststudienanteil: 84	
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung, Technische Informatik		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Studierende haben anwendungsbereites Wissen zum Einsatz und zur hardwarenahen Programmierung von Rechnern. Sie können Applikationen mit Eingebetteten Systemen entwerfen und kennen Anwendungsszenarien in Messtechnik und Automatisierung. Die Studierenden verstehen die technischen Abläufe in Rechnern und können die Auswirkungen von Anweisungen in einer Hochsprache auf die Hardware eines Rechners nachvollziehen. Sie sind mit den Abläufen in Betriebssystemen vertraut, sie können die Merkmale von verschiedenen Betriebssystemen unterscheiden und Entwicklungstrends abschätzen. Sie haben anwendungsbereites Wissen zur Anpassung und Installation von Betriebssystemen auf fortgeschrittenem Niveau.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können sich in umfangreichen Projekten Dritter orientieren und Änderungen vornehmen. Sie können sich selbstständig technische Unterlagen beschaffen und technische Fakten herausarbeiten. Sie sind in der Lage in kleinen Gruppen arbeitsteilig komplexe Aufgaben in einer vorgegebenen Zeit zu lösen. Sie können sich schrittweise in die Funktion komplexer technischer Geräte und umfangreicher Software einarbeiten.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 55%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 15%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnerorganisation, RISC, DSP, NPU, GPU, nicht-von-Neumann • Anbindung von Speichern und Peripherie • Befehlssätze • Unterbrechungen und Nebenläufigkeit • Ein-/Ausgabe, Prozeßdatenverarbeitung • Hardwarenahe Programmierung aus einer Hochsprache • Parallelität • Eingebettete Systeme • Serielle Datenübertragung im Chip oder zwischen ICs • Definition, Aufgaben, Klassifikation, Architektur v. Betriebssystemen Shells/Skripte • Prozesse: Konzept, Beschreibung, Kontrolle von Prozessen • Konzepte d. Prozessmanagements: Threads, Multiprocessing, Mikrokernel • Interprozesskommunikation: Signale, Pipes, Sockets, System V IPC (Message Queues, Semaphore, Shared Memory) • Prozesskoordination: Concurrency, kritische Bereiche, Lösungsansätze • Deadlocks: Bedingungen für das Auftreten, Avoidance, Detection, Prevention • Speicher: Verwaltung, Partitionierung, Paging, Segmentierung, Virtueller Speicher • Scheduling: Typen, Bursts, Prozess-Scheduling, Schedulingalgorithmen, Echtzeitsched. , Sched. in realen Systemen, Multiprozessorscheduling • Ein-/Ausgabe: Geräte, Techniken, Designaspekte, Pufferverwaltung, I/O-Scheduling • Dateiverwaltung: Funktionalität, Organisation, Dateisysteme • Design von Betriebssystemen: Theorie, ausgewählte Beispiele 		
Studien- und Prüfungsleistungen	2 PVL (Projekt und Beleg) 1 PL (schriftlich, 120 min)		
Medienformen	Folien, Tafel und Kreide, Präsentationen, Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Netze, Verteilte Anwendungen		
Literatur	<p>W. Stallings: Operating Systems. Prentice Hall, New Jersey, 1998 M. Meßollen: Betriebssysteme. Skript FHL 2003 J. L. Peterson, A. Silberschatz: Operating System Concepts 2nd. Edition Addison-Wesley Publ., 1985 Skript zur Vorlesung; Handbücher der µP-Hersteller Mano, Kime: „Logic and Computer Design Fundamentals“, Prentice-Hall, 2001 Gadre: „Programming and Customizing the AVR Microcontroller“, McGraw-Hill, 2001 Trampert: „AVR-RISC Microcontroller“, Franzis, 2000 Marwedel: „Eingebettete Systeme“, Springer, 2007</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Netze 1		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Müller		
Semester	5	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 28	
	betreuter Selbststudienanteil: 80	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik Betriebssystem-Kenntnisse (MS Windows, UNIX)		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden haben Fachkenntnisse der Netzwerkarchitektur und kennen Konzepte, welche auf den physikalisch-technischen Grundlagen der drahtgebundenen und drahtlosen Übertragungstechniken aufsetzen. Die Studierenden können Netzwerkinfrastrukturen mit dem Fokus auf Kernnetze zum Internet sowie auf Unternehmensnetze analysieren, planen und betreiben. Sie sind in der Lage domainenspezifische Maßnahmen der IT-Sicherheit zu integrieren. Die Studierenden können zukünftige fachbereichsspezifische Entwicklungen einschätzen, bewerten und analysieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, fachbereichsbezogenen 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.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 15%; Sozialkompetenz 15%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Vorausschauender Überblick zu Netzwerkinfrastrukturen, Diensten und Aufgaben in diesem Umfeld</p> <p>Einführung der Betriebskonzepte in Netzwerkarchitekturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet • Architektur und Grundprinzipien • Dienste und typische Anwendungen • Infrastrukturen • Netzwerkbetrieb und Geräte • Sicherheitskonzepte <p>Technologien für Unternehmensnetze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologien und Dienste der IEEE 802-Familie • Infrastrukturen • Netzwerkbetrieb und Geräte • Zuverlässigkeits- und Sicherheitskonzepte • Tunnel und VPN-Techniken • Technologien in Stadtnetzen • spezifische Netzwerkarchitekturen 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PVL (schriftliche Arbeit) 1 PL (schriftlich) 90 min		
Medienformen	Skript, Standards		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Netzmanagement		
Literatur	<p>A.Badach/E.Hoffmann: Technik der IP-Netze. Hanser 2007 A.S.Tanenbaum: Computernetzwerke. Prentice Hall 1997 Gerd Siegmund: Technik der Netze. Hüthig Verlag 2002 LAN-Standards: http://www.ieee.org RFC's: http://www.ietf.org</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Digitale Medien		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Undine Pielot		
Semester	5	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 18	
	betreuter Selbststudienanteil: 54	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Module Grundlagen der Informatik 1 und 2, Signale u. Systeme		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen digitale Text-, Bild-, Video- und Audiodaten und Datenreduktionsverfahren und verstehen Konzepte multimedialer Dokumente. Die Studierenden können diese praktisch anwenden und auf Basis der gelernten Konzepte und Techniken eigene Anwendungen erstellen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können sich kritisch mit aktuellen Problemen des Internet- und Medienrechts auseinandersetzen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 30%; Methodenkompetenz 30%; Sozialkompetenz 10%; Selbstkompetenz 30%		
Lehrinhalt	<p>Labor: Bildbearbeitung: Digitalisieren und Anpassen von Bildern und Grafiken Video- und Audiotbearbeitung: Aufnahme-, Schnitt- und Ausgabetechnik Druck- und Webmedien: Erarbeiten von strukturiertem Inhalt und Layout für Druck- und Webausgabe</p> <p>Vorlesung: Grundbegriffe der Digitaltechnik Erzeugung von Bild-, Video- und Audiodateien Multimedia-Dokumente Einführung in Urheber- und Medienrecht</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten) 1PVL Protokoll		
Medienformen	Präsentationen, Skripte, Podcasts, Software, Multimediales Skript zur Vorlesung Anleitung zur Praktikumsdurchführung		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	<p>Multimediales Skript zur Vorlesung Henning, P. A.: Taschenbuch „Multimedia“ Aufgabenblätter für Labor http://de.selfhtml.org/</p>		

Studiengang	Kooperativer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Verteilte Anwendungen		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Thomas Meier		
Semester	6	Credits: 5	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Gesamt: 150 Selbststudium: 60	Präsenzstudium: 22 betreutes Selbststudium: 68	
Voraussetzungen	Modul Programmierung und Modul Netze 1		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen verteilter Anwendungen • Socket-API • verbreitete Anwendungsprotokolle (Telnet, FTP, POP3, SMTP) • HTTP und Webanwendungen • Web Services • Middleware (RPC, RMI, Messaging Systeme) • Sicherheit in verteilten Anwendungen 		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen die Grundlagen der verteilten Anwendungen und die Bedeutung von Anwendungsprotokollen und Middleware. Die Studierenden können unterschiedliche Technologien zur Kommunikation von Anwendungskomponenten einsetzen und verstehen deren Unterschiede. Die Studierende kennen außerdem die Prinzipien der gesicherten Kommunikation zwischen Anwendungskomponenten und können diese praktisch anwenden. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten zur zielgerichteten Recherche für eine Aufgabenstellung zur Anwendung des erlernten Wissens.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage im Team technische Fragestellungen gemeinsam zu bearbeiten und können sich im Team mit Ihren Fertigkeiten einzugliedern.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 10%; Selbstkompetenz 10%		
Studien- und Prüfungsleistungen	PL: schriftliche Klausur (90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	Ulrike Hammerschall, Verteilte Systeme und Anwendungen, Pearson Studium, 2005 Andrew Tanenbaum, Marten van Steen, Verteilte Systeme – Grundlagen und Paradigmen, Prentice Hall, 2002 Elliotte Rusty Harold, Java Network Programming, O'Reilly, 3.Auflage, 2004 Studienskript VA_KTKI		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Signale & Systeme		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Michael Dlabka		
Semester	3	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 18	
	betreuter Selbststudienanteil: 54	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Moduln Mathematik 1 und 2, Elektrotechnik / Elektronik		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden können systemtheoretische Grundkonzepte auf Erscheinungen in verschiedensten Bereichen und ihr grundsätzliches Verständnis für den Zusammenhang zwischen Zeit-, Bild- und Frequenzbereich bei der Beschreibung von Signalen und Systemen anwenden. Die Studierenden können die vorgestellten Methoden und Verfahren anwenden, sie sind in der Lage in einem gegebenen Zeitrahmen Ressourcen zu erschließen, ihre eigene Arbeit zu dokumentieren und kritisch zu bewerten.</p> <p>Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden können Aufgaben in kleinen selbstorganisierten Gruppen lösen und sich mit ihren persönlichen Stärken in ein Arbeitsteam integrieren.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 10%; Sozialkompetenz 15%; Selbstkompetenz 15%		
Lehrinhalt	<p>Beschreibung analoger Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Signale, Differentialgleichungen, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Systemantwort, Stabilität, spektrale Darstellung von Signalen mittels Fourierreihe und Fouriertransformation. <p>Beschreibung zeitdiskreter Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Signale, Differenzgleichungen, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Systemantwort, Stabilität, Faltung, spektrale Darstellung von Signalen mittels diskreter Fouriertransformation (DFT und FFT) und Fouriertransformation diskreter Signale (FTD). 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- Abschlussarbeit		
Literatur	Skript zur Vorlesung Girod, Rabenstein, Stenger: Einführung in die Systemtheorie		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Übertragungstechnik		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Frank Porzig		
Semester	4	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 32	
	betreuter Selbststudienanteil: 76	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	Module Mathematik 1 und 2, Physik, Signale und Systeme		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verfügen über Wissen der Grundlagen der Nachrichtensignalverarbeitung und der Übertragungsverfahren. Sie verstehen die Optische Nachrichtentechnik in ihren Grundprinzipien und beherrschen die Funktionsweisen von Einzelkomponenten. Die Studierenden können die vorgestellten Methoden und Verfahren auf komplexe Prozesse der Nachrichtentechnik anwenden.</p> <p>Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden haben auf Grund von Aufgaben und Übungen zum Eigenstudium eine selbständige Arbeitsweise und haben die Fähigkeit, an bekanntes Wissen anzuknüpfen sowie neues Wissen zu erschließen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 65%; Methodenkompetenz 15%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 15%		
Lehrinhalt	<p>Übertragungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Nachrichtentechnik und Hauptaufgaben der Übertragungstechnik • Digitale Signalverarbeitung A/D Wandlung, digitale Modulation • Multiplexverfahren • Aufbau und Einsatzmöglichkeiten metallischer Ü-Wege • Leitungstheorie, Nebensprechen • Übertragungsgüteerfassung und Auswertung • Anwendungen (SDH; OTH; CGE; xDSL; Heimnetze) <p>Optische Nachrichtentechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Optik • Lichtwellenleiter • Aktive Komponenten • Passive Komponenten • Photonische Übertragungssysteme • Entwicklungstrends 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 120 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen, Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Labor Nachrichtentechnik und Bachelor- Abschlussarbeit		
Literatur	<p>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 ITU-T G703, G704, G707, G709, G821, G826 u. a. Krauser: Grundlagen der photonischen Datenkommunikation Brückner: Optische Nachrichtentechnik Skripte zur Vorlesung Lehrbriefe</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Informations- & Codierungstheorie		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Tilo Strutz		
Semester	4	Credits: 5	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 20	
	betreuter Selbststudienanteil: 52	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Höhere Mathematik, Signale & Systeme, Grundkenntnisse Programmierung		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen die Grundprinzipien und Methoden der Datenkompression und deren Anwendung in modernen Systemen. Sie verfügen über Wissen und Methoden zum Schutz gegen Übertragungsfehler. Die Studierenden beherrschen das Bewerten von Verfahren und das Entwerfen von Systemen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, sich neues Wissen selber zu erarbeiten und zu strukturieren. Sie können aus Erfahrungen lernen und sind bereit sowie fähig kreativ Wissen zu erschließen. Sie begreifen ihre eigene Person als wichtiges Werkzeug ihrer beruflichen Handlungsfähigkeit.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 65%; Methodenkompetenz 15%; Sozialkompetenz 10%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Datenkompression</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) • Grundlagen der Audiokompression <p>Kanalcodierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Blockcodes, zyklische Codes, Faltungscodes, Code-Spreizung <p>Kanalmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • BSC, BSCE, AWGN, Kanalkapazität, Transinformation <p>Leitungscodierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • NRZ, RZ, AMI, Manchester, CMI, MLT-3, MMS43, Verwürfelung 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Präsentationen, Tafel und Kreide, Folien, Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Übertragungstechnik, Mobile Datenkommunikation, TK-Netze, Netze 1/2		
Literatur	<p>Strutz: Bilddatenkompression, 4.Auflage Donnevert: Übertragungscodes- und Kanalcodierung (Lehrbrief) Klimant: Informations- und Kodierungstheorie, 3.Auflage Lochmann: Digitale Nachrichtentechnik</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Netzmanagement		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jean-Alexander Müller		
Semester	5	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 18	
	betreuter Selbststudienanteil: 54	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Sichere Kenntnisse und anwendungsbereites Wissen aus der Mathematik, insbesondere der mathematischen Statistik und Stochastik		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden können anhand bestehender Netzstrukturen und vorliegenden Datenmaterial ausgewählte Kommunikationsnetze analysieren, kosten- und anforderungsbedingt optimieren und in unterschiedlichen Planungsphasen konzipieren.</p> <p>Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden haben auf Grund von Aufgaben und Übungen zum Eigenstudium eine selbständige Arbeitsweise und haben die Fähigkeit, an bekanntes Wissen anzuknüpfen sowie neues Wissen zu erschließen. Die Studierenden können ihre Arbeit organisieren und aktiv selbstgesteuert arbeiten.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 30%; Sozialkompetenz 0%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	Netzmanagement im T-Net, Bedientheorie, Netzgestaltung, Planung von Kommunikationsnetzen, Optimierung von Kommunikationsnetzen		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL schriftlich 90 Minuten		
Medienformen	Handouts, Overhead, Tafel		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorarbeit		
Literatur	entsprechend den Hinweisen in Handouts und Vorlesungen		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Protokolle		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jean-Alexander Müller		
Semester	5	Credits: 5	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 150	Präsenzstudienanteil: 24	
	betreuter Selbststudienanteil: 66	Selbststudienanteil: 60	
Voraussetzungen	Netze 1, OSI-Schichtenmodell, Übertragungstechnik ISDN-Grundlagen		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen Protokolle in Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie haben ein Verständnis der Grundprinzipien von Protokollen und beherrschen Entwurfskriterien sowie entsprechende Werkzeuge. Die Studierenden sind in der Lage, zukünftige Entwicklungen einzuschätzen und zu bewerten. Darüber hinaus besitzen sie wissenschaftliche und analytische Fähigkeiten zur Bearbeitung entsprechender Problemstellungen. Die Studierenden können die Resultate der eigenen Arbeit angemessen veröffentlichen und präsentieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, fachbereichsbezogenen 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.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 60%; Methodenkompetenz 15%; Sozialkompetenz 15%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Vertiefung und Analyse von Protokollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Transportschicht: TCP, UDP, SCTP, DCCP • Sitzungssteuerung im NGN per SIP, SAP, SDP, RTSP • E-Mail-Dienste: ESMTP, IMAP etc. • Entwicklung von SDLC bis zu LLC und L2TP • Protokolle in Kern- und Zugangsnetzen (SDH, ...) <p>Einführung in Protokollentwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte • Beschreibungssprachen • Werkzeuge • Verifikation 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	<p>Kanbach/Körber ISDN-Die Technik Hüthig Buch Verlag GmbH 1999 Roth/Fabian ZGS 7 Zeichengabe zw. Digitalen VSt VDE-Verlag 2003 Badach Voice over IP – Die Technik Hanser Verlag 2007 Vorlesungsskripte</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Mobile Datenkommunikation		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Schneider		
Semester	5	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 20	
	betreuter Selbststudienanteil: 52	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Mathematik 1 und 2, Physik, Elektrotechnik/Elektronik		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen den mobilen drahtlosen Datenkanals und seine Besonderheiten. Sie haben ein Verständnis der grundsätzlichen technischen Lösungsansätze zur mobilen drahtlosen Datenübertragung in zellularen Systemen. Die Studierenden können spezifische Aspekte der mobilen Kommunikation simulieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, aus Erfahrungen zu lernen und sich neues Wissen auch auf kreativen Wegen anzueignen. Sie begreifen ihre eigene Person als wichtiges Werkzeug ihrer beruflichen Tätigkeit.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 80%; Methodenkompetenz 10%; Sozialkompetenz 5%; Selbstkompetenz 5%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Maxwellgleichungen • Physikalische Größen einer Welle • Der Funkkanal • Abstrahlung einer Welle in den Raum • Antennengrundlagen • Das zellulare Konzept • Vielfachzugriffsverfahren • Sprachkompression • Das Mobilfunknetz und -system am Beispiel GSM • Die dritte Mobilfunkgeneration • Next Generation mobile Network 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	<p>Lehrbücher 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</p> <p>Fachliteratur Fachjournale der IEEE, OSA, IEE, APS, ComSoc, ... insbesondere Reviewartikel</p> <p>Spezifikationen ITU-T, ETSI, 3-GPP, ...</p> <p>Skripte Schneider, T.: Mobile Datenkommunikation, Skript zur Vorlesung</p> <p>Internetseiten http://www.itu.int : International Telecommunication Union</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Netze 2		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Ulf Schemmert		
Semester	6	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 36	
	betreuter Selbststudienanteil: 72	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	Netze 1		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: 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) und UMTS LTE-A (Universal Mobile Telecommunications System Long Term Evolution - Advanced). 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 mit Protokollanalytoren umzugehen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können fachspezifische Aufgabenstellungen (Netzwerkprotokolle) arbeitsteilig in Gruppenarbeit lösen und dabei ihre Person mit ihren spezifischen Eigenschaften und Fähigkeiten adäquat in die Gruppenarbeit einbringen. 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 machen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 30%; Methodenkompetenz 30%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	<p>Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kategorisierung/Systematik von Netzen • Technische Systeme (Festnetz, GSM/UMTS) • Mobilität Mögliche Lösungen, Umsetzung in den einzelnen Protokollschichten • • Medienzugriff (Festnetz: SDH/PDH, Ethernet und Funknetze: TDMA, CDMA, FDMA, Duplex, Vertiefung: Medienzugriff bei GPRS) • Verschlüsselung und Authentifizierung (Integrität, Authentifizierung, GSM/UMTS/WiMAX/WLAN) • Zugangsnetze: xDSL, FTTx <p>Teil II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektur von TK-Systemen (Infrastruktur, Protokollstacks, Signalisierungen, Versuche zu SIP) • Architektur von TK-Systemen (Infrastruktur, Protokollstacks, Signalisierungen) 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Skript		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	<p>G. Siegemund: Technik der Netze 2 U. Trick, F. Weber: SIP, TCP/IP und Telekommunikationsnetze M. Maruschke, U. Schemmert: Skript 3GPP Technical Specifications</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Labor		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Frank Porzig		
Semester	6	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120		Präsenzstudienanteil: 24
	betreuter Selbststudienanteil: 44		Selbststudienanteil: 48
Voraussetzungen	Module Signale und Systeme, Übertragungstechnik		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden verfügen über anwendungsbereites Wissen der Grundlagen der Nachrichtensignalverarbeitung und der Übertragungsverfahren als Voraussetzung für erfolgreiches Arbeiten und Forschen. Sie verstehen die Optische Nachrichtentechnik in ihren Grundprinzipien und beherrschen die Funktionsweisen von Einzelkomponenten. Die Studierenden können die Verbindung zwischen Theorie und Praxis herstellen. Die Studierenden können die vorgestellten Methoden und Verfahren auf komplexe Prozesse der Nachrichtentechnik anwenden. Sie beherrschen aus ihren Fachkenntnissen heraus Entscheidungen zu treffen, die eine optimale Problemlösung anstrebt.</p> <p>Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden haben auf Grund von Aufgaben und Übungen zum Eigenstudium eine selbständige Arbeitsweise und haben die Fähigkeit, an bekanntes Wissen anzuknüpfen sowie neues Wissen zu erschließen. Die Studierenden können ihre Arbeit organisieren und aktiv im Team zusammenarbeiten.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 65%; Methodenkompetenz 15%; Sozialkompetenz 10%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundübertragungsglieder • Frequenzanalyse zeitdiskreter Signale und Systeme • Fehleranalyse an digitalen Übertragungssystemen • PCM • Sender und Empfänger in der optischen Nachrichtentechnik • Eigenschaften von Glasfasern 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL (alternativ)		
Medienformen			
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorarbeit		
Literatur	Laborversuchsanleitungen Lehrbriefe		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Projektmanagement		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Hans-Jürgen Naroska		
Semester	1	Credits: 4	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 12	
	betreuter Selbststudienanteil: 60	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	keine Angabe / no indication		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen die Grundlagen von Projektmanagement, sozialen Prozessen im Arbeitskontext, Präsentations- und Moderationsmethoden sowie die Grundlagen für effektives sowie zielorientiertes Arbeiten in Teams. Sie können Projekte strukturiert managen, diese Präsentieren und Gruppensitzungen moderieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, ihr Handeln zu reflektieren und daraus zu lernen, sie können sich kreativ neues Wissen aneignen und wissen, wie sie sich beim Erreichen ihrer Grenzen Unterstützungsleistungen organisieren können. Die Studierenden kennen die spezifischen Belastungen beim Managen von Projekten und wissen, wie sie sich schnell auf eintretende Veränderungen einstellen können. Die Studierenden können selbstständig organisiert und im Team arbeiten. Sie wissen Konflikte für ihre Arbeit positiv zu nutzen und kennen den Wert ihrer eigenen Person als Werkzeug in der beruflichen Tätigkeit. Die Studierenden können verschiedene Rollen innerhalb von Arbeitsteams belegen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 20%; Methodenkompetenz 30%; Sozialkompetenz 30%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	<p>Einführung in die Projektarbeit Soziales Handeln, Werte und Normen in sozialen Systemen Soziale Rolle und Wahrnehmung Zentrale Elemente sozialer Gruppenbildung und von Gruppenprozessen Projektbegriff Projektorganisation, -struktur, -planung, -phasen, -kommunikation Change Management Gruppenfindung, Meilensteinplan, Moderation</p> <p>Angewandte Projektarbeit Praktische Projektarbeit im Team an einem Thema der Informations- und Telekommunikationstechnik Arbeitstechniken Grundlagen der mündlichen und schriftlichen Kommunikation Grundlagen grafischer Gestaltung</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	2 PVL (Projektarbeit und Beleg) 1 PL (schriftlich, 90 Minuten)		
Medienformen	Tafel und Kreide, Folien, Präsentationen, Moderatorenwerkzeug Software		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Praxisprojekt Bachelorarbeit		
Literatur	Skript Burghardt, M., Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten Schäfers, B. (Hg.), Soziologische Grundbegriffe MS Project		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Wirtschaft & Recht		
Modulverantwortlicher	Prof. Büchner		
Semester	2 und 6	Credits: 6	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 180	Präsenzstudienanteil: 34	
	betreuter Selbststudienanteil: 74	Selbststudienanteil: 72	
Voraussetzungen	Hochschulreife		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden haben ein solides Grundwissen in der Betriebswirtschaftslehre, im Marketing und in Recht. Sie können dieses Wissen in der Praxis sicher anwenden. Dazu zählen Kenntnisse über Schwerpunkte der technischen BWL, die betrieblichen Hauptelemente und Prozesse, die Grundlagen des Marketings und des Vertrags-, Handels- und Gesellschaftsrechts sowie die Systematik des deutschen und europäischen Rechts. Die Studierenden können entsprechende Probleme systematisieren und mit Hilfe ihrer methodischen Fähigkeiten lösen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können Konflikte wahrnehmen und konstruktiv Lösungen herbeiführen. Beim Arbeiten im Team, können die Studierenden sachgerecht ihren Beitrag leisten und verschiedene Rollen einnehmen (Führung, Mitarbeit, Fachexperte).</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 50%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<p>Betriebswirtschaftslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptionelle Grundlagen der BWL und Unternehmens-/Organisationsentwicklung • Strategisches Management und Innovationsmanagement • Betriebsprozess und Betriebsmittelwirtschaft • Investition, Finanzierung, Rechnungswesen und Controlling • Internationalisierung und Globalisierung <p>Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptionelle Grundlagen des Marketings • Markterfassung und -bearbeitung • Produkt- und programmpolitische Entscheidungen • Preispolitische und Kommunikationspolitische Entscheidungen • Distributionspolitische Entscheidungen • Strategisches Marketing <p>Recht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die deutsche Rechtsordnung • Einbindung in das System des Europarechts • Allgemeine Grundlagen des Vertragsrechts und Handelsrechtliche Regelungen • Allgemeine Geschäftsbedingungen; Kaufrecht incl. Gewährleistung • Überblick über das Recht der gesetzlichen Schuldverhältnisse 		
Studien- und Prüfungsleistungen	2. Sem. 1 PVL (schriftliche Arbeit) 6. Sem. 1 PL (schriftlich, 120 Minuten)		
Medienformen	Folien, Tafel, Kreide		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Zusammenhang zum Modul „Mathematik“		
Literatur	<p>Bormann, D.; Johannsmann, S.: Technische Betriebswirtschaft. Hanser 2000 Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 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. Meffert, H./Burmans, C./Kirchgeorg, M.(2007): Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 10. Aufl., Wiesbaden. Kotler, P./Keller, K. L. (2008): Marketing Management, 13th edition, Upper Saddle, New Jersey. Backhaus, K./Voeth, M.(2009): Industriegütermarketing, 9. Aufl., Wiesbaden. Müssig, P. (2010): Wirtschaftsprivatrecht, 13. Aufl., Heidelberg. Skripte</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Technisches Englisch 1		
Modulverantwortlicher	M.E.H. Sams BA/BSC ACIB		
Semester	2 und 3	Credits: 4	Sprache: Englisch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 24	
	betreuter Selbststudienanteil: 48	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Englischkenntnisse auf Stufe B2 GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen)		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Erfolgreiche Kursteilnehmer verfügen über solide, in der beruflichen Praxis anwendbare englischsprachige Kompetenz im Bereich der oberen Mittelstufe (B2-C1.1 GER). Die Studierenden haben zum Abiturwissen vertiefte Sprachvorkenntnisse und sind in der Lage grundlegende Sachverhalte im Bereich technisches und wirtschaftsinformatikbezogenes Englisch zu verstehen und sicher im Alltag auf Englisch zu kommunizieren. Die Studierenden können themenbezogenen Aspekte der Telekommunikationsinformatik mündlich in Englisch darstellen. Die erlernten Kommunikationstechniken ermöglichen es den Studierenden Gespräche auf Englisch zu initiieren und zu steuern. Die Studierenden können ein breites Spektrum anspruchsvoller, auch längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen, sie können im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen verstehen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können im fremdsprachlichen Kontext soziale Beziehungen gezielt aufbauen, gestalten und motivierend sowie sachbezogen agieren. Die Studierenden kennen ihre Grenzen im fremdsprachlich beruflichen Kontext und können mit diesen umgehen und positiv nutzen. Sie sind in der Lage, sich adäquate Unterstützung zu organisieren.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 40%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsprachige Inhalte, z. B. Presentations and Public Speaking in English, The Language of English Lectures • Business correspondence, job Applications, CVs, Covering letters and Interviews, Telephoning, Negotiating • Fachbezogene Inhalte, wie Grundlagen und ausgewählte aktuelle Inhalte aus den Bereichen der IKT, z. B. Numbers, Mathematical Symbols and Operations, Companies and Professions in ICT, Basic Network Design, Evaluation of Educational Software, New Technologies on the Market • Grammatik nach Bedarf und Möglichkeit • IKT-Fachterminologie 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PVL (Präsentation mit anschließender Diskussion) 1 PL (schriftlich) 90 Minuten		
Medienformen	Audio- und visuelle Medien sowie Präsentationen, Tafel und Kreide Verschiedene Lernplattformen, elektronische Kommunikationsformen und Ressourcen, wie WBTs und Informationsangebote in Text-, Audio- und Videoformaten im Internet		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Technisches Englisch 2		
Literatur	<p>Aktuelle Lehr-Lern-Links werden im Kursverlauf direkt kommuniziert. Skript zur Vorlesung Skripte Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) Professional English in Use (Esteras u. Fabré) Selbststudium: www.webcourses.de und weiterführende Links, u. a. auf die jeweils aktuellen Versionen von Bellmann: e-Xplore Technical English! und Bellmann: e-Xplore Terms! Weitere aktuelle Lehr-Lern-Links werden im Kursverlauf direkt kommuniziert.</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Technisches Englisch 2		
Modulverantwortlicher	M.E.H. Sams BA/BSC ACIB		
Semester	4 und 5	Credits: 4	Sprache: Englisch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 120	Präsenzstudienanteil: 24	
	betreuter Selbststudienanteil: 48	Selbststudienanteil: 48	
Voraussetzungen	Englischkenntnisse auf Stufe B2 GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen)		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden haben vertiefte Sprachkenntnisse für den technischen Bereich und sind in der Lage vielfältige Sachverhalte in ihrem beruflichen Kontext schriftlich und mündlich darzustellen. Die Studierenden können im englischsprachigen Arbeitskontext, Gespräche initiieren, steuern und gestalten. Die Studierenden können im fremdsprachlichen Kontext in verschiedensprachlichen Arbeitsgruppen Sachverhalte sicher Präsentieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können im fremdsprachlichen Kontext soziale Beziehungen gezielt aufbauen, gestalten und motivierend sowie sachbezogen agieren. Die Studierenden kennen ihre Grenzen im fremdsprachlich beruflichen Kontext und können mit diesen umgehen, positiv nutzen und gezielt verschieben. Sie sind in der Lage, sich adäquate Unterstützung zu organisieren.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 50%; Methodenkompetenz 20%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 10%		
Lehrinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsprachige Inhalte, z. B. Presentations and Public Speaking in English, The Language of English Lectures, Business English, Job Applications, CVs, Covering Letters and Interviews • Fachbezogene Inhalte, wie Grundlagen und ausgewählte aktuelle Inhalte aus den Bereichen der IKT, z. B. Numbers, Mathematical Symbols and Operations, Companies and Professions in ICT, Basic Network Design, Evaluation of Educational Software, New Technologies on the Market • Grammatik nach Bedarf und Möglichkeit • IKT-Fachterminologie • Language Strategies-based learning 		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PVL (schriftliche Arbeit) 1 PL (alternativ)		
Medienformen	Audio- und visuelle Medien sowie Präsentationen, Tafel und Kreide		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	Aktuelle Lehr-Lern-Links werden im Kursverlauf direkt kommuniziert. Skript zur Vorlesung Skripte Oxford English for Computing (Boeckner u. Brown) English for Telecoms and Information Technology (Ricca-McCarthy u. Duckworth) Infotech-English for Computer Users (SR Esteras) Professional English in Use (Esteras u. Fabr�e) Website: http://www.howstuffworks.com		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik		
Modul	Studienbegleitprogramm		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Claus Baderschneider		
Semester	1 bis 6	Credits: 15	Sprache: Deutsch
Arbeitsaufwand/h	Workload: 450	Präsenzstudienanteil: 60	
	betreuter Selbststudienanteil: 270	Selbststudienanteil: 120	
Voraussetzungen	keine		
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftlich zu arbeiten und ein wissenschaftliches Projekt zu planen und durchzuführen. Sie erkennen die Verzahnung von verschiedenen fachlichen Inhalten Ihres Studiums und sind in der Lage diese in Beziehung sowie in einem Gesamtzusammenhang zu setzen. Die Studierenden können diese fachlichen Inhalte in die betriebliche Praxis transferieren.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können ihre berufliche Entwicklungsplanung inklusive einer Fokussierung Ihrer fachlichen Interessen innerhalb des Spektrums des Studiengangs vornehmen und sich lebenslang beruflich entwickeln.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 20%; Methodenkompetenz 40%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	<p>a) Teil 1: Selbstreflexion: Coaching und Selbstmanagement (1. und 2. Semester) Auf Basis eines individuellen Persönlichkeits- und Interaktionsprofils werden allgemeine persönlichkeitsbildende, sowie Team- und Führungsfähigkeiten fördernde Themen behandelt</p> <p>b) Teil 2: Fachreflexion: Micro-Abstracts (3. und 4. Semester) Die Studenten verfassen Zusammenfassungen von Zeitungs- und Journalartikeln zu selbst erarbeiteten Fokusthemen aus der Bandbreite des Fächerspektrums, um eine Interessenpositionierung feststellen zu können.</p> <p>c) Teil 3: Wissenschaftliches Arbeiten / Schreiben und Präsentieren Anleitung zu Methoden der Datenerhebung und –analyse, wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren.</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	PVL Fachgespräch über das 1. und 2. Semester verteilt und Beleg Ende des 4. Semester eingereicht PL alternativ (Bericht) Ende des 6. Semester eingereicht		
Medienformen	Rechnergestützte Vorlesungen und Tutorien (PowerPoint Beamer)		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorarbeit		
Literatur	Fachbücher (Kompasys Anleitung), Fachzeitschriften		

Studien- und Prüfungsleistungen	1 PVL (Fachbericht am Ende des 4.Semesters)... 1 PL (Fachbericht und Kurzpräsentation am Ende des 6.Semesters)
Medienformen	Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Anfertigen von Dokumentationen, Online DB, Web-Portale für Standardisierungen, Online Conferencing, Wissensportale
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls	Abschlussarbeit
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Fachbücher für Programmierung/Programmentwicklung, System- und Network Engineering, Kommunikationstechnik, Mobile Communication und ICT-Security • ICT-Standards (IEEE, ITU-T, 3GPP, W3C, ETSI, IETF, ISO) • Taschenbücher Rechnernetze und INTERNET, Telekommunikation, Nachrichtentechnik. Fachbuchverlag Leipzig • Andrew S.Tanenbaum: Computernetzwerke. Prentice Hall • Gerd Sigmund: Technik der Netze.Hüthig 2002

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Verteidigung		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jean-Alexander Müller		
Semester	7	Credits: 3	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand / h	Gesamt: 90	Präsenzstudium: 5	Eigenstudium: 85
Lehrform / h	Vorlesung: 0	Übung: 0	Praktikum: 5
Voraussetzungen			
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden können ihre Fach- und Methodenkompetenzen im Rahmen einer wissenschaftlichen überschaubaren Problemstellung der Informations- und Kommunikationstechnologien anwenden. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Standards für die Bearbeitung, Präsentation und Darstellung einzuhalten, können sich neue Ressourcen zur Bearbeitung entsprechender Aufgaben besorgen. Sie beherrschen die Veröffentlichung der Resultate.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden kennen ihre fachlichen und methodischen Grenzen, können aus Erfahrungen lernen und sind in der Lage, mit Kritik konstruktiv umzugehen. Die Studierenden sind befähigt selbstständig wissenschaftlich zu Arbeiten, Prioritäten zu setzen und Entscheidungen zu treffen. Sie können vergleichbaren beruflichen Belastungen stand halten und können ein berufsbeziehungsweise fachbezogenes soziales Netzwerk aufbauen und nutzen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 10%; Methodenkompetenz 50%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	Anleitung zum selbstständigen wissenschaftlichen / ingenieurtechnischen Arbeiten in der Domäne der Telekommunikationsinformatik sowie ihren Anwendungen wissenschaftlicher Vortrag zur Verteidigung der Bachelorarbeit		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL Präsentation (20 Minuten)		
Medienformen	Report		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	<p>Matthias Karmasin, Rainer Ribing: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen: UTB, Stuttgart</p> <p>Klaus Samac, Monika Prenner, Herbert Schwetz: Die Bachelorarbeit an Universität und Fachhochschule: Ein Lehr- und Lernbuch zur Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: UTB, Stuttgart</p>		

Studiengang	Dualer Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik		
Modul	Bachelorarbeit		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jean-Alexander Müller		
Semester	7	Credits: 12	Sprache: deutsch
Arbeitsaufwand / h	Gesamt: 360	Präsenzstudium: 0	Eigenstudium: 360
Lehrform / h	Vorlesung: 0	Übung: 0	Praktikum: 0
Voraussetzungen			
Kompetenzen/Lern- und Qualifikationsziele	<p>Fach- und Methodenkompetenz: Die Studierenden können ihre Fach- und Methodenkompetenzen im Rahmen einer wissenschaftlichen überschaubaren Problemstellung der Informations- und Kommunikationstechnologien anwenden. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Standards für die Bearbeitung und Darstellung einzuhalten, können sich neue Ressourcen zur Bearbeitung entsprechender Aufgaben besorgen. Sie beherrschen die Veröffentlichung der Resultate.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden kennen ihre fachlichen und methodischen Grenzen, können aus Erfahrungen lernen und sind in der Lage, mit Kritik konstruktiv umzugehen. Die Studierenden sind befähigt selbstständig wissenschaftlich zu Arbeiten, Prioritäten zu setzen und Entscheidungen zu treffen. Sie können vergleichbaren beruflichen Belastungen stand halten und können ein berufsbeziehungswise fachbezogenes soziales Netzwerk aufbauen und nutzen.</p>		
Anteile der zu vermittelnden Kompetenzen	Fachkompetenz: 10%; Methodenkompetenz 50%; Sozialkompetenz 20%; Selbstkompetenz 20%		
Lehrinhalt	Anleitung zum selbstständigen wissenschaftlichen / ingenieurtechnischen Arbeiten in der Domäne der Telekommunikationsinformatik sowie ihren Anwendungen wissenschaftlicher Vortrag zur Verteidigung der Bachelorarbeit.		
Studien- und Prüfungsleistungen	1 PL Bachelorarbeit		
Medienformen	Report		
Weiterführende Module/ Verwendbarkeit des Moduls			
Literatur	<p>Matthias Karmasin, Rainer Ribing: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen: UTB, Stuttgart</p> <p>Klaus Samac, Monika Prenner, Herbert Schwetz: Die Bachelorarbeit an Universität und Fachhochschule: Ein Lehr- und Lernbuch zur Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: UTB, Stuttgart</p>		