

Anhang 1 - Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Modul: Mathematik I

Solide Kenntnisse in Mathematik sind für ein Ingenieurstudium unerlässlich. Daher nimmt die Mathematik im Studium in den ersten beiden Semestern einen breiten Raum ein.

Mathematik I wird in einer Vorlesungen mit integrierten Übungen unterrichtet und vermittelt Grundkenntnisse elementarer Funktionen, der Differential- und Integralrechnung, der Vektorrechnung und der komplexen Zahlen.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Mathematik I	VL, Ü	1	6 + 2	10	FK(2)	Harder, Langer, Tchorz
Summe Modul			6 + 2	10		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, grundlegende wissenschaftliche und technische Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften mathematisch adäquat beschreiben und lösen zu können.

Modul: Mathematik II

Solide Kenntnisse in Mathematik sind für ein Ingenieurstudium unerlässlich. Daher nimmt die Mathematik im Studium in den ersten beiden Semestern einen breiten Raum ein.

Mathematik II wird in einer Vorlesungen mit integrierten Übungen unterrichtet und vermittelt Grundkenntnisse linearer Algebra, Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher, Differentialgleichungen, Fourier- und Laplacetransformation.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Mathematik II	VL, Ü	2	6 + 2	10	FK(2)	Harder, Langer, Tchorz
Summe Modul			6 + 2	10		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, grundlegende wissenschaftliche und technische Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften mathematisch adäquat beschreiben und lösen zu können.

Modul: Statistik und Programmieren

Zur Entwicklung von Algorithmen und zum Aufbau von Testumgebungen werden höhere Programmiersprachen eingesetzt, um flexibel und modular zu Lösungen zu kommen. Matlab hat sich im Bereich der Hörgeräteindustrie als Standard durchgesetzt. Zur Testauswertung sind grundlegende statistische Kenntnisse unerlässlich.

Modulverantwortung: Harder

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Matlab	VL/Ü	2	4	5	Tb	Harder
Statistische Verfahren	VL	3	2	3	Tb	Harder
Summe Modul			6	8		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, grundlegende Verfahren der Statistik anzuwenden und erste praktische Erfahrungen zur Struktur und im Umgang mit einer Hochsprache mit interaktiver Programmierumgebung sammeln.

Modul: Physik

Die gesamte Akustik lässt sich nur mit einer soliden Kenntnis der physikalischen Grundprinzipien verstehen und bearbeiten. Deshalb werden in zwei Vorlesungen und zwei Praktika die wichtigen Gebiete der Mechanik, der Schwingungen und Wellen, sowie weiterer Grundlagen sowohl theoretisch als auch praktisch vermittelt.

Modulverantwortung: Kreuzler

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Experimentalphysik I	VL	1.	4	5	Tb	Kreuzler, Botterweck, Brunn
Experimentalphysik II	VL	2.	4	5	FK(2)	Kreuzler, Botterweck, Brunn
Einführungspraktikum I	P	2.	1	1	Tu	Kreuzler
Einführungspraktikum II	P	3.	2	2	Tu	Kreuzler
Summe			11	13		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen das Grundverständnis von physikalischen Zusammenhängen erwerben. Sie sollen in der Lage sein Aufgaben und Problemstellungen aus der Akustik rechnerisch zu lösen. Mit dem Modul soll die Fähigkeit erworben werden auch aus theoretischen Überlegungen Gleichungen herleiten zu können und deren Gültigkeitsbereich interpretieren zu können. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben physikalisch-technischer Methoden in der Praxis sinnvoll einsetzen zu können. Sie sollen die praktische Fähigkeit erwerben, physikalische Messungen durchführen zu können und die Ergebnisse der Messungen bewerten zu können.

Modul: Elektrotechnik

Die Grundlagen der Elektrotechnik stellen die Kenntnisse bereit für die Berechnung und das Verständnis einfacher elektrischer Schaltungen. Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, die Eignung von Elektrogeräten oder Schaltungen für bestimmte Anwendungen zu beurteilen, auszuwählen und in Betrieb zu nehmen.

Die Grundlagen der Elektrotechnik sind aber auch Basis für das Verständnis weiterführender Vorlesungen wie Sensorik, Messtechnik, Elektronik und Regeltechnik.

Modulverantwortung: Langer

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Grundlagen Elektrotechnik I	VL, Ü	1.	3 + 1	5	Tb (2)	Langer, Otten, Müller
Grundlagen Elektrotechnik II	VL, Ü	2.	2 + 1	4	FK (1,5)	Langer, Otten, Müller
Summe			5 + 2	9		

Lernziele/Kompetenzen

Es werden das fundamentale Verständnis für elektrische Vorgänge vermittelt sowie die in der Elektrotechnik verwendeten Begriffe und Größen eingeführt. Dabei sollen die Studierenden von Anfang über Vorlesungen und Übungen Fach- und Methodenkompetenz erlangen, und zwar auf folgenden Gebieten:

Vorlesung GE I: Anwendung der grundlegenden Berechnungsverfahren der Elektrotechnik auf Gleichstromnetzwerke. Funktionsweise von Kondensator und Spule. Es werden charakteristische Grundbegriffe wie Ladungsträger, elektrischer Strom, elektrisches Potential, Spannung, el. Feldstärke, spezifischer Widerstand, spezifische Leitfähigkeit beschrieben.

Elektrische Netzwerke und Berechnungsmethoden für Gleichstromnetzwerke werden intensiv behandelt.

Vorlesung GE II: Im zweiten Teil dieses Moduls erwerben die Studierenden Kenntnisse über grundlegenden Berechnungsverfahren der Elektrotechnik auf Wechselstromnetzwerke. Dazu werden Grundbegriffe wie komplexe Größen, Impedanzen und Admittanzen, Parallel- und Reihenschaltung, Knotenpotentialverfahren, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Bodediagramm, Hoch- und Tiefpass u. a. mehr diskutiert und anwendungsorientiert geübt.

Modul: Signale und Messtechnik

In der Akustik und Audiotechnik spielt die analoge und digitale Verarbeitung von Signalen eine zentrale Rolle. Ein fundiertes Verständnis der Grundbegriffe ist in vielen späteren Tätigkeitsfeldern unerlässlich.

Modulverantwortung: Otten

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Signale und Systeme	VL	3.	4	5	FK(2)	Chahabadi
Signalverarbeitung und Meßtechnik	LV, Ü	3.	3 + 1	4	FK(2)	Otten, Müller
Summe			7 + 1	9		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen Operationsverstärkeranwendungen als Standardmethode der Meßtechnik und analogen Signalverarbeitung kennen und berechnen lernen. Sie sollen analoge und digitale Filter entwerfen und berechnen können sowie vermessen.

Sie sollen die wichtigsten elementaren Signale, wie z.B. harmonische Signale, Dirac-Impuls und Einheitssprung, die besonders häufig in der Signal- und Systemtheorie verwendet werden, kennen und ihre Eigenschaften beschreiben können. Der Umgang mit den mathematischen Analyseverfahren Fourierreihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation soll sicher beherrscht werden. Die Studierenden sollen lernen, Amplituden- und Phasengang von Systemen zu berechnen und zu interpretieren

Modul: Akustik

Die Grundlagen der Elektroakustik und der Technischen Akustik spielen in fast allen Bereichen der Hörakustik eine Rolle. Schallwandler sind in der audiologischen und akustischen Messtechnik, aber auch bei technischen Hörhilfen unerlässlich. Die Grundlagen der Schallausbreitung und des Schallschutzes sind zentral in vielen späteren Tätigkeitsfeldern.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Elektroakustik	VL	4.	2	2	FK(1)	Langheld
Technische Akustik	VL	4.	2	2	FK(1)	Tchorz
Technische Akustik Praktikum	P	4.+5.	2	2	Tb	Tchorz
Summe			6	6		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die physikalischen Grundlagen des Schalls, seiner Erzeugung und Ausbreitung erwerben. Darauf aufbauend sollen sie die grundlegenden Prinzipien und Eigenschaften elektroakustischer Wandler sowie typische Anwendungen kennen lernen. Sie sollen die Befähigung zur Erfassung und Beurteilung von Lärm, zur Lärmprognose; Erwerb elementarer Kenntnisse zu Raum- und Bauakustik aufbauen.

Modul: Digitale Signalverarbeitung

Die Funktionalität moderner Hörsysteme wird geprägt durch digitale Signalverarbeitung. Filterung, Rückkopplungsunterdrückung, Störgeräuschunterdrückung und andere adaptive Regelungen verbessern den Anpasserfolg, und ein wichtiger Teil des Fortschritts bei Hörsystemen wird auch in Zukunft auf dem Gebiet der digitalen Signalverarbeitung verortet sein.

Modulverantwortung: Chahabadi

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Digitale Signalverarbeitung	VL	4.	4	5	FK(2)	Chahabadi
Digitale Signalverarbeitung Praktikum	P	5.	2	2	Tu	Chahabadi
Summe			6	7		

Lernziele/Kompetenzen

Nach dem Studium dieses Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen der digitalen Signalverarbeitung gegenüber der analogen Signalverarbeitung. Sie kennen die Schritte, die notwendig sind, um aus einem analogen Signal eine zeitdiskrete Zahlenfolge und aus einer zeitdiskreten Zahlenfolge ein analoges Signal zu erzeugen und sind in der Lage die auftretenden Effekte und Beeinträchtigungen zu beschreiben. Ihnen ist es möglich, analoge und zeitdiskrete Systeme mathematisch zu beschreiben und anhand von Systemfunktion und Übertragungsfunktion gegenüberzustellen. Sie sind in der Lage die Reaktion eines linearen zeitdiskreten Systems zu ermitteln und das System auf Stabilität zu untersuchen. Als mathematisches Verfahren lernen Sie die z-Transformation kennen und mit ihrer Hilfe die unterschiedlichen Strukturen zeitdiskreter Filter zu unterscheiden und zu beschreiben.

Modul: Medizinische Grundlagen der HNO

Die erfolgreiche Rehabilitation Schwerhöriger erfordert ein grundlegendes Verständnis der zugrundeliegenden Anatomie und Physiologie sowie Kenntnisse der audiologischen Diagnostik aus klinischer Sicht.

Modulverantwortung: Schönweiler

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Gehörs	VL	3.	2	5	FK(1)	Sommer
Ausgewählte Themen der HNO und medizinischen Diagnostik	VI, Ü	3.	2		Tb	Schönweiler
Summe			2	5		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Gehörs erwerben, sie in die allgemeine Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Menschen einordnen und ihre Bedeutung hinsichtlich der Beeinflussungsmöglichkeiten durch technische Hörsysteme einschätzen können.

Sie sollen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der HNO-Heilkunde sowie der audiologischen Diagnostik erwerben und deren Bedeutung im Hinblick auf eine Rehabilitation hörgeschädigter Menschen mit Hilfe von technischen Hörsystemen beurteilen können.

Modul: Hörpsychologie

Sprach- und Geräuschwahrnehmung ist ein komplexer Vorgang. Vor dem Erkennen steht die Detektion und Diskrimination. Die binaurale Wahrnehmung und Verarbeitung spielt eine weitere Rolle. Für die auditorische Szenenanalyse kommen top-down-Prozesse zum tragen. Für die erfolgreiche Rehabilitation von Hörgeschädigten, aber auch für die Durchführung psychoakustischer Studien mit Hörgeschädigten muss die psychologische Situation dieser (meist älteren) Personengruppe berücksichtigt werden.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Wahrnehmungspsychologie, Kommunikation, Logopädie	VL	5.	2	5	Tb	Tchorz
Psychologie und Soziologie hörbeeinträchtigter Menschen	VL	5.	2		FK(1)	Tchorz
Summe			4	5		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, die grundlegenden Begriffe der Soziologie und Psychologie, sowie ihrer Methoden zu beschreiben. Sie sollen elementare Prinzipien der Planung und Durchführung und Auswertung psychologischer Experimente anwenden können. Die Studentinnen und Studenten sollen die Elemente, Funktionen und Entwicklung der Wahrnehmung sowie der akustischen Kommunikation kennen und auf die Gesprächssituation mit Normalhörenden und hörgeschädigten Menschen anwenden können. Zudem sollen sie phonetische und psycholinguistische Grundlagen kennen lernen.

Modul: Audiologie

Die Audiologie ist ein Kernbereich der Hörakustik. Die Psychoakustik ist die Grundlagenwissenschaft der Hörempfindung und Basis für audiologische Messverfahren und Ansätze zur Rehabilitation Hörgeschädigter.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Audiologie/Psychoakustik	VL	4.	4	5	FK(2)	Tchorz
Audiologie/Psychoakustik Praktikum	P	4.	2	2	Tu	Tchorz
Summe			6	7		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die Schallverarbeitung im auditorischen System, objektive diagnostische Verfahren sowie psychoakustische Methoden und Modelle erwerben und diese im Hinblick auf eine audiologisch sinnvolle Rehabilitation von hörgeschädigten Menschen beurteilen können. Anhand praktischer Experimente sollen Methoden psychometrischer Untersuchungen und deren Auswertung eingeübt und vertieft werden.

Modul: Hörsystemanpassung

Eine adäquate, auf den Hörverlust und die individuellen Bedürfnisse des Schwerhörenden eingestellte Anpassung der Hörsysteme, unter Ausnutzung der verfügbaren Technologien ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Rehabilitation. Dazu gehört auch die akustische Ankopplung an das Ohr durch eine geeignete Otoplastik.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Audiologische Messverfahren, -systeme und Anpassung	VL	3.	4	5	FK(2)	Tchorz
Audiologische Messverfahren und Anpassung Praktikum	P	3.	2	2	Tu	Tchorz
Otoplastik	VL	4.	1	1	Tb	Voogdt
Otoplastik Praktikum	P	4.	1	1	Tu	Voogdt
Summe			8	9		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studentinnen und Studenten sollen audiologische Messverfahren im Rahmen der Hörsystemanpassung berücksichtigen, Hintergründe der verschiedenen Anpassmethoden und -konzepte kennen und unter Berücksichtigung der individuellen Anforderungen des Hörgeschädigten bewerten können.

Die Studentinnen und Studenten sollen eigenständig audiometrische Verfahren und Methoden zur Hörsystem-Verifikation durchführen und bewerten.

Die Studentinnen und Studenten sollen Kenntnisse über verschiedene Arten sowie Herstellungsmethoden von individuellen Ohrpassstücken/Otoplastiken unter Einbeziehung von audiologischen Gesichtspunkten erwerben und im Hinblick auf eine Hörsystem-Anpassung beurteilen können.

Modul: Technologie und Messtechnik von Hörsystemen

Digitale Hörsysteme verfügen über eine Vielzahl von Features und Algorithmen, die das Sprachverstehen besonders in schlechten akustischen Situationen verbessern sollen und gleichzeitig eine hohe Akzeptanz durch den Träger gewährleisten sollen. Kenntnis und Bewertung dieser Verfahren sind in vielen Tätigkeitsfeldern unerlässlich.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Technologie und Messtechnik von Hörsystemen	VL	5.	4	5	FK(2)	Tchorz
Technologie und Messtechnik von Hörsystemen Praktikum	P	5.	1	1	Tu	Tchorz
Summe			5	6		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die Technologien moderner Hörsysteme sowie die zugehörige Messtechnik erwerben. Die Studentinnen und Studenten sollen computergestützte Messtechnik zur Überprüfung von Hörsystemen einschließlich deren Funktionselementen und Zubehör normengerecht anwenden können sowie Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung in Hörgeräten praktisch kennenlernen.

Modul: Hörakustisches Projekt

Eine projektorientierte Arbeitsweise kennzeichnet den Berufsalltag der meisten Absolventen des Studiengangs. In kleinen Teams werden neue Problemstellungen angegangen, Zeitpläne und Schnittstellen müssen abgestimmt werden, Ergebnisse müssen erarbeitet, ausgewertet und präsentiert werden.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Projekt Hörakustik	P	5.	4	6	FM(0,5)	Tchorz
Summe			4	6		

Lernziele/Kompetenzen

- Eigenständiges Bearbeiten eines Fachthemas aus dem Bereich der Audiologischen Technik oder technischen Akustik mit anschließender Präsentation der Ergebnisse und einem Prüfungsgespräch
- Eigenverantwortlich-selbstbestimmtes Planen des Projektablaufes im Rahmen von Gruppenarbeit; Literaturrecherche und Abgrenzung der Aufgabenstellung (Vorbereitung auf die Anfertigung der Bachelorarbeit)
- Durchführen von Fachdiskussionen innerhalb der Gruppe und Dokumentation des Projektverlaufes in regelmäßig anzufertigenden Kurzberichten (mdl./schrftl.)
- Erreichung übergeordneter Ziele, z.B. selbstständiges Beschaffen und Bewerten von Information (Print und Web), Strukturieren von Prozessen i.d. einzelnen Projektphasen, Beurteilen von Teilergebnissen der Gruppenarbeit mit daran anschließender Entwicklung neuer Vorgehensweisen.

Modul: Grundlagen Wirtschaftswissenschaft

Über das technische Wissen hinaus müssen die Studierenden auch allgemeines Wissen aufweisen, um sich in einer Firma sicher bewegen zu können. Dazu gehören Kenntnisse, wie sich eine Firma wirtschaftlich verhalten muss, um am Markt bestehen zu können. Weiterhin werden die Studierenden mit den Methoden des modernen Projektmanagements vertraut gemacht und wenden diese mit Hilfe der Planung eines eigenen Projekts an. In der Vorlesung werden die Methoden erfolgreichen Projektmanagements erläutert. Im Praktikum lernen die Studierenden die Software MS-Project kennen, die sie unterstützt, das Projektmanagement umzusetzen.

Modulverantwortung: Opresnik

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	VL	1.	4	5	FK(2)	Opresnik
Betriebsorganisation	VL	5.	4	5	Tb	Dalhöfer
Projektmanagement	VL	1.	2	5	Tb	Opresnik
Projektmanagement Praktikum	P	1.	2		Tu	Opresnik
Summe			12	15		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden sollen grundlegendes Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge kennenlernen und anwenden können. Sie sollen die wichtige Bedeutung von Organisation und von Gestaltungsmöglichkeiten im Unternehmen durch Organisation erkennen.
Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein eigenes Projekt mit Hilfe der erlernten Methodik-Software unterstützt umzusetzen.

Modul: Qualitätsmanagement

In diesem Modul werden den Teilnehmern grundlegende Aspekte an die Hand gegeben, Qualität zu managen. Die Anforderungen, die an die Qualität gestellt werden, werden anhand der einschlägigen Gesetze, EU-Richtlinien und Normen vorgestellt. In der Vorlesung Grundlagen des QM II geht es um die praktische Umsetzung von Qualitätsmanagementsystemen. Die Studierenden lernen Tools des QM sowie die Anforderungen an QM-Systeme im Detail kennen und anzuwenden. Im Praktikum setzen die Studierenden das Erlernte im Rahmen der Implementierung eines QM-Systems in einer Organisation der eigenen Wahl um.

Modulverantwortung: Liebelt

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Grundlagen Qualitätsmanagement I	VL	1.	2	2,5	Tb	Liebelt
Grundlagen Qualitätsmanagement II	VL	2.	1	1	Tb	Liebelt
Grundlagen Qualitätsmanagement II Praktikum	P	2.	2	2,5	Tu	Liebelt
Summe			5	6		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden werden mit den Grundlagen des prozessorientierten Qualitätsmanagements vertraut gemacht. Sie lernen die grundlegenden Regelwerke kennen. Sie sind in der Lage, den Nutzen von Qualitätsmanagement zu erkennen und darzustellen, Organisationen auf Kundenbedürfnisse auszurichten, effizient zu organisieren, zielorientiert zu steuern und ständig zu verbessern. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein wertschöpfendes, wirksames prozessorientiertes Qualitätsmanagement-System nach ISO 9001:2008 zu entwickeln, verwirklichen und zu verbessern in einer fiktiven oder realen Organisation der eigenen Wahl. Sie sind in der Lage, interne Audits zu planen und durchzuführen und sammeln erste Erfahrungen in den Tätigkeiten eines Qualitätsbeauftragten.

Modul: Sprachen

Über das technische Wissen hinaus müssen die Absolventen auch allgemeines Wissen aufweisen, um sich in einer Firma sicher bewegen zu können. Dazu gehören auch Fähigkeiten, die (meist) englischsprachige Fachliteratur lesen zu können und selber Berichte und Artikel in englischer Sprache verfassen zu können.

Modulverantwortung: Tchorz

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Technisches Englisch	VL/Ü	3.	4	5	Tb	Stecher
Summe			4	5		

Lernziele/Kompetenzen

Aufbauend auf Schulkenntnissen der englischen Sprache verstehen die Studierenden nach dem Studium des Moduls, welche Bedeutung die Sprachkenntnisse für die Hörakustik haben.

Die Studierenden erreichen im Einzelnen folgende Lernziele:

- Technisches Englisch für die Hörakustik verstehen und anwenden
- Entwickeln aller 4 Kompetenzen im Fremdspracherwerb: Lese-, Schreib-, Hör- und Sprechkompetenz
- Erwerben von Vokabular aus dem Fachbereich

Modul: Vertiefung Betriebswirtschaft

Dieses vom Umfang her kleine Modul zielt auf den Erwerb von Kenntnissen zur Führung eines kleinen Unternehmens, speziell eines Hörgerätefachgeschäfts.

Modulverantwortung: Conrad

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Fachkalkulation	VL	4.	1	1	FK(1)	Conrad
Summe			1	1		

Lernziele/Kompetenzen

Die Studentinnen und Studenten sollen Kosten ermitteln, Preise für Leistungen des Hörgeräteakustikers kalkulieren sowie die Wirtschaftlichkeit berechnen können.

Modul: Wahlpflichtfächer aus dem Angebot der Fachhochschule

Die Hörakustik ist ein ausgesprochen interdisziplinäres Fachgebiet. Im Rahmen eines Studiengangs Hörakustik soll deshalb den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, auch in außerhalb des Kernstudiums liegenden Fächern Kenntnisse zu erwerben bzw. zu vertiefen.

Modulverantwortung: -

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Lehrveranstaltungen aus dem Angebot der Fachhochschule	VL, P	4, 5	12	15		diverse
Summe			12	15		

Lernziele/Kompetenzen

Im Rahmen von Wahlpflichtveranstaltungen besteht die Möglichkeit, Kenntnisse und Kompetenzen auf verschiedenen Gebieten zu erwerben. Eine Auswahl thematisch zusammenhängender Lehrveranstaltungen ermöglicht dabei z.B. eine Vertiefung im Bereich des Qualitätsmanagements (mit parallelem Erwerb des DGQ-Scheins), in der Bauphysik (wichtig für eine spätere Tätigkeit im Bereich Bau- und Raumakustik) oder im Maschinenbau (als Vorbereitung für eine Tätigkeit im Bereich Automotive/Fahrzeugakustik).

Modul: Abschluß

Das letzte Modul im Studium umfasst die Abschlussarbeiten.

Im Berufspraktikum können die Studierenden ihre im Studium erworbenen Kenntnisse einsetzen und wichtige praktische Erfahrungen sammeln. eingesetzt werden kann.

Die Bachelorarbeit dient der selbständigen Erarbeitung eines komplexeren Themas und ist ein wichtiger Schritt zur Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten.

Abschlusskolloquium nach Prüfungsordnung.

Modulverantwortung: ./.

Fach	LV	Sem.	SWS	CP	Prüfung	Dozent
Berufspraktikum	P	6.	X	15	Tu	
Bachelorarbeit mit Abschlusskolloquium		6.	X	15	FM(1)	
Summe				15		

Lernziele/Kompetenzen

Das Berufspraktikum führt, im Unterschied zu den in den Richtlinien zum Grundpraktikum aufgeführten praktischen Tätigkeiten, in das ingenieurmäßige praktische Arbeiten ein. Die/der Studierende lernt Betriebsabläufe und konkrete Ingenieuraufgaben selbst kennen.

Mit der Bachelorarbeit soll unter Beweis gestellt werden, dass eine gestellte Arbeit ingenieurmäßig sauber bearbeitet und in gegebener Zeit zu einem Ergebnis geführt werden kann.

Das Kolloquium dient der Übung von Präsentation und freier Diskussion. Der Prüfling beweist, dass er den gesamten Stoff des Studiums beherrscht und dies Kenntnisse im Zusammenhang mit einem gegebenen Problem anwenden kann.

Detaillierte Beschreibung der einzelnen Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Mathematik I
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Mathematik I
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Tchorz
Dozent(in):	Tchorz, Harder, Trommer
Lehrform/SWS:	6 SWS VL, 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 128 Stunden b) 172 Stunden
Kreditpunkte:	10
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Beherrschung der Differential- und Integralrechnung einer Variablen, Grundkenntnisse der Linearen Algebra
Inhalt:	Grundlagen der Analysis (Funktionsbegriff, elementare Funktionen, Zahlenfolgen, Konvergenz, Grenzwert, Stetigkeit) Differentialrechnung (Ableitungsbegriff, Ableitung elementarer Funktionen, Differentiationsregeln, Anwendung: Taylorpolynome, Extremwertberechnung, Regeln von l'Hospital) Integralrechnung (unbestimmtes Integral als Umkehrung der Differentiation, bestimmtes Integral als Grenzwert einer Summe, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Anwendungen in der Physik) Lineare Algebra (Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck, Vektorrechnung, nicht-kartesische Koordinatensysteme, Gleichungssysteme (Gauß-Elimination), komplexe Zahlen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Overhead
Literatur:	Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1, 2, Vieweg, Braunschweig Richter: Grundwissen Mathematik für Ingenieure, Teubner, Stuttgart Preuß/Wenisch: Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Bd. 1 – 3, Hanser Fachbuchverlag, Leipzig 2001 Engeln-Müllges/Schäfer/Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathemat. Hanser Fachbuchverlag, Leipzig 2004 Formelsammlungen: Papula: Mathematische Formelsammlung

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

	Teubner-Taschenbuch der Mathematik Stöcker: Taschenbuch mathematischer Formeln
--	---

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Mathematik II
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Mathematik II
Semester:	2
Modulverantwortliche(r):	Tchorz
Dozent(in):	Tchorz, Harder, Botterweck
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 6 SWS und Übungen / 2 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 128 Stunden b) 172 Stunden
Kreditpunkte:	10
Voraussetzungen:	Mathematik I
Lernziele/Kompetenzen:	weiterführende Kenntnisse in Differential- und Integralrechnung und in Linearer Algebra, Grundkenntnisse in Statistik
Inhalt:	Lineare Algebra (Matrizenrechnung, Determinanten, Anwendungen: lineare Gleichungssysteme, Lösbarkeitskriterien) Funktionen mehrerer Variabler (analytische Beschreibung, Darstellungsformen, partielle Ableitung, totales Differential, Gradient, Anwendungen: Linearisierung, Taylorentwicklung, Extremwertberechnung, Fehlerfortpflanzung, least squares fit) Gewöhnliche Differentialgleichungen (Lösungsverfahren für ausgewählte Differentialgleichungen 1. und 2.Ordnung, numerische Integration nach Runge-Kutta) Fourierreihen (Entwicklung in mathematischer, physikalischer und komplexer Beschreibung, Fourierspektrum, harmonische Analyse und Synthese) Integraltransformationen (Fouriertransformation, Laplacetransformation, Anwendungen) Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Wahrscheinlichkeitsbegriff, Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsverteilung und -dichte, statistische Unabhängigkeit, spezielle Verteilungsfunktionen)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Overhead
Literatur:	Papula: Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure Bd.3, Vieweg, Braunschweig 2001 Storm: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

und statistische Qualitätskontrolle, Hanser Fachbuchverl.,
Leipzig 2001
Richter. Grundwissen Mathematik für Ingenieure, Teubner,
Stuttgart 2001

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Statistik und Programmieren
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Statistische Verfahren
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Harder
Dozent(in):	Dr. Harder
Lehrform/SWS:	Vorlesung 2 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 58 Stunden
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	Vorlesung Mathematik I und II
Lernziele/Kompetenzen:	Befähigung zur Berechnung/Abschätzung von Mittelwerten, absoluten/relativen Fehlern, Bestimmung der Fehlerfortpflanzung, Bestimmung von Ausgleichskurven. Anwendung statistischer Methoden für die Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten (div. Anwendungen), Kalibrierung von Geräten, Beurteilung von Fertigungsprozessen, Test von Hypothesen
Inhalt:	Fehlerbegriff, Mittelwertbildung, absoluter/relativer Fehler, Fehlerfortpflanzung, Ausgleichsrechnung. Wahrscheinlichkeitsbegriff, Wahrscheinlichkeitsverteilung und -dichte, stetige Verteilungen (Normalverteilung, t-Verteilung, χ^2 -Verteilung), diskrete Verteilungen (z.B. Binomialverteilung, Poissonverteilung), spezielle Verteilungen (z.B. Weibullverteilung), Stichproben und Tests (Alternativtest, Signifikanztest), Intervallschätzungen, Parametertests. Schriftl.Übungsaufgaben
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test schriftlich
Medienform:	Tafel, Overhead, Projektor
Literatur:	Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3. Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, Wiesbaden 2008. Ross, Sheldon M.: Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Heidelberg 2006. Sachs, Lothar / Hedderich, Jürgen: Angewandte Statistik, Berlin 2009.

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Statistik und Programmieren
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Matlab
Semester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Harder
Dozent(in):	Dr. Harder
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	Mathematik 1
Lernziele/Kompetenzen:	Vermittlung der Grundlagen für die Anwendung und Programmierung mit Matlab
Inhalt:	Konzeption der Umgebung, Variablen, Ein-/Ausgabe, Grafikausgabe, Kontrollstrukturen, Funktionen, Zeiger, Strukturen, einfache GUI, Erstellen eigener Skripte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Übungsaufgaben, Test schriftlich
Medienform:	Tafel, Projektor, Software: Matlab
Literatur:	Angermann, Anne u.a.: Matlab - Simulink - Stateflow, München (Oldenbourg) 2009. Beucher, Ottmar: MATLAB und Simulink: Grundlegende Einführung für Studenten und Ingenieure in der Praxis, München (Pearson Studium) 2008 Quarteroni, Alfio/ Saleri, Fausto: Wissenschaftliches Rechnen mit Matlab, Heidelberg 2006. Schweizer , Wolfgang: Matlab kompakt. München (Oldenbourg), 2009

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Physik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Experimentalphysik I
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kreuzler
Dozent(in):	Prof. Dr. Kreuzler, Prof. Dr. Botterweck, Prof. Dr. Brunn
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Erlernen der Grundlagen physikalischer Grössen, Messtechniken und Zusammenhängen
Inhalt:	Grössen und Einheiten Vektoren Kinematik Dynamik und Kräfte Schwingungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test, schriftlich
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	Teubner Taschenbuch der Physik Physik für Ingenieure

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Physik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Experimentalphysik II
Semester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kreuzler
Dozent(in):	Prof. Dr. Kreuzler, Prof. Dr. Botterweck, Prof. Dr. Brunn
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Experimentalphysik I, Mathematik I
Lernziele/Kompetenzen:	Erlernen der Grundlagen von Schwingungslehre, Optik, Akustik, Festkörperphysik und Atomphysik
Inhalt:	Wellen Akustik Optik Atomphysik Festkörperphysik
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	Teubner Taschenbuch der Physik Physik für Ingenieure

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Physik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Einführungspraktikum I
Semester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kreuzler
Dozent(in):	Prof. Dr. Kreuzler
Lehrform/SWS:	Praktikum /1SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 16 Stunden b) 14 Stunden
Kreditpunkte:	1
Voraussetzungen:	Vorlesung Experimentalphysik
Lernziele/Kompetenzen:	Durchführung von Experimenten/ Kennenlernen von Messtechniken/ Berechnung der Messunsicherheit/ Präsentation der Ergebnisse
Inhalt:	Versuche (Auswahl) : Gedämpfte harmonische Schwingung Schallgeschwindigkeit in Wasser Frequenz der schwingenden Saite
Studien- /Prüfungsleistungen:	Test: schriftliche Ausarbeitung der Versuche
Medienform:	Durchführung von Experimenten in Gruppen von je zwei Studierenden
Literatur:	Versuchsanleitungen

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Physik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Einführungspraktikum II
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Kreuzler
Dozent(in):	Prof. Dr. Kreuzler
Lehrform/SWS:	Praktikum /2SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Einführungspraktikum I, Experimentalphysik I und II, Mathematik I und II
Lernziele/Kompetenzen:	Durchführung von Experimenten/ Kennenlernen von Messtechniken/ Berechnung der Messunsicherheit/ Präsentation der Ergebnisse
Inhalt:	Versuche (Auswahl) : Kenngrößen der Umgebungsluft Venturirohr Boyle-Mariotte Messung der Wellenlänge in Luft Absorption in Luft Temperaturabhängige Schallgeschwindigkeit in Wasser
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test (schriftliche Ausarbeitung der Versuche)
Medienform:	Durchführung von Experimenten in Gruppen von je zwei Studierenden
Literatur:	Versuchsanleitungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Elektrotechnik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Grundlagen Elektrotechnik I
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Langer
Dozent(in):	Prof. Dr. Langer, Prof. Dr. Otten, Prof. Dr. Müller
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 3 SWS und 1 SWS Übungen
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematische Kenntnisse: Formeln auf- und umstellen, Anfänge der Differential- und Integralrechnung, Physikalische Kenntnisse: Schulwissen zur Elektrizitätslehre
Lernziele/Kompetenzen:	Anwendung der grundlegenden Berechnungsverfahren der Elektrotechnik auf Gleichstromnetzwerke. Funktionsweise von Kondensator und Spule.
Inhalt:	<p>Grundbegriffe: Ladungsträger - Elektrischer Strom - Elektrisches Potential –Spannung und el. Feldstärke - Spezifischer Widerstand und spezifische Leitfähigkeit - Temperaturabhängigkeit des Ohmschen Widerstandes</p> <p>Netzwerke: Gleichstromkreis - Zählpeilsysteme - Zweipole und Vierpole - Kirchhoffsche Regeln - Parallel- und Reihenschaltung - Stern-Dreieck-Umwandlung - Spannungs- und Stromteilung - Brückenschaltungen - Quellen mit Innenwiderstand – Leistungsanpassung</p> <p>Berechnungsmethoden für Gleichstromnetzwerke: Anwendung der Kirchhoffschen Regeln - Überlagerungsverfahren - Ersatzquellen - Zweigstromanalyse -Knotenpotentialverfahren - Lineare und nichtlineare Kennlinien</p> <p>Energie und Leistung: Leistungsübertragung - Verluste und Wirkungsgrad - Anpassung – Leitungsauslegung Kondensator und Spule</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test benotet
Medienform:	Tafel, Overhead, Beamer
Literatur:	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1, Vieweg Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag Lindner, H.: Elektroaufgaben Band I, Fachbuchverlag Leipzig-Köln sowie Standardliteratur mit ähnlichen Titeln

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Elektrotechnik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Grundlagen der Elektrotechnik II
Semester:	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Langer
Dozent(in):	Prof. Dr. Langer, Prof. Dr. Otten, Prof. Dr. Müller
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS und 1 SWS Übungen
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 48 Stunden b) 72 Stunden
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik I; Mathematik: Differential- und Integralrechnung, Komplexe Zahlen
Lernziele/Kompetenzen:	Anwendung der grundlegenden Berechnungsverfahren der Elektrotechnik auf Wechselstromnetzwerke
Inhalt:	Berechnungsmethoden für Wechselstrom - Netzwerke Komplexe Größen, Rechenmethoden, Zeigerdarstellung, Ortskurven Ersatzschaltungen, Anwendung der komplexen Kirchhoffschen Regeln, Überlagerungsverfahren, Ersatzquellen Maschenstrom- und Knotenpotentialverfahren Beispiele für komplexe Netzwerke und Brückenschaltungen Leistung bei Wechselstrom Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Komplexe Leistung bei Impedanzen Leistungsanpassung und Blindleistungskompensation Frequenzabhängige Netzwerke Komplexer Frequenzgang, Bodediagramm, Tiefpaß und Hochpaß, Grenzfrequenzen Resonante Netzwerke, Resonanzfrequenz, Bandbreite und Güte Bode-Diagramm
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Overhead, Beamer
Literatur:	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 2, Vieweg Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag Lindner, H.: Elektroaufgaben Band II, Fachbuchverlag Leipzig-Köln sowie Standardwerke mit ähnlichen Titeln

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Signale und Meßtechnik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Signale und Systeme
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Otten
Dozent(in):	Prof. Dr. Chahabadi
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Kenntnisse aus dem Grundlagenbereich der Elektrotechnik sowie mathematische Kenntnisse: Komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung, Differentialgleichungen
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Nach der Bearbeitung dieses Moduls sollen die Studierenden die wichtigsten elementaren Signale, wie z.B. harmonische Signale, Dirac-Impuls und Einheitssprung, die besonders häufig in der Signal- und Systemtheorie verwendet werden, kennen und ihre Eigenschaften beschreiben können. Der Umgang mit den mathematischen Analyseverfahren Fourierreihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation soll sicher beherrscht werden. Die Wirkung der Abtastung im Frequenzbereich soll anhand einer Skizze erläutert werden können. Die Studierenden lernen die Eigenschaften von linearen und zeitinvarianten Systemen (LZI-Systeme) und Verfahren zur Berechnung der Reaktion von LZI-Systemen in Zeit- und Frequenzbereich auf ein gegebenes Eingangssignal kennen. Sie sollten die Stabilitätsbedingungen im Zeit- und Frequenzbereich für LZI-Systeme überprüfen können. Sie lernen u.a. die Begriffe Systemfunktion, Übertragungsfunktion, Amplituden- und Phasengang, Phasen- und Gruppenlaufzeit sowie Pol-Nullstellendiagramm kennen und können die Amplitudengänge der unterschiedlichen Typen frequenzselektiver Schaltungen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten einen idealen Tiefpass durch eine realisierbare Übertragungsfunktion anzunähern beschreiben. Es wird gezeigt, wie durch Transformation der Frequenzachse aus einem Tiefpass die übrigen Filtertypen: Hochpass, Bandpass und Bandsperre gebildet werden. Schließlich lernen die Studierenden die Definition und Eigenschaften der Autokorrelationsfunktion für Energie- und Leistungssignale kennen und können sie für harmonische Signale und rechteckförmige Impulse berechnen.</p>

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

<p>Inhalt:</p>	<p>Einführung: Erläuterung der Begriffe: Nachricht, Signal, Zeitfunktion, System, Anregung, Reaktion Signale: Klasseneinteilung von Signalen, Signalanalyse: Fourierreihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation; Abtastung, Modulationsverfahren Systeme: Klassifikation von Systemen; Faltungsintegral; Systemfunktion passiver Netzwerke; Reaktion eines linearen zeitinvarianten Systems auf harmonische Signale; Zusammenhang Anstiegszeit und Bandbreite eines idealen Tiefpass-Filters; Das verzerrungsfreie System; Ermittlung der Übertragungsfunktion aus der Pol-Nullstellen-Verteilung Frequenzselektive Schaltungen (Filter): Der ideale Tiefpass als Ausgangspunkt; Butterworth-Tiefpass (Potenz Tiefpass); Tschebyscheff-Tiefpass (Typ I) und (Typ II); Cauer-Tiefpass; Bessel-Tiefpass; Aspekte der Realisierung; Frequenz-Transformation Autokorrelationsfunktion: AKF von Energie- und Leistungssignalen im Zeitbereich; AKF von Energie- und Leistungssignalen im Frequenzbereich; Das Parsevalsche Theorem</p>
<p>Studien- /Prüfungsleistungen:</p>	<p>Klausur</p>
<p>Medienform:</p>	<p>Tafel, Projektor</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Unbehauen, Rolf, Bd.1: „Allgemeine Grundlagen, Signale und lineare Systeme im Zeit- und Frequenzbereich“, R. Oldenbourg Verlag München Wien August 2002 Achenbach, J.-J., „Analoge und digitale Filter und Systeme, Band 1: Grundlagen“, BI-Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1992 Fliege, Norbert, „Systemtheorie“, B. G. Teubner, Stuttgart, 1991 Lüke, H. D., „Signalübertragung“, Springer-Verlag Berlin 1999. Föllinger, Otto, Kluwe Mathias „Laplace- und Fourier- und z-Transformation“, Hüthig, Berlin, September 2003 Mildnerberger, O.: Aufgabensammlung zur System- und Signaltheorie; Braunschweig, Vieweg 1994, ISBN 3-528-06611-3 Mildnerberger, Otto.: System- und Signaltheorie; Braunschweig, Vieweg, 3. Auflage, 1995</p>

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Signale und Meßtechnik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Signalverarbeitung und Meßtechnik
Semester:	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Otten
Dozent(in):	Prof. Dr. Otten, Prof. Dr. Müller
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung im Elektroniklabor
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik I und II, Mathematische Kenntnisse: Formeln auf- und umstellen, Differential- und Integralrechnung
Lernziele/Kompetenzen:	Operationsverstärkeranwendungen als Standardmethode des Meßtechnik und analogen Signalverarbeitung kennen und berechnen lernen. Vorteile und Problematik rückgekoppelter Systeme kennen lernen. Einfache frequenzselektive Filter entwerfen und berechnen können sowie im Labor vermessen.
Inhalt:	Grundbegriffe Definition des Operationsverstärkers (OPV) - Grundsaltungen - Idealer und realer OPV Anwendungen Differenzverstärker als Frontend in der Sensorik - Tiefpaß, Hochpaß, Bandpaß und Bandsperre: Bauform und Anwendungen - Präzisionsgleichrichter - Limitierung der Anwendbarkeit durch statische und dynamische Kenngrößen des OPV Laborversuche Grundsaltungen - Slew Rate - Transitfrequenz - Differenzverstärker - Filter - Wann wird eine OPV-Schaltung instabil?
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Vorlesung: An der Tafel, Folien und Projektor, Alle Folien, die gezeigt werden, liegen als Umdruck für eigenen Ergänzungen vor Labor: Berechnung mit Taschenrechner, Bleistift und Papier, kompliziertere Berechnungen mit EXCEL oder Simulation mit PSpice, Aufbau der Schaltungen auf Steckbrettern und

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

	Vermessung mit Oszilloskop und Multimetern
Literatur:	Tietze, U., Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Bystron, K.: Grundlagen der technischen Elektronik, Hanser Bauer, W., Wagener, H. H.: Bauelemente und Grundsaltungen der Elektronik Band I und II, Hanser Brauer, H.: Elektronik-Aufgaben Band I, Fachbuchverlag Leipzig-Köln Lehmann, C.: Elektronik-Aufgaben Band II, Fachbuchverlag Leipzig-Köln

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Akustik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Elektroakustik
Semester:	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Langheld
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Module der naturwissenschaftlichen Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die physikalischen Grundlagen des Schalls, seiner Erzeugung und Ausbreitung erwerben. Darauf aufbauend sollen sie die grundlegenden Prinzipien und Eigenschaften elektroakustischer Wandler sowie typische Anwendungen kennen lernen.
Inhalt:	Verzerrungen: linear und nichtlinear (Tiefpass, Hochpass, Klirrfaktor, Differenzton, Intermodulationsfaktor) Rauschen Regelverstärker (Kompander) Schallfelder (Kugelwelle, ebene Welle, Nahfeld, Fernfeld, Spaltfunktion, Richtcharakteristik) Elektroakustische Wandler (Mikrofon – und Lautsprecherprinzipien) EMV-gerechter Schaltungsentwurf analoge und digitale Speicherung Kompressionsverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor, Audio-Demonstrationen
Literatur:	Zollner und Zwicker: Elektroakustik. Springer-Verlag 1998

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Akustik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Technische Akustik
Semester:	4
Modulverantwortliche(r):	Tchorz
Dozent(in):	Tchorz, N.N.
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Vorlesungen Mathematik I und II, Experimentalphysik I und II
Lernziele/Kompetenzen:	Befähigung zur Erfassung und Beurteilung von Lärm, zur Lärmprognose; Erwerb elementarer Kenntnisse zu Raum- und Bauakustik
Inhalt:	Schallausbreitung Elektroakustische Wandler Akustische Meßtechnik Grundlagen der Lärmbewertung Raumakustik Bauakustik Schallabsorber und Schalldämpfer
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	Müller G, Möser M: Taschenbuch der Technischen Akustik. Springer, Berlin 2004 Veit, I.: Technische Akustik. Vogel, Würzburg 1992 Schirmer, W.: Technischer Lärmschutz. VDI-Verlag 1996

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Akustik
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Technische Akustik Praktikum
Semester:	4. und 5.
Modulverantwortliche(r):	Tchorz
Dozent(in):	Tchorz, N.N.
Lehrform/SWS:	Praktikum über 2 Semester, insgesamt 2 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Vorlesung Technische Akustik
Lernziele/Kompetenzen:	Befähigung zur Erfassung und Beurteilung v zur Lärmprognose; Erwerb elementarer Kenn zum technischen Lärmschutz Erwerb elementarer Kenntnisse in Raumakus über bauakustische Prüfungen und Entwürfe
Inhalt:	Verkehrslärmmessung: energieäquivalenter Dauerschallpegel, Taktmaximalpegel, statistische Kenngrößen, Lärmprognose Lärmbewertung: Terz-, Oktav-, FFT-Analyse eines technischen Geräusches, Bestimmung der Lautheit, subjektive und objektive Bestimmung von Lautheit und Lästigkeit Geräuschmessungen an Maschinen: Bestimmung des Schallleistungspegels im Freifeld und im Hallraum Messung der Luft- und Trittschalldämmung zwischen Räumen, Nachhallzeit, Grenzradius Kundtsches Rohr: Bestimmung der Schallabsorption
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test unbenotet
Medienform:	Versuchsaufbauten im Labor
Literatur:	Versuchsanleitungen der FHL

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Digitale Signalverarbeitung
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Digitale Signalverarbeitung
Semester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Chahabadi
Dozent(in):	Prof. Dr. Chahabadi
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematik I und II, Signale und Systeme
Lernziele/Kompetenzen:	Nach dem Studium dieses Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen der digitalen Signalverarbeitung gegenüber der analogen Signalverarbeitung. Sie kennen die Schritte, die notwendig sind, um aus einem analogen Signal eine zeitdiskrete Zahlenfolge und aus einer zeitdiskreten Zahlenfolge ein analoges Signal zu erzeugen und sind in der Lage die auftretenden Effekte und Beeinträchtigungen zu beschreiben. Ihnen ist es möglich, analoge und zeitdiskrete Systeme mathematisch zu beschreiben und anhand von Systemfunktion und Übertragungsfunktion gegenüberzustellen. Sie sind in der Lage die Reaktion eines linearen zeitdiskreten Systems zu ermitteln und das System auf Stabilität zu untersuchen. Als mathematisches Verfahren lernen Sie die z-Transformation kennen und mit ihrer Hilfe die unterschiedlichen Strukturen zeitdiskreter Filter zu unterscheiden und zu beschreiben. Die Studierenden lernen mit Hilfe der impulsinvarianten Transformation und der bilinearen Transformation zu vorgegebenen analogen Filternentsprechende zeitdiskrete Filter zu entwerfen. Sie kennen die Struktur und Eigenschaften der Diskreten Fourier-Transformation und die Implementierung durch schnelle Algorithmen als FFT und lernen ihre Bedeutung für die digitale Signalverarbeitung in einzelnen Anwendungen. In Verbindung mit konkreten Anwendungen, die im Verlauf des Praktikums umgesetzt werden, lernen die Studierenden die wichtigsten Komponenten eines Signalprozessors kennen und können diese in typischen Anwendungen programmieren.
Inhalt:	Einführung: Einsatzgebiete der DSV, Vor- und Nachteile der DSV, Klasseneinteilung von Signalen, DA/AD Wandlung, Abtastung, Rekonstruktion, Quantisierung, Codierung

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

	<p>Berechnung und Simulation der Systemreaktion: Das lineare zeitinvariante zeitkontinuierliche und –diskrete System; Simulation mit MATLAB</p> <p>Die z-Transformation: Herleitung der Transformationsvorschrift, inverse z-Transformation, Eigenschaften der z-Transformation, Lösung von Differenzgleichungen mittels z-Transformation, Stabilität und Frequenzgang zeitdiskreter Systeme, Struktur zeitdiskreter Filter: Nicht-rekursive zeitdiskrete Filter, linearphasige Filter mit reellen Koeffizienten rekursive zeitdiskrete Filter, zeitdiskrete Allpass-Filter, Minimalphasensysteme, zeitdiskrete Notch-Filter</p> <p>Entwurf digitaler Filter: Impulsinvariante Transformation, Bilineare Transformation, Diskrete Fourier-Transformation und FFT</p> <p>Aufbau und Anwendung von Signalprozessoren</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 2h
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	<p>Oppenheim, Alan V. , Schafer, Ronald W. , Buck, John R.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, Mai 2004</p> <p>Stearns, Samuel D., Hush, Don. R.: Digitale Verarbeitung analoger Signale. 7. durchgesehene Auflage, 1999, R. Oldenbourg Verlag, München</p> <p>Kammeyer, K.D. , Kroschel, K.: Digitale Signalverarbeitung - Filterung und Spektralanalyse mit Matlab-Übungen. B. G. Teubner Stuttgart, 1998</p> <p>Schüßler, H. W.: Digitale Signalverarbeitung 1. Springer Verlag, Berlin 1994</p> <p>Van den Enden, Ad W. M.; Verhoeckx, Niek A. M.: Digitale Signalverarbeitung. Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig 1990</p>

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Digitale Signalverarbeitung
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Digitale Signalverarbeitung Praktikum
Semester:	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Chahabadi
Dozent(in):	Prof. Dr. Chahabadi
Lehrform/SWS:	Praktikum 2 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Mathematik I und II, Signale und Systeme, Digitale Signalverarbeitung
Lernziele/Kompetenzen:	Erwerb von praktischen Fähigkeiten im Bereich der digitalen Signalverarbeitung, siehe Modulebeschreibung „Digitale Signalverarbeitung“
Inhalt:	Matlab: Digitale Signale und Systeme im Zeitbereich Matlab: Dezimation und Interpolation Matlab: Verbesserung eines Sprachsignals durch ein Notchfilter Signalprozessor: Notchfilter Signalprozessor: Automatic Gain Control Signalprozessor: Echo und Hall
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	PCs, Matlab
Literatur:	Versuchsanleitungen, zusätzlich Oppenheim, Alan V. , Schafer, Ronald W. , Buck, John R.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, Mai 2004 Stearns, Samuel D., Hush, Don. R.: Digitale Verarbeitung analoger Signale. 7. durchgesehene Auflage, 1999, R. Oldenbourg Verlag, München Kammeyer, K.D. , Kroschel, K.: Digitale Signalverarbeitung - Filterung und Spektralanalyse mit Matlab-Übungen. B. G. Teubner Stuttgart, 1998

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Medizinische Grundlagen und HNO
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Gehörs
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. med. Schönweiler
Dozent(in):	Dr. med. Sommer
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Gehörs erwerben, sie in die allgemeine Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Menschen einordnen und ihre Bedeutung hinsichtlich der Beeinflussungsmöglichkeiten durch technische Hörsysteme einschätzen können
Inhalt:	Neurophysiologie Anatomie des Ohres: äußeres Ohr, Mittelohr, Innenohr Physiologie des Ohres Neurale Verarbeitung akustischer Signale Physiologische Grundlagen audiologischer Diagnoseverfahren: subjektive und objektive audiometrische Tests, Tympanometrie, Cochleographie, OAE, ERA, BERA u.a. Diagnostische Bedeutung von objektiven audiometrischen Verfahren (OAEs, ERA, BERA, AEPs; EKP, Tymp., klinische Beispiele/Fallbeschreibungen und Interpretationen) Physiologische Grundlagen audiologischer Diagnoseverfahren (Fortsetzung): Vestibularis-untersuchungen, Differentialdiagnostik von Hörstörungen Pathologie des Innenohrs
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor, Video, Demonstration an Modellen
Literatur:	Zenner, H.-P.: Hören, Thieme Verlag, Stuttgart 1994 Plath, P.: Das Hörorgan und seine Funktion Lehnhardt, E.: Praxis der Audiometrie, Thieme Verlag, 8. Auflage dtv – Atlas zur Physiologie

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

	Becker, W. Naumann, H.-H., Pfaltz, C. R.: Hals – Nasen – Ohren-Heilkunde, Stuttgart 1989 Boenninghaus, H.-G.: Hals – Nasen- Ohrenheilkunde, Springerverlag, 1996
--	---

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Medizinische Grundlagen und HNO
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Ausgewählte Themen der HNO und medizinischen Diagnostik
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Schönweiler
Dozent(in):	Prof. Dr. Schönweiler
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der HNO-Heilkunde sowie der audiologischen Diagnostik erwerben und deren Bedeutung im Hinblick auf eine Rehabilitation hörgeschädigter Menschen mit Hilfe von technischen Hörsystemen beurteilen können
Inhalt:	Tinnitus und Hyperakusis Pathologie der zentralen Hörbahnen Pathophysiologie des auditorischen und vestibulären Systems Traumatische, degenerative, toxische und genetische Hörstörungen; Fehlbildungen Autoimmun-Erkrankungen; Tumore; OP-Methoden Nichtorganische Hörstörungen (Abgrenzung von Aggravation, Simulation, psychogenen Hörstörungen) Bildgebende Verfahren (Röntgen, MRT, CT); Interpretation und diagnostische Auswertung Kindlicher Spracherwerb; Spracherwerbsstörungen; Stimm- und Sprechstörungen; Schwerhörigkeiten bei Kindern AVWS/Zentrale Wahrnehmungsstörungen Aktive und passive Prothetik : CI, BAHA, Epithetik Prävention von Hörstörungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	Tafel, Projektor, Video, Demonstration an Patienten
Literatur:	Zenner, H.-P.: Hören, Thieme Verlag, Stuttgart 1994 Plath, P.: Das Hörorgan und seine Funktion Lehnhardt, E.: Praxis der Audiometrie, Thieme Verlag, 8. Auflage dtv – Atlas zur Physiologie

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Becker, W. Naumann, H.-H., Pfaltz, C. R.: Hals – Nasen – Ohren-Heilkunde, Stuttgart 1989 Boenninghaus, H.-G.: Hals – Nasen- Ohrenheilkunde, Springerverlag, 1996

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Hörpsychologie
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Wahrnehmungspsychologie
Semester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Tchorz
Dozent(in):	Tchorz
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen die Elemente, Funktionen und Entwicklung der Wahrnehmung sowie der akustischen Kommunikation kennen und auf die Gesprächssituation mit Normalhörenden und hörgeschädigten Menschen anwenden können. Zudem sollen sie phonetische und psycholinguistische Grundlagen kennen lernen.
Inhalt:	Elemente und Funktionen der Wahrnehmung Psychophysikalische Grundlagen und Determinanten der Wahrnehmung und deren Modellierung Entwicklung der visuellen und akustischen Wahrnehmung im Kindesalter Objekterkennung: Grundlagen der Gestaltpsychologie Hörobjekte, Hörumwelten und Wahrnehmungsdimensionen Psychometrische Meßverfahren und Grundgesetzmäßigkeiten Informationssystem Mensch-Umwelt; Aspekte akustischer Kommunikation Akustische Eigenschaften und Signalverarbeitung von gesprochener Sprache; Auditive Sprachwahrnehmung; Nutz-Störschall-Diskrimination Artikulatorische Phonetik und psycholinguistische Grundlagen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test benotet
Medienform:	Projektor, Tafel, Video- und Audiodemonstrationen
Literatur:	Anderson, J.-R.: Kognitive Psychologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2001 Goldstein, E. Br.: Wahrnehmungspsychologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2002 Birbaumer, N., Schmidt, R. F.: Biologische Psychologie,

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Hörpsychologie
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Psychologie und Soziologie Hörgeschädigter
Semester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung mit integrierten Übungen
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 28 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenzen:	Erwerb grundlegender Kenntnisse der Soziologie und Psychologie, sowie ihrer Methoden
Inhalt:	Grundbegriffe der Psychologie und Soziologie Methodik psychologischer Untersuchungen: Versuchsplanung und statistische Auswertung und Tests
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor, Software "R" für praktische Übungen zu statistischen Analysen
Literatur:	Hellbrück, J.: Hören, Hogrefe, 1993 Terhardt E.: Akustische Kommunikation; Berlin, Springer, 1998 Zwicker E., Fastl H.: Psychoacoustics; Facts and Models; 2ndEd.; Springer 1999 Peter Dalgaard: Introductory Statistics with R

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Audiologie
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Audiologie und Psychoakustik
Semester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Module der naturwissenschaftlichen und medizinischen Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die Schallverarbeitung im auditorischen System, objektive diagnostische Verfahren sowie psychoakustische Methoden und Modelle erwerben und diese im Hinblick auf eine audiologisch sinnvolle Rehabilitation von hörgeschädigten Menschen beurteilen können
Inhalt:	Audiologie: Funktion, Störungen und objektive Diagnostik von Aussen-, Mittel- und Innenohr, sowie des zentralen Hörsystems (z.B. Schallleitungs-Schwerhörigkeit, Impedanz- und Stapediureflexaudiometrie, cochleäre Mechanik, Schallempfindungs-Schwerhörigkeit, Prävention, OAEs, Hirnstamm und Hörbahn, tonotope und periodotope Abbildung, evozierte Potentiale, Elektrocochleographie Psychoakustische Grundbegriffe, Methoden und Modelle von spezifischen auditorischen Leistungen Normalhörender (u.a. Lautstärke- und Tonhöhenwahrnehmung; Auditorische Filter; Verdeckung im Frequenz- und Zeitbereich; Wahrnehmung von Modulationen usw.), binaurale Interaktion Sprachwahrnehmung und -verständlichkeit bei NH und SH; Methoden zur Messung, Berechnung und Modellierung Psychoakustische Modelle des pathologischen Gehörs
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor, Audio-Demonstrationen
Literatur:	Zwicker E., Fastl H.: Psychoacoustics; Facts and Models; 2ndEd.; Springer 1999 Terhardt E.: Akustische Kommunikation; Berlin, Springer, 1998 Blauert, J.: Räumliches Hören, Hirzel-Verlag, 1974

Blauert, J.: Räumliches Hören, Nachschrift, Hirzel-Verlag, 1985

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Audiologie
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Audiologie und Psychoakustik Praktikum
Semester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz, Dr. rer. nat. Hansen
Lehrform/SWS:	2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Module der naturwissenschaftlichen und medizinischen Grundlagen, Vorlesung Audiologie und Psychoakustik (parallel)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen psychoakustische Methoden zur Messung spezifischer auditorischer Leistungen anwenden und auswerten und im Hinblick auf die Anwendbarkeit bei der Rehabilitation hörgeschädigter Menschen beurteilen können
Inhalt:	Tonhöhenwahrnehmung Tönhöhendiskrimination Wahrnehmung von Amplitudenmodulationen, Rauheit Diskrimination von Amplitudenmodulationen in Abhängigkeit von der Modulationsfrequenz B.I.L.D.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	PCs mit psychoakustischer Experimentiersoftware, Adobe Audition, Matlab
Literatur:	Versuchsbeschreibungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Hörsystemanpassung
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Audiologische Messverfahren, -systeme und Hörsystemanpassung
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 56 Stunden
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen audiologische Messverfahren im Rahmen der Hörsystemanpassung berücksichtigen, Hintergründe der verschiedenen Anpassmethoden und -konzepte kennen und unter Berücksichtigung der individuellen Anforderungen des Hörgeschädigten bewerten können. Sie sollen implantierbare Hörsysteme sowie ganzheitliche Nachsorgekonzepte für den Hörgeschädigten kennen und unter Berücksichtigung der individuellen Hörschädigung weiter entwickeln können
Inhalt:	Grundlagen der Standard-Testverfahren; Ton- und Sprachaudiometrie; Vertäubung, Impedanzmessung Schwellen- und dynamikbreitenorientierte Frequenzanpassung Präskriptive Anpassmethoden Lautheitsskalierung; weiterführende Testverfahren Abläufe im vergleichenden Anpassprozess Outcome measures Aktuelle Trends der Hörgeräteversorgung (z.B. kundenzentrierte Verfahren) Sonderversorgungen (CROS, Implantierbare Systeme usw.) Tinnitus-Rehabilitation Pädaudiometrie, Hörsystem-Versorgung bei Kindern Elemente ganzheitlicher Nachsorgekonzepte zur Rehabilitation Hörgeschädigter, z.B. Audiotherapie, Hörtraining
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	Lehnhardt, E., Laszig, R.: Praxis der Audiometrie, 8. Aufl., Thieme, 2001 Böhme, G., Welzl-Müller, K.: Audiometrie, Verlag Huber, 1993

Dillon, H.: Hearing Aids. Thieme, 2001
--

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	H;rszstemanpassung
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Audiologische Messverfahren, -systeme und Hörsystemanpassung Praktikum
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 28 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Vorlesung Audiologische Messverfahren, -systeme und Hörsystemanpassung (parallel)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen eigenständig audiometrische Verfahren und Methoden zur Hörsystem-Verifikation durchführen und bewerten.
Inhalt:	Lautheitsskalierung nach Norm Effekt direktonaler Mikrofone: Sprachtest in Störschall Implementation präskriptiver Verfahren in Hörsystemen verschiedener Hersteller: Kupplermessungen InSitu-Messungen RECD
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	Labor/Audiologische Messräume;
Literatur:	Lehnhardt, E., Laszig, R.: Praxis der Audiometrie, 8. Aufl., Thieme, 2001 Böhme, G., Welzl-Müller, K.: Audiometrie, Verlag Huber, 1993 Dillon, H.: Hearing Aids. Thieme, 2001 Versuchsbeschreibungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Hörsystemanpassung
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Otoplastik
Semester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Dipl.-Ing. U. Voogdt
Lehrform/SWS:	1 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 16 Stunden b) 14 Stunden
Kreditpunkte:	1
Voraussetzungen:	Module der naturwissenschaftlichen und medizinischen Grundlagen, der HNO-Heilkunde sowie der Audiologie
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen Kenntnisse über verschiedene Arten sowie Herstellungsmethoden von individuellen Ohrpassstücken/Otoplastiken unter Einbeziehung von audiologischen Gesichtspunkten erwerben und im Hinblick auf eine Hörsystem-Anpassung beurteilen können Die möglichen Probleme bei der Anpassung von Otoplastiken an das menschliche Ohr kennen und verstehen
Inhalt:	Struktureller Aufbau der Kunststoffe; Makromolekülbildung Polymerisationsabläufe und -lenkung Be- und Verarbeitung von Kunststoffen Werk- und Hilfsstoffe in der Otoplastik (Ohrabform-, Negativ- und Rohlingmaterialien; Hilfsstoffe) Werkstoffkundliche und akustische Prüfmethode Akustik von Otoplastiken im menschlichen Ohr Gefahren am Arbeitsplatz im Otoplastik-Labor Die Otoplastik und der hörgeschädigte Mensch; Auswahlkriterien, Anatomische und physiologische Bedingungen zur Otoplastik-Anpassung. Individuelle Anwendungskriterien für Otoplastiken. Falschanpassungen und daraus resultierende Probleme Virtuelles Design und Rapid Prototyping von Otoplastiken
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	Voogdt,Ulrich: Otoplastik; Band 2 der Wissenschaftlichen Fachbuch-Reihe der Akademie für Hörgeräte-Akustik; Median-Verlag 2005; 3.Aufl.

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Hörsystemanpassung
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Otoplastik Praktikum
Semester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Dipl.-Ing. U. Voogdt
Lehrform/SWS:	1 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 16 Stunden b) 14 Stunden
Kreditpunkte:	1
Voraussetzungen:	Module der HNO-Heilkunde sowie der Audiologie, Vorlesung Otoplastik (parallel)
Lernziele/Kompetenzen:	Scannen von Ohrabformungen und Virtuelles Design von Otoplastiken
Inhalt:	3D-Scannen von Ohrabformungen CAD-Software, Einführung und Übungen Kriterien von individuell geeigneten Otoplastik-Formen Erstellung von virtuellen 3D-Otoplastiken (Gruppenarbeit) Diskussion und Bewertung / Optimierung der Ergebnisse
Studien- /Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	PC-Labor, Beamer, Tafel
Literatur:	Voogdt,Ulrich: Otoplastik; Band 2 der Wissenschaftlichen Fachbuch-Reihe der Akademie für Hörgeräte-Akustik; Median-Verlag 2005; 3.Aufl.

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Technologie und Messtechnik von Hörsystemen
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Technologie und Messtechnik von Hörsystemen
Semester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Module der mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen vertiefte Kenntnisse über die Technologien moderner Hörsysteme sowie die zugehörige Messtechnik erwerben
Inhalt:	Übersicht über die Entwicklung der Technologien in Hörsystemen und Entwicklungstendenzen für die Zukunft (Markt/Branche; Technologie; Altersstruktur und Arten von Hörschädigungen) Bauformen und deren elektroakustische Besonderheiten Energieversorgungssysteme; Batterien Digitaltechnik und Signalverarbeitung in modernen Hörsystemen Rückkopplungsmanagement Spezielle Signalverarbeitungsalgorithmen Messen; Standardisierung; Normung Messverfahren und -anordnungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	Dillon, H.: Hearing Aids. Thieme, 2001 Zeng, Popper, Fay: Cochlear Implants. Springer 2004 Valente, M.: Hearing Aids. Standards, Options and Limitations. Thieme, 2002

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Technologie und Messtechnik von Hörsystemen
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Technologie und Messtechnik von Hörsystemen Praktikum
Semester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	1 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 16 Stunden b) 14 Stunden
Kreditpunkte:	1
Voraussetzungen:	Vorlesung Technologie und Messtechnik von Hörsystemen (parallel)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen computergestützte Messtechnik zur Überprüfung von Hörsystemen einschließlich deren Funktionselementen und Zubehör normengerecht anwenden können sowie Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung in Hörgeräten praktisch umsetzen
Inhalt:	FFT/Analyse von Signalen (Spektrern, Spektrogramme, Auswirkung verschiedener FFT-Längen) Erzeugen eines individuellen sprachsimulierenden Rauschen mit Matlab Auswirkung verschiedener Messsignale auf das Messergebnis bei Kupplermessungen Bestimmung der magnetischen Feldstärke bei Induktionsanlagen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	PCs, Matlab, Testaufbau für Induktionsanlagen
Literatur:	Dillon, H.: Hearing Aids. Thieme, 2001 Valente, M.: Hearing Aids. Standards, Options and Limitations. Thieme, 2002 Versuchsanleitungen

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Hörakustisches Projekt
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Projekt Hörakustik
Semester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Prof. Dr. Tchorz
Lehrform/SWS:	4 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 116 Stunden
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen:	Module der naturwissenschaftlichen und medizinischen Grundlagen, der Technischen Akustik, der Audiologie sowie der Digitalen Signalverarbeitung
Lernziele/Kompetenzen:	Eigenständiges Bearbeiten eines Fachthemas aus dem Bereich der Audiologischen Technik oder technischen Akustik mit anschließender Präsentation der Ergebnisse und einem Prüfungsgespräch Eigenverantwortlich-selbstbestimmtes Planen des Projektablaufes im Rahmen von Gruppenarbeit; Literaturrecherche und Abgrenzung der Aufgabenstellung (Vorbereitung auf die Anfertigung der Bachelorarbeit) Durchführen von Fachdiskussionen innerhalb der Gruppe und Dokumentation des Projektverlaufes in regelmäßig anzufertigenden Kurzberichten (mdl./schrftl.) Erreichung übergeordneter Ziele, z.B. selbstständiges Beschaffen und Bewerten von Information (Print und Web), Strukturieren von Prozessen i.d. einzelnen Projektphasen, Beurteilen von Teilergebnissen der Gruppenarbeit mit daran anschließender Entwicklung neuer Vorgehensweisen.
Inhalt:	Bearbeiten eines Fachthemas aus dem Bereich der Audiologischen Technik oder der technischen Akustik in Kleingruppen (2-3 Personen)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Fachprüfung mündlich
Medienform:	Laboraausstattung je nach Projekt
Literatur:	Fachliteratur zum individuellen Thema

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Grundlagen Wirtschaftswissenschaft
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Opresnik
Dozent(in):	Opresnik
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Grundlegendes Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge
Inhalt:	<p>I. Grundlagen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Gegenstandsbereich der BWL 2. Der betriebliche Umsatzprozess 3. Grundfragen der Unternehmensführung 4. Der strukturelle Wandel in den Industriegesellschaften 5. Das Bezugsgruppenmanagement <p>II. Konstitutive Entscheidungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Standortwahl 7. Rechtsformen 8. Unternehmensverbindungen 9. Organisation <p>III. Funktionen im Leistungs- und Finanzprozess</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Beschaffung, Logistik und Produktion 11. Marketing 12. Personalmanagement 13. Controlling und Finanzierung <p>IV. Interne und externe Unternehmensrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Investitions- und Finanzrechnung 15. Kosten- und Leistungsrechnung 16. Betriebliches Rechnungswesen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Literatur:	Hollensen / Opresnik: Marketing – A relationship perspective, München, 2010

	<p>Hopfenbeck: Allgemeine Betriebs- und Managementlehre, 13. Aufl., Landsberg, 2002</p> <p>Lürssen / Opresnik: Die heimlichen Spielregeln der Karriere. Wie Sie die ungeschriebenen Gesetze am Arbeitsplatz für Ihren Erfolg nutzen, 3. Aufl., Frankfurt/New York, 2010</p> <p>Opresnik / Rennhak: Allgemeine Betriebs- und Managementlehre, Grundlagen und Praxis einer integrierten marktorientierten Unternehmensführung, voraussichtliches Publikationsdatum: Juli 2011</p> <p>Opresnik: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Skript zur Vorlesung, 11. Aufl., Lübeck, 2010/11</p> <p>Thommen / Achleitner: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 6. Aufl., Wiesbaden, 2009</p> <p>Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Aufl., München 2008</p>
--	--

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Grundlagen Wirtschaftswissenschaften
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Betriebsorganisation
Semester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Opresnik
Dozent(in):	Dr.-Ing. Dalhöfer
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Lernziele/Kompetenzen:	Erkennen der wichtigen Bedeutung von Organisation und von Gestaltungsmöglichkeiten im Unternehmen durch Organisation
Inhalt:	Gestaltung von Organisationen Organisatorische/s Sichtweisen und Gleichgewicht Formale und informale Organisation Aufbau- und Ablauforganisation Stellenelemente, -arten und -beschreibung Systeme (Ein-, Mehr- und Stablinien- sowie Matrixsystem) Formen (Zentral-, Sektoral-, Funktional-, Divisional-, Center-, Holding- und Tensor-Organisation sowie Mischformen) Organisationskonzepte (Projekt-, Gruppen-, Team- u. Prozessorga.) Organisation produzierender Unternehmen Entwicklung und Konstruktion Management des Produktlebenszyklus Einkauf und Materialwirtschaft Arbeitsplanung und -steuerung Fertigung und Montage Verpackung und Versand
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test
Medienform:	Tafel, Overhead, Projektor
Literatur:	Vorlesungsskript und Literaturliste von Dr.-Ing. Dalhöfer

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Grundlagen Wirtschaftswissenschaft
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Projektmanagement
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Opresnik
Dozent(in):	Opresnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden werden mit den Methoden des modernen Projektmanagements vertraut gemacht und in die Lage versetzt, diese im Rahmen der Planung eines eigenen Projekts umzusetzen.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Projektorganisation (Organisationskonzepte) 3. Projektphasen <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Entwicklungsphase 3.2 Planung 3.3 Durchführung (Benchmarking) 3.4 Abschluss 4. Kommunikation (Organisierte Teamarbeit) 5. Managementmethoden und Führungsstile
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit
Medienform:	Tafel, Overhead, Projektor
Literatur:	<p>Bohinc: Projektmanagement. Soft Skills für Projektleiter, 3. Aufl., 2006</p> <p>Burghardt: Einführung in Projektmanagement, 5. Aufl., 2007</p> <p>Jenny: Projektmanagement, 3. Aufl., 2009</p> <p>Litke: Projektmanagement, 5. Aufl., 2007</p> <p>Lürssen / Opresnik: Die heimlichen Spielregeln der Karriere. Wie Sie die ungeschriebenen Gesetze am Arbeitsplatz für Ihren Erfolg nutzen, 3. Aufl., Frankfurt/New York, 2010</p> <p>Opresnik: Projektmanagement, Skript zur Vorlesung, 11. Aufl., Lübeck, 2010/11</p> <p>Patzak / Rattay: Projektmanagement, 4. Aufl., 2004</p>

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Grundlagen Wirtschaftswissenschaft
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Projektmanagement Praktikum
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Opresnik
Dozent(in):	Opresnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Projekt, 2SWS
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	Projektmanagement (parallele Vorlesung)
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein eigenes Projekt mit Hilfe der erlernten Methodik mittels Software umzusetzen.
Inhalt:	Vom Projektauftrag zum Projektablaufplan Erstellen eines neuen Projektes Vorgänge eingeben und organisieren Ressourcen einrichten und zuordnen Feinabstimmung von Vorgangsdetails Kostenbehandlung und Kostenbewusstsein
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektarbeit
Medienform:	Tafel, Overhead, Projektor, Software: MS Project
Literatur:	Bohinc: Projektmanagement. Soft Skills für Projektleiter, 3. Aufl., 2006 Burghardt: Einführung in Projektmanagement, 5. Aufl., 2007 Jenny: Projektmanagement, 3. Aufl., 2009 Litke: Projektmanagement, 5. Aufl., 2007 Lürssen / Opresnik: Die heimlichen Spielregeln der Karriere. Wie Sie die ungeschriebenen Gesetze am Arbeitsplatz für Ihren Erfolg nutzen, 3. Aufl., Frankfurt/New York, 2010 Opresnik: Projektmanagement, Skript zur Vorlesung, 11. Aufl., Lübeck, 2010/11 Patzak / Rattay: Projektmanagement, 4. Aufl., 2004

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Qualitätsmanagement
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Grundlagen Qualitätsmanagement I
Semester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Liebelt
Dozent(in):	Prof. Dr. Liebelt
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden werden mit den Grundlagen des prozessorientierten Qualitätsmanagements vertraut gemacht. Sie lernen die grundlegenden Regelwerke kennen. Sie sind in der Lage, den Nutzen von Qualitätsmanagement zu erkennen und darzustellen, Organisationen auf Kundenbedürfnisse auszurichten, effizient zu organisieren, zielorientiert zu steuern und ständig zu verbessern.
Inhalt:	Qualität gewinnt an Bedeutung Begriffe und Grundsätze des Qualitätsmanagements Betrachtungsebenen des Qualitätsmanagements Prozessorientierter Ansatz Qualitätsmanagement-System Umgang mit Fehlern Geschichte des Qualitätsmanagements Anforderungen an Produkte, Prozesse, Systeme DIN EN ISO 9000 Normenreihe, andere Normen Zertifizierung von Qualitätsmanagement-Systemen Dokumentation von Qualitätsmanagement-Systemen Wirksamkeit von Managementsystemen Audits, TQM, Qualitätsbezogene Kosten
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test benotet
Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
Literatur:	Liebelt, J., Herrmann, J.: Script „Grundlagen Qualitätsmanagement I“, Lübeck, 2009 Norm DIN EN ISO 9001:2008 : Qualitätsmanagementsysteme Anforderungen Norm DIN EN ISO 9000:2005 : Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Qualitätsmanagement
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Grundlagen Qualitätsmanagement II
Semester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Liebelt
Dozent(in):	Prof. Dr. Liebelt
Lehrform/SWS:	1 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 16 Stunden b) 14 Stunden
Kreditpunkte:	1
Voraussetzungen:	Grundlagen QM I
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Techniken des Qualitätsmanagements kennen und mit Hilfe von Fallbeispielen praktisch anzuwenden. werden mit der praktischen Umsetzung von Qualitätsmanagementsystemen vertraut gemacht. Sie vertiefen ihr Wissen über die Anforderungen an QM-Systeme und deren Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2008.
Inhalt:	Tools des Qualitätsmanagements Organisierte Gruppenarbeit Qualitätszirkel (QZ) Der systematische Problemlösungsprozess (8D Methode) Seven New Tools QFD Quality Function Deployment Anforderungen an QM-Systeme nach ISO 9001:2008 Die Rolle des Qualitätsmanagement-Managers/BOL Organisation des Qualitätsmanagements Anforderungen an die Qualitätsmanagement-Dokumentation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test benotet
Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
Literatur:	Memory Jogger II: Ein Taschenführer mit Werkzeugen für kontinuierliche Verbesserung und erfolgreiche Planung. Deutsche Gesellschaft für Qualität, Frankfurt 2008 Norm DIN EN ISO 9000:2005 : Qualitätsmanagementsysteme Grundlagen und Begriffe Norm DIN EN ISO 9001:2008 : Qualitätsmanagementsysteme Anforderungen Kamiske et Bauer : Qualitätsmanagement von A-Z. Hansa, München, Wien 2003

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Qualitätsmanagement
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Grundlagen Qualitätsmanagement II Praktikum
Semester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Liebelt
Dozent(in):	Prof. Dr. Liebelt
Lehrform/SWS:	2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 32 Stunden b) 43 Stunden
Kreditpunkte:	2,5
Voraussetzungen:	Grundlagen QM I, Grundlagen QM II Vorlesung
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein wertschöpfendes, wirksames prozessorientiertes Qualitätsmanagement-System nach ISO 9001:2008 zu entwickeln, verwirklichen und zu verbessern in einer fiktiven oder realen Organisation der eigenen Wahl. Sie sind in der Lage, interne Audits zu planen und durchzuführen und sammeln erste Erfahrungen in den Tätigkeiten eines Qualitätsbeauftragten.
Inhalt:	Aufbau eines wertschöpfendes, wirksame Qualitätsmanagement-Systems nach DIN EN ISO 9001:2008 in einer fiktiven oder realen Organisation der eigenen Wahl.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test : Aufbau eines Qm-Systems nach ISO 9001:2008; Bewertung der Qualitätsmanagement-Dokumentation.
Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
Literatur:	Norm DIN EN ISO 9001:2008 : Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen Dokumentation prozessorientierter Managementsysteme. DGQ-Band 12-22. DGQ Frankfurt 2008 Liebelt J., Kunze, G.: Leitfaden zum Aufbau eines Qualitätsmanagement-Systems für Apotheken auf der Grundlage der DIN EN ISO 9001:2000. In: Qualitätsmanagement in der Apotheke. Hrsg.:Süverkrüp R., Müller-Bohn Th., Liebelt J. Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart 2007 (3. Ergänzungslieferung)

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Sprachen
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Technisches Englisch
Semester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Dorle Stecher, BA
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung mit Übungscharakter
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 64 Stunden b) 86 Stunden
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Ca. 8 Jahre Schulenglisch
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Aufbauend auf Schulkenntnissen der englischen Sprache verstehen die Studierenden nach dem Studium des Moduls, welche Bedeutung die Sprachkenntnisse für die Hörakustik haben.</p> <p>Die Studierenden erreichen im einzelnen folgende Lernziele: Technisches Englisch für die Hörakustik verstehen und anwenden</p> <p>Entwickeln aller 4 Kompetenzen im Fremdspracherwerb: Lese-, Schreib-, Hör- und Sprechkompetenz</p> <p>Erwerben von Vokabular aus dem Bereich „Technisches Englisch“, und dessen berufsorientierte Anwendung</p> <p>Das Verstehen und der Gebrauch von technischem Englisch sind Grundlage dafür, dass sich die Studierenden den schnell wandelnden Anforderungen ihres Berufsfeldes stellen können.</p> <p>Die eigene wissenschaftliche Tätigkeit kann in der englischen Sprache reflektiert werden und der fachliche Austausch auf internationaler Ebene ist gewährleistet.</p>
Inhalt:	<p>Hörverstehensübungen aus dem englischsprachigen Ingenieurwesen</p> <p>Sinnerfassendes Lesen studienrelevanter Texte</p> <p>mdl. und schriftl. Beschreibung und Erläuterung von einfachen Diagrammen, Schaltkreisen, Tabellen, Graphiken, Bauteilen und Prozessen</p> <p>Erstellen studien- und berufsbezogener Briefe</p> <p>Grammatik (intermediate level)</p> <p>Sprechanlässe zu studienrelevanten Themen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Hörmaterialien

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Literatur:	Technical English for Industry, Yates/Fitzpatrick, Harlow, 1996, 9th ed. Basic English for Science, Oxford, 1992, 8th edition Medical Technology, Hill/ Summers, London 1994, 1st edition English Grammar in Use, Murphy, Cambridge, 1996, 7th edition
------------	---

Anhang 1 – Modulhandbuch und detaillierte Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung im B.Sc.-Studiengang "Hörakustik"	
Modulbezeichnung:	Vertiefung Betriebswirtschaft
Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls:	Fachkalkulation
Semester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tchorz
Dozent(in):	Dipl.-Vw. Conrad
Lehrform/SWS:	1 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand a) Präsenzstudium: b) Eigenstudium geschätzt:	a) 16 Stunden b) 14 Stunden
Kreditpunkte:	1
Voraussetzungen:	Module des mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Bereiches im Basisstudium
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studentinnen und Studenten sollen Kosten ermitteln, Preise für Leistungen des Hörgeräteakustikers kalkulieren sowie die Wirtschaftlichkeit berechnen können
Inhalt:	Allgemeine Kosten- und Leistungsrechnung Anwendungen der Kosten- und Leistungsrechnung im Hörgeräte-Akustiker-Handwerk Fachbezogene Betriebswirtschaft; Finanzmathematik, Finanzierung und Investitionsrechnung Marketingmethoden für Hörgeräteakustiker
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienform:	Tafel, Projektor
Literatur:	