



Modulhandbuch

Bachelor Medientechnik

Fakultät Elektrotechnik und Medientechnik

Prüfungsordnung 01.10.2024

Stand: Di. 06.02.2024 13:38

.....	1
.....	1
• MT-01 Mathematik für Medientechnik 1	4
• MT-02 Technische Grundlagen der Medientechnik	7
• MT-03 Medienmechanik	14
• MT-04 Grundlagen der Programmierung	18
• MT-05 Grundlagen Design 1	25
• MT-06 Wissenschaftliches Arbeiten	29
• MT-07 Mathematik für Medientechnik 2	32
• MT-08 Grundlagen Licht- und Beleuchtungstechnik	35
• MT-09 Audiovisuelle Grundlagen	39
• MT-10 Tontechnik	43
• MT-11 Grundlagen Design 2	49
• MT-12 Grundlagen Film/Video-Design	53
• MT-13 Signalverarbeitung	57
• MT-14 Tontechnik Praktikum	63
• MT-15 Angewandte Informatik	69
• MT-16 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach	75
• MT-17 Grundlagen der Animation	77
• MT-18 Vertiefung Film/ Video-Design	80
• MT-19 Übertragungsmedien	83
• MT-20 Techniken immersiver Medien	88
• MT-21 User Experience und Interface Design	93
• MT-22 3D-Visualisierung	97
• MT-23 Grundlagen Studioproduktion	101
• MT-24 Techniken der Künstlichen Intelligenz	105
• MT-25 Wirtschaft	108
• MT-26 FWP	118



- **MT-27 Recht und Strategie120**
- **MT-28 Internetradio126**
- **MT-29 Audioanwendungen131**
- **MT-30 Interaktive Medien136**
- **MT-31 Brand Design140**
- **MT-32 Vertiefung Studioproduktion143**
- **MT-33 3D-Character-Animation147**
- **MT-34 Audiovisuelle Systeme150**
- **MT-35 Softwareengineering154**
- **MT-36 Projektions- und Displaytechnik158**
- **MT-37 Lichttechnik, Simulation und Virtualisierung161**
- **MT-38 Anwendungen immersiver Medien164**
- **MT-39 Innovative Medientechnologien168**
- **MT-40 Praktikum171**
- **MT-41 Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen173**
- **MT-42 Bachelorarbeit176**
- **MT-43 Bachelor Seminar179**



▶ MT-01 MATHEMATIK FÜR MEDIENTECHNIK 1

Modul Nr.	MT-01
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gabriel Herl
Kursnummer und Kursname	MT-1101 Mathematik für Medientechnik 1
Lehrende	Prof. Dr. Gabriel Herl
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen mathematische Begriffe und Methoden auf technische Aufgaben in Studium und Beruf anwenden können. Zudem ist es Ziel des Moduls ist es, das analytische Denken zu fördern und ein Bewusstsein für systematische Problemlösungen zu schaffen.

Dazu erwerben die Studierenden folgende Kompetenzen: Sie beherrschen sicher algebraische Umformungen, z.B. das symbolische Bruchrechnen. Sie sind in der Lage, elementare geometrische Aufgaben in der Vektorrechnung zu lösen. Sie beherrschen das Rechnen mit reellen und komplexen Zahlen, z.B. das Umrechnen in verschiedene Darstellungen.

Sie kennen grundlegende algebraische Strukturen (wie den Begriff des Vektorraums) und verstehen die Zusammenhänge zwischen diesen grundlegenden algebraischen Strukturen. Sie kennen von elementaren Funktionen (z.B. Exponentiation, trigonometrische Funktionen) Definition, Definitionsbereich, Wertebereich, spezielle Funktionswerte, wichtige Rechenregeln (z.B. Differenzierbarkeit).

Insbesondere sind sie in der Lage, Funktionen qualitativ zu untersuchen (etwa Graphen skizzieren). Sie kennen die Definition der Ableitung und physikalische, geometrische und analytische Deutungen. Sie kennen Differentiationsregeln und können sie auf Ausdrücke anwenden, die aus elementaren Funktionen aufgebaut sind.



Sie kennen Grundintegrale und sind in der Lage, die Integration durch Substitution und das partielle Integrieren auf einfache Fälle anzuwenden. Sie können Integralrechnung auf geometrische oder physikalische Fragestellungen anwenden. Sie können lineare Funktionen und lineare Gleichungssysteme systematisch untersuchen, etwa mit Hilfe des Gaußschen Eliminationsverfahrens. Sie sind in der Lage, das Matrixkalkül anzuwenden, Probleme der linearen Algebra mittels linearen Funktionen und/oder Gleichungssystemen darzustellen und zu untersuchen.

Fachkompetenz

Die Studierenden verwenden mathematische Fachsprache, Begriffe und Methoden zur Lösung von einfachen ingenieurwissenschaftlichen Problemen korrekt und angemessen. Sie reflektieren ihre Ergebnisse und die Vorgehensweise kritisch. Sie interpretieren die Ergebnisse im Ausgangskontext. Sie verknüpfen Inhalte aus verschiedenen mathematischen Themenbereichen.

Methodenkompetenz

Die Studierenden wählen selbstständig Informationen und Verfahren aus, nutzen und bewerten sie. Sie erschließen sich Inhalte aus mathematischer Literatur. Sie erkennen Analogien, verallgemeinern und spezialisieren. Sie bearbeiten Probleme systematisch und dokumentieren ihre Arbeitsschritte gründlich.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden bearbeiten Problemstellungen konzentriert und ausdauernd. Sie lernen aus mathematischen Fehlern, können die eigenen Fähigkeiten einschätzen und verbessern. Sie argumentieren mathematisch.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul vermittelt mathematische Grundlagen für Fächer wie Physik, Informatik und Elektrotechnik.

Für Mathematik 2 wird der erfolgreiche Besuch von Mathematik 1 empfohlen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine.

Inhalt

Mathematik 1 und Mathematik 2 werden in gleichartigen Veranstaltungen geführt. Der Inhalt kann als durchgängig betrachtet werden, Teil A und Teil B werden dabei parallel geführt:

Teil A



1. Mengen und Zahlenarten
2. Gleichungen mit einer Unbekannten
3. Ungleichungen mit einer Unbekannten
4. Folgen
5. Funktionen
6. Differenzialrechnung einer Veränderlichen
7. Integralrechnung einer Veränderlichen
8. Reihen
9. Differenzialrechnung mehrerer Veränderlichen
10. Integralrechnung mehrerer Veränderlichen

Teil B

1. Algebraische Strukturen und Vektorrechnung
2. Komplexe Zahlen
3. Lineare Algebra

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit zahlreichen Beispielen und Übungen. Die Aufgaben in der Vorlesung werden vom Dozenten gerechnet, um den Stoff zu vertiefen.

Aufgaben der Übungsblätter sollen zuhause im Selbststudium gerechnet werden und werden anschließend in Tutorien durch Studenten höheren Semesters behandelt.

Empfohlene Literaturliste

- o Papula, Lothar: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*. Band 1-3. 12. Auflage. Wiesbaden. Vieweg+Teubner, 2009.
- o Rießinger, Thomas: *Mathematik für Ingenieure*. 7. Auflage. Berlin: Springer, 2009.

Zu Lineare Algebra und algebraische Strukturen möglicherweise auch:

- o Fischer, Gerd: *Lineare Algebra*; Wiesbaden: Vieweg, 1989.



▶ MT-02 TECHNISCHE GRUNDLAGEN DER MEDIENTECHNIK

Modul Nr.	MT-02
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Detlef Brumbi
Kursnummer und Kursname	MT-1102ameratechnik MT-1103 Technische Grundlagen
Lehrende	Prof. Dr. Werner Bogner Prof. Dr. Detlef Brumbi Ilona Meier
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	7
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Gesamt: 210 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	7/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Teilmodul Technische Grundlagen:

Die Studierenden sollen Kenntnisse und Verständnis der Elektrotechnik zu Grunde liegenden physikalischen Gesetze und mathematischen Berechnungsverfahren erwerben, sowie die Fähigkeit entwickeln, deren Gültigkeitsbereiche zu erkennen und sie auf technische Probleme, insbesondere auf die Medientechnik, anzuwenden.

Fachkompetenz

- o Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik
- o Kenntnisse der elektrotechnischen Grundgrößen, sowie deren Zusammenhänge und Gleichungen
- o Kenntnisse der Eigenschaften und Anwendungen elektronischer Bauelemente

Methodenkompetenz



- o Anwendung mathematischer Methoden zur Lösung elektrotechnischer und medientechnischer Problemstellungen
- o Anwendung allgemeiner Verfahren zur Analyse von Netzwerken
- o Analyse und Berechnung von Netzwerken mit Gleichgrößen und mit sinusförmiger Anregung
- o Fähigkeit zum grundlegenden Verständnis und zum praxisgerechten Einsatz von elektronischen Bauelementen

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden können eigenständig einfache Methoden der Elektrotechnik anwenden und Geräte der Medientechnik in ihrer technischen Funktion beurteilen.

Teilmodulameratechnik:

Die Teilnehmer*innen erarbeiten sich ein fundiertes Verständnis für die zentralen Prinzipien der Kamera- und Videotechnik. Gesetzmäßigkeiten der Optik sowie der digitalen Signalverarbeitung und -aufzeichnung werden in Theorie und Praxis behandelt und mit Techniken des Filmhandwerks (Kadrierung, Farb- und Lichtgestaltung) verknüpft. Die Studierenden lernen, konstruktives Feedback zu geben und ihre Arbeit aus unterschiedlichen Perspektiven weiterzuentwickeln.

Im Rahmen von Projektarbeiten werden die Teilnehmer*innen in die Arbeit mit Videokameras und digitalen Postproduktionssystemen (Black Magic: DaVinci Resolve) eingeführt.

Fachkompetenz

- o Kenntnis der Verfahren zur Bildaufzeichnung und deren spezifische Verwendung
- o Kenntnis filmtechnischer und filmgestalterischer Fachbegriffe
- o Kenntnis der Wirkung optischer und schnittechnischer Gestaltungsmittel

Methodenkompetenz

- o Verständnis von Bedienung und Aufbau professioneller Kamera-Setups
- o Eigenständige Vorbereitung und Durchführung von Dreharbeiten
- o Verstehen optischer Zusammenhänge im Kontext der Bildgestaltung und deren Rezeption durch den Betrachter
- o Auswahl und Anwendung geeigneter Bildnahmeverfahren und digitaler Bearbeitungstechniken (Postproduktion)
- o Verständnis des Workflows einer Videoproduktion von der Ideenfindung bis zur technischen Fertigstellung



Persönliche Kompetenz

Die Studierenden können die technische und handwerkliche Qualität von Filmwerken beurteilen und deren emotionale Wirkung unter Verwendung von branchenüblicher Fachbegrifflichkeit erläutern. Sie können die Bedeutung des Zusammenhangs zwischen Entscheidungen auf technischer Ebene und emotionaler Wirkung des Medienerzeugnisses erkennen. Ihr Verantwortungsbewusstsein als Medienschaffende wird geschult, um die Wirkweise ihrer Veröffentlichungen auf das Publikum einschätzen zu können.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden lernen, innerhalb eines Teams Verantwortung für das Gesamtergebnis zu übernehmen. Sie lernen den konstruktiven Umgang mit Rollen- und Aufgabenverteilung sowie Hierarchien im Team.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-08 Grundlagen Licht- und Beleuchtungstechnik

MT-09 Audiovisuelle Grundlagen

MT-13 Signalverarbeitung

MT-23 Grundlagen Studioproduktion

MT-12 Grundlagen Film/Video-Design

MT-34 Audiovisuelle Systeme

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-08: Grundlagen Licht- und Beleuchtungstechnik

MT-09: Audiovisuelle Grundlagen

MT-12: Grundlagen Film/Video Design

MT-13: Signalverarbeitung

MT-18: Vertiefung Film/Video Design

MT-19: Übertragungsmedien

MT-42: Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen



Mathematik für Medientechnik 1 parallel

Inhalt

Teilmodul technische Grundlagen:

1. Einführung

- 1.1. Ziele
- 1.2. Physikalische Größen
- 1.3. Internationales Einheitensystem
- 1.4. Abgeleitete Einheiten
- 1.5. Dezimalfaktoren

2. Elektrische Grundgrößen

- 2.1. Der elektrische Strom
- 2.2. Die elektrische Spannung
- 2.3. Das Ohmsche Gesetz
- 2.4. Arbeit und Leistung

3. Gleichstromkreise

- 3.1. Konventionen
- 3.2. Zweipole
- 3.3. Verschaltung von Zweipolen
- 3.4. Netzwerkberechnungen
- 3.5. Nichtlineare Elemente

4. Grundlagen der Wechselstromtechnik

- 4.1. Sinusförmige Zeitfunktionen
- 4.2. Induktivität und Kapazität
- 4.3. Sinusstromnetzwerke

5. Elektronische Bauelemente und Schaltungen

- 5.1. Toleranzen, Normreihen
- 5.2. Widerstände



- 5.3. Kondensatoren
- 5.4. Induktivitäten
- 5.5. Dioden
- 5.6. Feldeffekt-Transistoren
- 5.7. Bipolar-Transistoren
- 5.8. Operationsverstärker
- 5.9. Spannungsversorgung
- 5.10. Messtechnik

Teilmodulameratechnik:

1. Grundlagenameratechnik

- 1.1. Licht und Farbe
- 1.2. Trägermedien
- 1.3. Gehäuse, Belichtung, Messtechnik
- 1.4. Bildaufnahme / Sensoren
- 1.5. Objektive
- 1.6. Kompression
- 1.7. Psycho-Optik

2. Postproduktion

- 2.1. Editing-Systeme
- 2.2. Montageformen
- 2.3. Technische Workflows
- 2.4. Rhythmus / Szenische Auflösung
- 2.5. Grundlage: Filmanalyse
- 2.6. Grundlage: Dramaturgie

Lehr- und Lernmethoden

Teilmodul Technische Grundlagen:

Seminaristischer Unterricht mit Übungen



Teilmodulameratechnik:

Seminaristischer Unterricht, Vorlesung, praktische Laborübungen, Projektarbeiten in Gruppen, Präsentation der Semesterergebnisse

Besonderes

Teilmodulameratechnik:

Allen Studierenden ohne Grundkenntnisse in den Programmen BlackMagic DaVinci Resolve und der Adobe Creative Cloud PremierePro wird empfohlen, sich durch online-Tutorials entsprechendes Wissen im Selbststudium zu erarbeiten.

Eine kostenlose Installation der Basisversion von DaVinci Reslove auf dem eigenen Rechner ist jederzeit möglich. Die kostenpflichtige Studioversion steht allen Studierenden im Schnittlauer J004 jederzeit zur Verfügung.

Eine kostenlose Installation der Adobe CC auf dem eigenen Rechner oder Tablet ist mit Einschreibung in das Studium Medientechnik an der THD über die studentische Mailadresse kostenfrei möglich.

Das Vorgehen ist in der Broschüre "IT-Infrastruktur & -Basisdienste, Erste Schritte in der IT" beschrieben.

Empfohlene Literaturliste

Teilmodul Technische Grundlagen:

- o Beuth: *Elektronik 2 Bauelemente*. Würzburg: Vogel, 2015.
- o Frohne, Löcherer, Müller: *Grundlagen der Elektrotechnik*, Wiesbaden: Vieweg, 2011.
- o Führer: *Grundgebiete der Elektrotechnik* (auch Aufgabenbuch), München: Hanser, 2011.
- o Goerth: *Bauelemente und Grundschaltungen*. Stuttgart: Teubner, 1999.
- o Hagmann: *Grundlagen der Elektrotechnik* (auch Aufgabenbuch), Wiebelsheim, Aula, 2017.
- o Linse, Fischer: *Elektrotechnik für Maschinenbauer*. Wiesbaden: Teubner, 2012.
- o Marinescu, Winter: *Basiswissen Gleich- und Wechselstromtechnik*, Wiesbaden: Vieweg, 2011.
- o Ose: *Elektrotechnik für Ingenieure, Grundlagen*, Bd. 1, München: Hanser, 2013.
- o Tietze; Schenk: *Halbleiter-Schaltungstechnik*, Berlin: Springer, 2016.
- o Beuth: *Elektronik 4 Digitaltechnik*, Würzburg: Vogel, 2006.



- o Siegl: *Schaltungstechnik*, Berlin: Springer, 2018.
- o Koß, Reinhold, Hoppe: *Lehr- und Übungsbuch Elektronik*, München: Hanser, 2005.

Teilmodulameratechnik:

- o Werner Kamp: *AV-Mediengestaltung Grundwissen*, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2022
- o Hans-Jörg Kapp: *Motion Picture Design - Filmtechnik, Bildgestaltung und emotionale Wirkung*, Hanser (München) 2021
- o Gerd Heinen: *AV Medientechnik*, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2019



▶ MT-03 MEDIENMECHANIK

Modul Nr.	MT-03
Modulverantwortliche/r	Prof. Bjoern Seeger
Kursnummer und Kursname	MT-1104 Medienmechanik
Lehrende	Prof. Bjoern Seeger
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden kennen grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten und sind in der Lage, diese mathematisch zu beschreiben. Komplexere Zusammenhänge in verschiedenen technischen Disziplinen können die Studierenden eigenständig erkennen und analysieren. Auf dieser Basis können Wirkzusammenhänge ingenieurmäßig beurteilt und berechnet werden. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge der physikalischen Gesetze als Grundlage der Ingenieurwissenschaft und wenden diese auf komplexere Vorgänge in der Mechanik und Schwingungslehre an.

Im Mittelpunkt stehen experimentelle Demonstrationen zu mechanischen Naturgesetzen und deren mathematischer Beschreibung. Die mechanischen Gesetzmäßigkeiten werden auf medientechnisch relevante Gebiete bezogen und anhand von anwendungsorientierten Beispielen aufgezeigt. Hierbei wird die Verzahnung verschiedener Disziplinen wie Elektrotechnik, Physik und Informatik erörtert, um die ganzheitliche Betrachtungsweise physikalischer Zusammenhänge zu schulen.

Fachkompetenz

Die Studierenden kennen grundlegende physikalische Größen, entsprechende formelmäßige Beschreibungen sowie die zugehörigen Parameter und Einheiten.



Sie kennen die grundsätzlichen Messmethoden und Vorgaben in Normen und können mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden arbeiten.

Sie können physikalische Gesetzmäßigkeiten auf Anwendungen in der Medientechnik übertragen und berechnen in diesen Anwendungen die physikalischen Größen der Bewegungsvorgänge und Kräftebilanzen.

Methodenkompetenz

Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Experimentiermethoden, um physikalische Zusammenhänge ermitteln zu können und haben einen Überblick über das Zusammenspiel verschiedener physikalischer Fachgebiete, speziell bei medientechnischen Anwendungen. Sie können aus Kenntnis der physikalischen Grundlagen die Funktionsweise von Anlagen und Geräten ableiten.

Sie können mathematische Methoden zur Lösung physikalischer Zusammenhänge von medientechnischen Problemstellungen anwenden und sind in der Lage diese zu analysieren und zu berechnen.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden können eigenständig mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden arbeiten und Geräte und Produkte in ihrer technischen Funktion, aber auch in ihrer nutzbringenden oder schädigenden Wirkung beurteilen.

Die Studierenden werden für die Übernahme der technischen Verantwortung für die Auslegung, Umsetzung und den Betrieb von medientechnischen Anlagen als Ingenieure vorbereitet.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-09 Audiovisuelle Grundlagen

MT-13 Signalverarbeitung

MT-19 Übertragungsmedien

MT-34 Audiovisuelle Systeme

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Grundlagen der Physik in Ingenieur-Studiengängen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Differential-, Integral- und Vektorrechnung.

Vertiefte Kenntnisse der Geometrie insbesondere der Trigonometrie.



Inhalt

1. Physikalische Größen, SI-Einheiten, abgeleitete Einheiten, Vorzeichen.
2. Experimente und Fehlerrechnung: Systematische Fehler, statistische Fehler, Genauigkeit.
3. Mechanik: Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft und Energie für lineare Bewegungen und Drehbewegungen.
4. Anwendungen der Mechanik: statische Berechnungen, Bewegungen von medientechnischen Geräten.
5. Schwingungen: Harmonische Schwingungen, Drehschwingungen, Pendelschwingungen, erzwungene und gedämpfte Schwingungen.
6. Wellen: Wellenarten, Wellenausbreitung, Beugung und Brechung.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Beispielrechnungen und zahlreichen Demonstrationen und Experimenten,

Übungen mit Übungsblättern, um den Stoff mit anschaulichen Beispielen rechnerisch zu vertiefen.

Kursbegleitung über iLearn mit zahlreichen Links zu Praxisbeispielen und ergänzenden Materialien.

Besonderes

Das Modul bildet die Basis für die Fächer Audiovisuelle Grundlagen, Signalverarbeitung, Übertragungsmedien und Audiovisuelle Systeme.

Empfohlene Literaturliste

- o Dobrinski, P.: *Physik für Ingenieure*. Teubner-Verlag, 2010.
- o Gehrke/Köberle: *Physik im Studium: ein Brückenkurs*. W. de Gruyter-Verlag, 2016
- o Harten, U.: *Physik*. Springer-Verlag, 2021
- o Hering, E. et al.: *Physik für Ingenieure*. Springer-Verlag, 2021.
- o Kuchling, H.: *Taschenbuch der Physik*. Carl Hanser Verlag, 2022.
- o Kurzweil, P. et al: *Physik Aufgabensammlung f. Ingenieure und Naturwissenschaftler*. Springer-Verlag, 2018
- o Stroppe, H.: *Physik*. Leipzig: Fachbuchverlag, 2012.



- o Tipler, P. et al: *Physik*. Springer-Verlag, 2019
- o Zeitler, J. et al.: *Physik für Techniker*. Carl Hanser Verlag, 2013.



▶ MT-04 GRUNDLAGEN DER PROGRAMMIERUNG

Modul Nr.	MT-04
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Detlef Brumbi
Kursnummer und Kursname	MT-1105 Grundlagen der Programmierung
Lehrende	Prof. Dr. Marcus Barkowsky Prof. Dr. Detlef Brumbi
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die wesentlichen Zusammenhänge der Informatik und Informationstechnik zu erkennen und ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden anwenden zu können. Zudem sollen sie befähigt werden, Algorithmen in einer Programmiersprache umzusetzen.

Fachkompetenz

- o Kenntnis der mathematischen Grundlagen der Informatik
- o Kenntnisse der Digitaltechnik-Grundfunktionen und deren Kombination
- o Kenntnisse der Verwendung von Operatoren, Variablen, Kontrollstrukturen, Methoden und Klassen in einer Programmiersprache

Methodenkompetenz

- o Fähigkeit mit unterschiedlichen Zahlensystemen zu rechnen
- o Erkennen der verschiedenen Codierungsarten für Zahlen und Texte



- o Fähigkeit zum grundlegenden Verständnis und zum praxisgerechten Einsatz von Computer-Bausteinen
- o Verständnis der Grundfunktionen von Betriebssystemen
- o Verständnis der Grundlagen des Internets und deren Gefahren
- o Verständnis von mathematischen Operatoren und deren Präzedenz in einer Programmiersprache
- o Verständnis der Selektion und Verwendung von einfachen und komplexen Variablentypen
- o Verständnis des Aufbaus von Kontrollstrukturen, insbesondere Bedingungen und Schleifen und deren Verwendung in einfachen Algorithmen
- o Fähigkeit, grundlegende Programme durch die Verwendung von Methoden und Klassen zu strukturieren inklusive Parameterübergabe
- o Fähigkeit, einfache Algorithmen selbständig zu implementieren und zu erweitern

Persönliche Kompetenz

- o Der Studierende kann praktische und ingenieurwissenschaftliche Methoden der Informatik anwenden und digitale Geräte der Medientechnik in ihrer technischen Funktion beurteilen.
- o Der Studierende kennt die Syntax und Semantik der wichtigsten Programmierertools und Sprachelemente einer für Anfänger geeigneten Hochsprache, aktuell Python.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-15 Angewandte Informatik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematische Elementarkenntnisse, Grundlagen der Informatik

Inhalt

1. Grundlagen

- 1.1. Geschichte der Informatik und Computer
- 1.2. Computertypen
- 1.3. Definitionen
- 1.4. Methoden der Informatik



2. Zahlensysteme

- 2.1. Bildungsprinzip
- 2.2. Dezimalzahlen
- 2.3. Dual-, Oktal-, Hexadezimalzahlen
- 2.4. Umwandlung zwischen Zahlensystemen
- 2.5. Grundrechenarten
- 2.6. Negative Zahlen
- 2.7. Rationale Zahlen
- 2.8. Andere Codierungen

3. Textcodierung

- 3.1. Definitionen
- 3.2. ASCII
- 3.3. Unicode
- 3.4. HTML-Codierungen
- 3.5. Formatierungscodes

4. Digitaltechnik

- 4.1. Boolesche Algebra
- 4.2. Grund-Operationen
- 4.3. Rechengesetze
- 4.4. Boolesche Aussagen
- 4.5. Digital-Schaltungen
- 4.6. Schaltsymbole
- 4.7. Normalform, KV-Diagramm
- 4.8. Digitale Schaltkreise

5. Computer-Hardware

- 5.1. Begriffe
- 5.2. Prozessor



- 5.3. Informationseinheiten
- 5.4. Bussysteme
- 5.5. Speichermedien
- 5.6. Ein- und Ausgabe-Geräte
- 5.7. Schnittstellen
- 5.8. Vernetzung

6. **Betriebssysteme**

- 6.1. Aufgaben
- 6.2. Geschichte
- 6.3. Betriebsarten
- 6.4. Struktur
- 6.5. Prozesse
- 6.6. Beispiele
- 6.7. Speicherorganisation
- 6.8. DOS-und Unix-Befehle

7. **Internet**

- 7.1. Entwicklung
- 7.2. Aufbau
- 7.3. Protokolle
- 7.4. Paketvermittlung
- 7.5. Anwendungen
- 7.6. HTTP
- 7.7. Domain Name System

8. **Sicherheit im Netz**

- 8.1. Grundbegriffe
- 8.2. Sicherheits-Bedrohungen
- 8.3. Kryptographie



- 8.4. Symmetrische Verschlüsselung
- 8.5. Public Key Verschlüsselung
- 8.6. PGP
- 8.7. Digitale Signatur

9. Einführung in die Programmierung

- 9.1. Programmiersprachenkonzepte
- 9.2. Starke und schwache Typisierung

10. Operatoren und Operatorpräzedenz

- 10.1. Abarbeitung von Befehlszeilen
- 10.2. Arithmetische, bool'sche und logische Operatoren
- 10.3. Rangfolge der Operatoren

11. Variablen

- 11.1. Einfache Variablen (Ganzzahl, Fließkommazahl, Zeichenketten)
- 11.2. Zusammengesetzte Variablen (Listen, Tuples, Dictionaries)
- 11.3. Adressierung von Elementen in zusammengesetzten Variablen (Indizierung, Slicing)

12. Kontrollstrukturen

- 12.1. Bedingungen (if, elif, else)
- 12.2. Strukturablaufdiagramme
- 12.3. Variablentrace-Diagramme
- 12.4. Schleifen (for, while)
- 12.5. Wiederholung und Abbruch von Schleifen (break, continue)

13. Methoden

- 13.1. Verwendung von Methoden zur Strukturierung von Programmen
- 13.2. Parametrierung von Methoden
- 13.3. Übergabe von Argumenten an Methoden
- 13.4. Spezielle Arten von Parametrierung (positional, named, default value)

14. Klassen



- 14.1. Motivation der Klasse als Template
- 14.2. Unterscheidung Klasse und Instanz
- 14.3. Erstellen einer Klasse und Instanz
- 14.4. Verwendung eines Konstruktors (`__init__` und `self`)
- 14.5. Instanzvariablen und Klassenvariablen

Lehr- und Lernmethoden

Allgemeiner Teil (Kapitel 1-8): Seminaristischer Unterricht = Vorlesung mit Übungen

Seminaristischer Unterricht

Blended Learning, auch mit geführten Online-Kursen im H5P Format

Rechnerübungen

Besonderes

Kursverwaltung in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson Studium, 2. Auflage, 2012/3. Auflage 2017
- H.-P. Gumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik. Oldenbourg, 10. Auflage, 2012
- W. Schneider: Taschenbuch der Informatik, Carl-Hanser-Verl., 7. Auflage, 2012
- P.A. Henning: Taschenbuch Multimedia, Fachbuchverlag Leipzig, 4. Auflage, 2007
- A. Holzinger: Basiswissen IT / Informatik. Band 1: Informationstechnik, Vogel Buchverlag, 2002
- Ch. Horn, I. Kerner: Lehr- und Übungsbuch Informatik. Band 1: Grundlagen und Überblick. Fachbuchverlag Leipzig, 2. Auflage, 2003
- K. Bruns, P. Klimsa (Hrsg.): Informatik für Ingenieure kompakt, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden, 2001
- U. Freyer: Medientechnik: Basiswissen Nachrichtentechnik, Begriffe, Funktionen, Anwendungen, Carl-Hanser-Verl., 2013
- H. Ernst, J. Schmidt, G. Beneken: Grundkurs Informatik, Springer Vieweg, 6. Auflage, 2016



M. Kappes: Netzwerk- und Datensicherheit: Eine praktische Einführung, Springer Vieweg, 2. Auflage, 2013

P. Mandl: Grundkurs Betriebssysteme, Springer Vieweg, 4. Auflage, 2014

Johannes Ernesti, Peter Kaiser, "Python3", Rheinwerk Verlag, ISBN: 978-3-8362-7926-0

<https://openbook.rheinwerk-verlag.de/python>

Eric Freeman, "Programmieren lernen von Kopf bis Fuß", O'Reilly, ISBN: 978-3-96009-076-2

<https://oreilly.de/produkt/programmieren-lernen-von-kopf-bis-fuss/>

Thomas Theis, "Einstieg in Python", Rheinwerk Verlag, ISBN: 978-3-8362-7379-4

<https://www.rheinwerk-verlag.de/einstieg-in-python-ideal-fuer-programmiereinsteiger/>

Daniel Zingaro, "Learn to code by solving problems", No Starch Press, ISBN: 9781718501324

<https://nostarch.com/learn-code-solving-problems>



▶ MT-05 GRUNDLAGEN DESIGN 1

Modul Nr.	MT-05
Modulverantwortliche/r	Prof. Susanne Krebs
Kursnummer und Kursname	MT-05 Grundlagen des Designs 1
Lehrende	Prof. Susanne Krebs
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

In diesem Modul erarbeiten sich die Teilnehmer*innen ein fundiertes Verständnis für die zentralen Prinzipien und Techniken des Designs, basierend auf den Erkenntnissen der Wahrnehmungspsychologie. Farb-, Form und Bildtheorie sowie Typografie werden in Theorie und Praxis behandelt. Die Studierenden lernen, konstruktives Feedback zu geben und ihre Arbeit aus unterschiedlichen Perspektiven weiterzuentwickeln.

Im Rahmen von Projektarbeiten werden die Teilnehmer*innen in die Arbeit mit KI-Werkzeugen und Software der Adobe Creative Suite (Photoshop, Illustrator und InDesign) eingeführt.

Die Studierenden erreichen im Modul Grundlagen des Designs folgende Lernziele:

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der menschlichen Wahrnehmung und Semiotik. Sie haben sich mit den Prinzipien guten Designs auseinandergesetzt und sind in der Lage konzeptionell zu arbeiten sowie in Designsystemen zu denken. Die Studierenden kennen grundlegende Gestaltungsprinzipien und haben diese in praktischen Übungen angewandt. Sie wissen, wie Daten medienspezifisch aufbereitet werden.



Die Teilnehmer*innen erlernen grundlegende Kenntnisse über die Möglichkeiten unterschiedlicher Entwurfsmethoden. Sie erwerben Grundkenntnisse im Umgang mit KI-Werkzeugen sowie den Programmen Photoshop, Illustrator und Indesign und wenden diese praktischen Aufgabenstellungen an.

Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage visuelles Storytelling durch den gezielten Einsatz von Form, Farbe, Typografie und Layout zu realisieren. Sie sehen den Nutzer als Ausgangspunkt ergonomischer Gestaltung. Sie sind in der Lage medienübergreifend reproduzierbare Vorlagen zu erstellen. Sie kennen die Methoden des Designprozess und können diese selbständig in Projekten anwenden.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind sich ihrer Verantwortung als Gestalter bewusst. Sie sind in der Lage, Arbeiten argumentativ zu begründen und kritisch zu bewerten. Sie können konstruktives Feedback geben und ihre eigenen Fähigkeiten durch das Feedback anderer kontinuierlich weiterentwickeln.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-11 Grundlagen Design 2, MT-21 User Experience und Interface Design, MT-31 Brand Design, MT-42 Bachelorarbeit, Studium Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Allen Studierenden ohne Grundkenntnisse in den Programmen der Adobe Creative Cloud Illustrator, InDesign und Photoshop wird empfohlen, sich durch online Tutorials entsprechendes Wissen im Selbststudium zu erarbeiten.

Eine kostenlose Installation der Adobe CC auf dem eigenen Rechner oder Tablet ist mit Einschreibung in das Studium Medientechnik an der THD über die Studentische Mailadresse kostenfrei möglich.

Das Vorgehen ist in der Broschüre "IT-Infrastruktur & -Basisdienste, Erste Schritte in der IT" beschrieben.

Inhalt

Lesson 1. Grundlagen UI/UX Design

- o Was ist gutes Design?
- o Wie nehme ich die Perspektive der Nutzer*in ein?
- o Anwendung von UI-Templates



- o Prototyping in Design-Sprints
- o Präsentationsreife Aufbereitung der Ergebnisse

Lesson 2. Text und Bild

- o Grundlagen der Sozial- und Designpsychologie
- o Bildsprache und -konzept
- o Balance, Proportion und Konsistenz
- o Zielorientiertes Design

Lesson 3. Printproduktion

- o PDFX in der Druckvorstufe
- o Technologien

Begleitendes Tutorium Adobe CC

Lehr- und Lernmethoden

Die theoretischen Inhalte werden praxisnah in Workshops vermittelt. Die Projektarbeit der Studierenden wird durch individuelle Betreuung begleitet. Techniken der Projektdokumentation und -präsentation werden vermittelt. Die Studierenden arbeiten selbständig und in Kleingruppen. Zur praxisnahen Vermittlung von technischen Inhalten wird eine Exkursion angeboten.

Besonderes

Eingeschriebene Studierende der Medientechnik können die Adobe Creative Suite kostenlos nutzen.

Weiterführende Kurse, für alle, die ihr Designprofil vertiefen möchten:

FWP Experimentelle Videoprojektion

PLV Experimentelle Fotografie, PLV Kreativitätstechniken, PLV Licht und Klang, PLV Digitales Portfolio

Exkursion zum Ars Electronica Festival in Linz

Empfohlene Literaturliste

Monika Heimann, Michael Schütz; Wie Design wirkt, Psychologische Prinzipien erfolgreicher Gestaltung; Rheinwerk

Beth Tondreau; Layout Basics; Stiebner



Weiterführende Hintergrundinformationen im iLearn-Kurs



▶ MT-06 WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN

Modul Nr.	MT-06
Modulverantwortliche/r	Prof. Bjoern Seeger
Kursnummer und Kursname	MT-1107 Wissenschaftliches Arbeiten
Lehrende	Prof. Bjoern Seeger
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 90 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	3/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden erwerben die Kompetenz, sich die für ihr Studienfach erforderlichen theoretischen und konzeptionellen wissenschaftlichen Grundlagen zu erschließen, sich in die entsprechende Literatur einzuarbeiten. Die Vermittlung grundlegender wissenschaftlicher Arbeitstechniken befähigt sie dazu, eigenständige wissenschaftliche Texte (in erster Linie in Form von Hausarbeiten, perspektivisch in Form einer Bachelorarbeit) anzufertigen.

Den Erwerb dieser Kompetenzen weisen sie nach, indem sie ein ausgewähltes Thema aus dem Bereich der Medientechnik in einer schriftlichen Arbeit vertiefen. Zusätzlich beteiligen sich die Studierenden proaktiv und auf Aufforderung exemplarisch mit einem Beitrag am fachlichen Diskurs. Der gegenseitige Review von Zwischenergebnissen und die darauf bezogene fachliche Diskussion schärfen das Bewusstsein der Studierenden für das eigene Kommunikationsverhalten und trainieren damit den wissenschaftlichen Diskurs.

Die Studierenden erreichen folgende Lernziele:

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens. Sie kennen die Grundsätze der Redlichkeit beim wissenschaftlichen Arbeiten. Die Studierenden sind in der Lage, konzeptionell zu arbeiten und zu denken. Die



Studierenden haben die Grundlagen in praktischen Übungen und in der individuellen Arbeit innerhalb des Moduls angewendet.

Methodenkompetenz

Die Studierenden können sich problem- und zielorientiert mit einem Thema beschäftigen, die eigene Arbeit organisieren und strukturieren sowie mit anderen in angemessener Form über Sachthemen kommunizieren.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind sich ihrer Verantwortung beim wissenschaftlichen Arbeiten bewusst. Sie sind in der Lage, Ihre Arbeiten argumentativ zu begründen und andere kritisch zu bewerten. Sie können sich gegenseitig konstruktives Feedback geben.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-41 Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen

MT-26 FWP

MT-16 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Studienbegleitend für Hausarbeiten, Seminararbeiten und technische Berichte in verschiedenen Fächern.

Verwendbar für PLV-, FWP-, AWP-Angebote sowie für die Bachelorarbeit.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Das Modul dient zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und die zugehörigen ethischen Aspekte, insbesondere die Redlichkeit.

Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung zentraler wissenschaftlicher Arbeitstechniken. Hierzu gehören:

- das ausführliche Recherchieren und Bearbeiten wissenschaftlicher Inhalte,
- das Sortieren und die Bewertung unterschiedlicher Informationen,
- das Formulieren von Forschungsfragen,
- die Fähigkeit zur Textanalyse und Textkritik,



- die korrekte Verwendung von Literatur und Quellen,
- sowie die nachvollziehbare wissenschaftliche Darstellung eigener Gedanken und Argumente

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übungen, Schreibwerkstatt, Präsentation, Diskussion

Über das Semester hinweg sind verschiedene Zwischenabgaben erforderlich, die aufeinander aufbauen und folgende Inhalte umfassen können: Themenwahl, Zeitplan, Ergebnisse der Recherche zum Thema, Gliederung, Entwurf der wissenschaftlichen Arbeit, Feedback-Kommentare auf die Arbeit eines Kommilitonen/in, Abgabe mit eingearbeiteten Änderungen. Diese werden je nach Themenschwerpunkt im Semester variiert.

Empfohlene Literaturliste

- o Esselborn-Krumbiegel, H: *Von der Idee zum Text*. Ferdinand Schöningh, 2021
- o Hirsch-Weber, A.: *Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit*. Verlag Eugen Ulmer, 2016
- o Kollmann, T. et al: *Das 1 x 1 des Wissenschaftlichen Arbeitens*. Springer Gabler, 2016
- o Scherübl, I. et al: *Der Schreibimpulsfächer*. utb, 2015
- o Spillner, V: *Sprechstunde Bachelorarbeit und Masterarbeit*, Springer, 2023
- o Stock, S. et al: *Erfolgreich wissenschaftlich arbeiten*. Springer Gabler, 2018
- o Theuerkauf, J.: *Schreiben im Ingenieurstudium*. Schöningh, 2012
- o Voss, R.: *Wissenschaftliches Arbeiten*. UVK Verlag, 2022
- o Wolfsberger, J.: *Frei geschrieben*. Böhlau Verlag, 2021



▶ MT-07 MATHEMATIK FÜR MEDIENTECHNIK 2

Modul Nr.	MT-07
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gabriel Herl
Kursnummer und Kursname	MT-2101 Mathematik für Medientechnik 2
Lehrende	Prof. Dr. Gabriel Herl
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen mathematische Begriffe und Methoden auf technische Aufgaben in Studium und Beruf anwenden können. Zudem ist es Ziel des Moduls ist es, das analytische Denken zu fördern und ein Bewusstsein für systematische Problemlösungen zu schaffen.

Dazu erwerben die Studierenden folgende Kompetenzen: Sie beherrschen sicher algebraische Umformungen, z.B. das symbolische Bruchrechnen. Sie sind in der Lage, elementare geometrische Aufgaben in der Vektorrechnung zu lösen. Sie beherrschen das Rechnen mit reellen und komplexen Zahlen, z.B. das Umrechnen in verschiedene Darstellungen.

Sie kennen grundlegende algebraische Strukturen (wie den Begriff des Vektorraums) und verstehen die Zusammenhänge zwischen diesen grundlegenden algebraischen Strukturen. Sie kennen von elementaren Funktionen (z.B. Exponentiation, trigonometrische Funktionen) Definition, Definitionsbereich, Wertebereich, spezielle Funktionswerte, wichtige Rechenregeln (z.B. Differenzierbarkeit).

Insbesondere sind sie in der Lage, Funktionen qualitativ zu untersuchen (etwa Graphen skizzieren). Sie kennen die Definition der Ableitung und physikalische, geometrische und analytische Deutungen. Sie kennen Differentiationsregeln und können sie auf Ausdrücke anwenden, die aus elementaren Funktionen aufgebaut sind.



Sie kennen Grundintegrale und sind in der Lage, die Integration durch Substitution und das partielle Integrieren auf einfache Fälle anzuwenden. Sie können Integralrechnung auf geometrische oder physikalische Fragestellungen anwenden. Sie können lineare Funktionen und lineare Gleichungssysteme systematisch untersuchen, etwa mit Hilfe des Gaußschen Eliminationsverfahrens. Sie sind in der Lage, das Matrixkalkül anzuwenden, Probleme der linearen Algebra mittels linearen Funktionen und/oder Gleichungssystemen darzustellen und zu untersuchen.

Fachkompetenz

Die Studierenden verwenden mathematische Fachsprache, Begriffe und Methoden zur Lösung von einfachen ingenieurwissenschaftlichen Problemen korrekt und angemessen. Sie reflektieren ihre Ergebnisse und die Vorgehensweise kritisch. Sie interpretieren die Ergebnisse im Ausgangskontext. Sie verknüpfen Inhalte aus verschiedenen mathematischen Themenbereichen.

Methodenkompetenz

Die Studierenden wählen selbstständig Informationen und Verfahren aus, nutzen und bewerten sie. Sie erschließen sich Inhalte aus mathematischer Literatur. Sie erkennen Analogien, verallgemeinern und spezialisieren. Sie bearbeiten Probleme systematisch und dokumentieren ihre Arbeitsschritte gründlich.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden bearbeiten Problemstellungen konzentriert und ausdauernd. Sie lernen aus mathematischen Fehlern, können die eigenen Fähigkeiten einschätzen und verbessern. Sie argumentieren mathematisch.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul vermittelt mathematische Grundlagen für Fächer wie Physik, Informatik und Elektrotechnik.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Für Mathematik 2 wird der erfolgreiche Besuch von Mathematik 1 empfohlen.

Inhalt

Mathematik 1 und Mathematik 2 werden in gleichartigen Veranstaltungen geführt. Der Inhalt kann als durchgängig betrachtet werden, Teil A und Teil B werden dabei parallel geführt:

Teil A

1. Mengen und Zahlenarten



2. Gleichungen mit einer Unbekannten
3. Ungleichungen mit einer Unbekannten
4. Folgen
5. Funktionen
6. Differenzialrechnung einer Veränderlichen
7. Integralrechnung einer Veränderlichen
8. Reihen
9. Differenzialrechnung mehrerer Veränderlichen
10. Integralrechnung mehrerer Veränderlichen

Teil B

1. Algebraische Strukturen und Vektorrechnung
2. Komplexe Zahlen
3. Lineare Algebra

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit zahlreichen Beispielen und Übungen. Die Aufgaben in der Vorlesung werden vom Dozenten gerechnet, um den Stoff zu vertiefen.

Aufgaben der Übungsblätter sollen zuhause im Selbststudium gerechnet werden und werden anschließend in Tutorien durch Studenten höheren Semesters behandelt.

Empfohlene Literaturliste

- o Papula, Lothar: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*. Band 1-3. 12. Auflage. Wiesbaden. Vieweg+Teubner, 2009.
- o Rießinger, Thomas: *Mathematik für Ingenieure*. 7. Auflage. Berlin: Springer, 2009.

Zu Lineare Algebra und algebraische Strukturen möglicherweise auch:

- o Fischer, Gerd: *Lineare Algebra*; Wiesbaden: Vieweg, 1989.



▶ MT-08 GRUNDLAGEN LICHT- UND BELEUCHUNGSTECHNIK

Modul Nr.	MT-08
Modulverantwortliche/r	Prof. Bjoern Seeger
Kursnummer und Kursname	MT-2102 Grundlagen Licht- und Beleuchtungstechnik MT-2103 Grundlagen-Praktikum
Lehrende	Prof. Bjoern Seeger
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	TN, schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen in der Lage sein, visuelle und lichttechnische Grundlagen und Begriffe zu kennen, zu verstehen und technisch zu beschreiben, um unter Einbeziehung grundlegender Eigenschaften unseres visuellen Wahrnehmungsvermögens eine breite Basis für kreatives Lichtdesign zu erhalten.

Die Studierenden sollen ein Fundament für ingenieurmäßiges und wissenschaftliches Arbeiten in Beruf und Praxis erlangen, indem sie lichttechnische Problemstellungen messen, beschreiben und analysieren können, um so Zusammenhänge zu erkennen und Lösungen entwickeln zu können. Sie sind vertraut mit der technischen Terminologie und besitzen die technische Kompetenz im Entwurf einfacher beleuchtungstechnischer Anlagen.

Die Studierenden erlernen die physiologisch-optischen Grundlagen der menschlichen Wahrnehmung und Grundlagen der Licht- und Beleuchtungstechnik. Sie verfügen über Grundlagenkenntnisse hinsichtlich der Wirkung und der Messung von Licht und Farben. Sie verfügen über Kenntnisse über künstliches Beleuchtung, der Nutzung von Tageslicht und der Kombination der beider Lichtarten. Die Studierenden beherrschen



die Grundlagen der elektrotechnischen, physikalischen und lichttechnischen Beleuchtungstechnik.

Die Studierenden absolvieren im "Grundlagen-Praktikum" eine Reihe von grundlegenden Versuchen aus den Themengebieten der Elektrotechnik und Lichttechnik mit einfachen messtechnischen Aufgaben. Hierdurch wird das theoretische Wissen vertieft und praxisnah veranschaulicht. Die Studierenden fertigen jeweils ein Messprotokoll an und werten die Ergebnisse aus. Im Anschluss legen sie einen kurzen schriftlichen Test auf der Lernplattform ab, um die erfolgreiche Teilnahme zu bestätigen.

Fachliche Kompetenzen

- o Die Studierenden haben ein breites Wissen im Bereich der Lichttechnik.
- o Sie haben grundlegendes Wissen im Bereich der Psycho-Optik und kennen die wesentlichen Grundlagen im Bereich der Lichtmesstechnik und Lichtsteuerung.
- o Sie haben grundlegende Messaufgaben der Elektrotechnik und Lichttechnik praktisch durchgeführt und ausgewertet.

Methodische Kompetenzen

- o Die Studierenden können mit den physikalischen Kenngrößen der Licht- und Beleuchtungstechnik umgehen und Aufgabenstellungen zur Dimensionierung von Leuchten eigenständig berechnen.
- o Sie finden Lösungen für grundlegende Fragestellungen.
- o Sie wenden Verfahren zur Fehlerrechnung und Fehlerbewertung im Praktikums-Versuch an.

Sozial- und Selbstkompetenz

- o Die Studierenden argumentieren bzgl. aktueller Fragen fachbezogen.
- o Sie arbeiten in kleinen Teams an praktischen Messaufgaben und werden angeleitet, sich gegenseitig dabei zu unterstützen.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-18 Vertiefung Film/ Video-Design

MT-22 3D-Visualisierung

MT-33 3D-Character-Animation

MT-23 Grundlagen Studioproduktion

MT-37 Lichttechnik, Simulation und Virtualisierung



Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Vertiefung Film/Video Design, 3D-Modellierung, Grundlagen
Studioproduktion, Lichttechnik, Simulation und Virtualisierung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Inhalte der Vorlesung Grundlagen der Beleuchtungstechnik

- o Licht und Strahlung
- o Lichttechnischen Grundgrößen
- o Auge und Wahrnehmung
- o Grundlagen Lichtquellen
- o Grundlagen Scheinwerferkunde
- o Grundlagen der Lichtmesstechnik
- o Grundlagen Lichtsteuerung
- o Digital Lighting

Die Inhalte vom Grundlagen-Praktikum variieren pro Semester, hier eine Auswahl an Themen

- o Widerstände in Serien- und Parallelschaltung
- o Messung Niederspannungsnetzteile (Leerlauf/ Last)
- o Gleichrichter und Wechselrichter
- o Ansteuerung LED mit Arduino
- o Diverse Projektarbeiten mit Arduino
- o Messungen der Leistungsaufnahme von medientechnischen Geräten
- o Beleuchtungsstärke Projektor (ANSI)
- o Beleuchtungsstärke von Leuchten
- o Leuchtdichtemessung Projektor, Display, Leuchten



- o Kontrastmessung Projektor und Display

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Beispielrechnungen und zahlreichen Demonstrationen und Experimenten.

Grundlagen-Praktikum: praktische Übungen im Labor in Kleingruppen.

Empfohlene Literaturliste

- o Baer, R. et al: *Beleuchtungstechnik: Grundlagen*. LiTG, 2020
- o Gall, D.: *Grundlagen der Lichttechnik*, Kompendium, Pflaum 2004
- o Greule, R.: *Licht und Beleuchtung im Medienbereich*, Carl Hanser, 2021
- o Keller, M. et al: *Faszination Licht: Licht auf der Bühne*, Prestel, 2010



▶ MT-09 AUDIOVISUELLE GRUNDLAGEN

Modul Nr.	MT-09
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-2104 Audiovisuelle Grundlagen
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind in der Lage, physikalische und audiovisuelle Gesetzmäßigkeiten zu kennen, zu verstehen und mathematisch zu beschreiben, um schließlich auch eigenständig komplexe Zusammenhänge in verschiedenen technischen Disziplinen erkennen und

analysieren zu können. Auf dieser Basis können ingenieurmäßig neue Produkte getestet und beurteilt, aber auch entwickelt und produziert werden.

Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten werden auf medientechnisch relevante Gebiete speziell im audiovisuellen Bereich ausgeweitet und anhand von anwendungsorientierten Beispielen wie Raumakustik und Lautsprecher oder Braunschweiger Röhre und Optik wird das Zusammenspiel verschiedener Disziplinen wie Elektrizität, Magnetismus, Mechanik und Akustik erörtert, um die ganzheitliche Betrachtungsweise physikalischer Zusammenhänge zu schulen.

Fachkompetenz

Die Studierenden kennen grundlegende physikalische Größen, entsprechende formelmäßige Beschreibungen sowie die zugehörigen Parameter und Einheiten. Sie kennen die grundsätzlichen Messmethoden und Vorgaben in Normen. Sie können mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden arbeiten und verstehen die technischen Zusammenhänge und Einflussgrößen der behandelten AV-Themen.



Methodenkompetenz

Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Experimentiermethoden, um weitere technische Zusammenhänge ermitteln zu können und haben einen Überblick über das Zusammenspiel verschiedener physikalischer Fachgebiete, speziell bei medientechnischen und audiovisuellen Anwendungen. Durch Kenntnis der physikalischen Grundlagen sind sie in der Lage, neue technische Produkte entwerfen und ihre Funktionsfähigkeit beurteilen und optimieren zu können.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu arbeiten und Geräte und Produkte in ihrer technischen Funktion und Bedienbarkeit, aber auch in ihrer nutzbringenden oder schädigenden Wirkung zu beurteilen.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-13 Signalverarbeitung

MT-14 Tontechnik Praktikum

MT-19 Übertragungsmedien

MT-10 Tontechnik

MT-34 Audiovisuelle Systeme

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-10 Tontechnik

MT-14 Tontechnik-Praktikum

MT-13 Signalverarbeitung

MT-19 Übertragungsmedien

MT-29 Audioanwendungen

MT-34 audiovisuelle Systeme

MT-42 Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Differential-, Integral- und Vektorrechnung



Inhalt

1. Akustik: Schallfeldgrößen, Pegelrechnung, Hörfläche, Resonanzsysteme
Raumakustik: Reflexion, Absorption, Hallradius, Nachhallzeit
Bauakustik: Körperschall, Schalldämmung, Normung, Schallausbreitung
2. Elektrische Felder: Ladung, Coulombsches Gesetz, Potential, Spannung, Influenz, Kapazität, Energie
3. Magnetische Felder: Feldlinien, Flussdichte, Lorentzkraft, Durchflutungsgesetz, magnetischer Kreis, Induktion, Transformator, Energie
4. Anwendungen: Braunsche Röhre, Tonbandgerät, Lautsprecher- und Mikrofon-Wandlertechniken
5. Optik: Licht, geometrische Optik, Brechung, Beugung, Interferenz
6. Beleuchtungstechnik: Radiometrische und photometrische Größen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Beispielrechnungen und zahlreichen Demonstrationen und Experimenten, Übungen, bei denen jeweils die erste Aufgabe der 7 Übungsblätter den Stoff nochmals zusammenfasst und die in der Vorlesung vom Dozenten gerechnet wird, um den Stoff rechnerisch zu vertiefen. Die weiteren Aufgaben sollen zuhause im Selbststudium gerechnet werden und werden anschließend in Tutorien durch Studenten höheren Semesters behandelt.

Besonderes

Modul bildet Basis für Fächer Tontechnik, Tontechnik-Praktikum, Signalverarbeitung, Übertragungsmedien, Audioanwendungen

Empfohlene Literaturliste

- o Bergmann/Schäfer: Experimentalphysik, Elektromagnetismus. W. de Gruyter-Verlag, 2006.
- o Bergmann/Schäfer: Experimentalphysik. Optik. W. de Gruyter-Verlag, 2004.
- o Dobrinski, P.: Physik für Ingenieure. Teubner-Verlag, 2007.
- o Dorn, F. et al.: Physik Sekundarstufe I. Schrödel-Verlag, 2023.
- o Dorn, F. et al.: Physik Sekundarstufe II. Schrödel-Verlag, 2023.



- o Fastl H. und Zwicker E: Psychoacoustics. Springer-Verlag, 2010.
- o Hering, E. et al.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 2008.
- o Kuchling, H.: Taschenbuch der Physik. Leipzig: Fachbuchverlag, 2007.
- o Leute, U.: Physik. Hanser-Verlag, 2004.
- o Lindner, H.: Physik für Ingenieure. Leipzig: Fachbuchverlag, 2006.
- o Paus, H.: Physik. Hanser-Verlag, 2007.
- o Stroppe, H.: Physik. Leipzig: Fachbuchverlag, 2008.
- o Tipler, P.: Physik. Elsevier-Verlag, 2019
- o Zeitler, J. et al.: Physik für Techniker. Leipzig: Fachbuchverlag, 2010.
- o Zwicker, E. et al.: Elektroakustik. Springer-Verlag, 2003.
- o Zwicker, E.: Psychoakustik. Springer-Verlag, 1982.



▶ MT-10 TONTECHNIK

Modul Nr.	MT-10
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-2105 Tontechnik
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind in der Lage sein, akustische und tontechnische Grundlagen und Begriffe zu kennen, zu verstehen und technisch zu beschreiben, um unter Einbeziehung grundlegender Eigenschaften unseres auditiven Wahrnehmungsvermögens eine breite Basis für kreatives Sounddesign zu erhalten. Neben dem kreativen Aspekt erlangen die Studierenden ein Fundament für ingenieurmäßiges und wissenschaftliches Arbeiten in Beruf und Praxis, indem sie komplexe akustische Problemstellungen messen, beschreiben und analysieren können, um so Zusammenhänge zu erkennen und Lösungen entwickeln zu können. Die Studierenden können durch dieses Modul im Beruf sowohl kreativ (Tonbearbeitung) als auch ingenieurorientiert (Schallberatung) als auch wissenschaftlich orientiert (Forschung) tätig sein.

Tonaufnahme, -bearbeitung und -wiedergabe wird in einem gesamtheitlichen Aspekt betrachtet, der die Signalverarbeitung unseres Gehörs miteinschließt. Besonderer Wert wird hierbei auf den Bezug zur Praxis und Präsentationen in Form anschaulicher Hörbeispiele gelegt.

Auf dieser Basis können ingenieurmäßig neue Produkte getestet und beurteilt, aber auch entwickelt und produziert sowie Grundlagenforschung betrieben werden.

Es wird Faktenwissen, begriffliches Wissen, Verfahrenswissen, aber auch metakognitives Wissen vermittelt.



In der Vorlesung werden Beispielaufgaben unmittelbar zum Stoff gerechnet und 4 Übungsblätter mit praxisorientierten Aufgaben behandelt, welche die Studierenden zu Hause zunächst selbst durchrechnen sollen und später vom Dozenten erklärt werden.

Es werden in diesem Modul zusammen mit dem Modul audiovisuelle Grundlagen alle Themen gelehrt, die im Mindestkanon der Deutschen Gesellschaft für Akustik (DEGA) für einen Bachelor mit akustischer Ausbildung vorgeschrieben sind.

Fachkompetenz

- o Kenntnis akustischer und tontechnischer Fachbegriffe
- o Kenntnis der Signalverarbeitung des Gehörs
- o Kenntnis akustischer Mess- und Aufnahmeverfahren und deren technische Beschreibung

Methodenkompetenz

- o Praxis in Bedienung und Aufbau von Messsystemen sowie eigenständiger Durchführung und Auswertung von normgerechten Messungen
- o Verstehen akustischer Zusammenhänge und deren komplexe Wechselwirkung mit physikalischen und elektrischen Systemen (z.B. Raumakustik, Wandlertechnologie)
- o Anwendung geeigneter Aufnahme-, Tonbearbeitungs- und Tonwiedergabeverfahren, um anwendungs- und kundenorientiertes Sound- und Geräuschdesign sowie Musikproduktionen durchführen zu können (z.B. Erstellen akustischer Logos, Radiobeiträge, Werbespots, Bandaufnahmen, Vertonungen)
- o Analysieren und Bewerten akustischer und tontechnischer Problemstellungen durch Anwendung geeigneter Messverfahren und Beschreibung der technischen Zusammenhänge und Wechselwirkungen durch Formeln, Grafiken und Funktionsschemata (z.B. Lärmbekämpfung, Schallberatung oder Tonstudioauslegung)
- o Messen, Beurteilen, Bewerten und Überwachen von Kunden- und Normvorgaben (z.B. Pegelbegrenzung bei Veranstaltungen)
- o Entwicklung neuer akustischer Lösungsansätze durch ingenieurmäßige Kombination von Methoden, Funktionen und Arbeitsweisen verschiedener Disziplinen wie Mechanik, Informatik, Elektrotechnik und Akustik (z.B. Fahrzeugakustik)
- o Erstellen von Hörversuchen und damit wissenschaftliche Analyse von Sound und Produkten (z.B. Klang von Lautsprecherboxen, Fernsehgeräten, Warentests)
- o Erklärung akustischer Phänomene und Empfindungen durch Wissen um die gehörmäßige Signalverarbeitung und daraus Entwicklung neuer Verarbeitungs- und Analysemethoden (z.B. Test, Analyse und Entwicklung verschiedener Codec-Verfahren wie MP3)



Persönliche Kompetenz

Die Studierenden werden in ihrer Verantwortung als Ingenieur geschult, um gehörgerechte Tonaufnahmen und Abmischungen bzw. technisch ausgereifte Produktionen zu erstellen und andererseits gehörschädigende Einflüsse für sich, aber auch in ihren Produkten zu vermeiden.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-13 Signalverarbeitung

MT-14 Tontechnik Praktikum

MT-19 Übertragungsmedien

MT-28 Internetradio

MT-29 Audioanwendungen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-13 Signalverarbeitung

MT-19 Übertragungsmedien

MT-28 Internetanwendungen

MT-29 Audioanwendungen

MT-42 Bachelorarbeit

Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Empfohlen: MT-09 audiovisuelle Grundlagen

Inhalt

1. Akustische Kommunikation
2. Akustische Grundbegriffe: Wellenausbreitung, Schallfeldparameter, Pegelrechnung, Nomogramm, Signaldarstellung, Rauschen, Verzerrungen
3. Psychoakustik: Reiz und Empfindung, Hörphysiologie, Hörfläche, Äquivalenter Dauerschallpegel, Normen, TTS, PTS, Kurven gleicher Lautstärke, A-bew. Pegel, Frequenzgruppe, spektrale und zeitliche Verdeckung, Lautheit, Spezifische Lautheit, Tonhöhe, Schwankungsstärke, Rauigkeit, Schärfe, Klangfarbe, räumliche Wahrnehmung, HRTF, Lokalisation, Phantomquellen



4. Schallquellen: Sprachorgan, Formanten, Sprachverständlichkeit, Musikinstrumente, Dynamik, Abstrahlcharakteristik, Lautsprecher, Kopfhörer, Freifeldübertragung,
5. Frequenz- und Richtcharakteristiken von Wandlern
6. Mikrofonaufnahmeverfahren: Mikrofontypen, Stereo, Intensitätsstereophonie, Laufzeitstereophonie, Äquivalenzstereophonie, Kunstkopf, Head tracking, Surroundaufnahme, Mikrofonierung
7. Tonbearbeitung: Mischpult, Equalizer, Limiter, Kompressor, Expander, Dynamics, Effekte, Rauschunterdrückung, Tonformate
8. Beschallungstechnik: Raumakustik, Nachhallzeit, Hallradius, Raumdesign, Boxenarten, Boxenaufstellung, Surroundbeschallung, Rückkopplung

In der Regel findet jährlich im Dezember an der Hochschule Deggendorf ein eintägiges Akustik-Seminar statt, in dem Referenten aus der Industrie über ihre aktuellen Forschungsergebnisse berichten. In der anschließenden Diskussionsrunde können Fragen geklärt werden.

Durch das Seminar wird die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschule gefördert, indem Firmen den Studierenden und Fachleuten auf wissenschaftlicher Basis aktuelle Entwicklungen, Methoden und Technologien präsentieren und Studenten durch Gespräche mit den Referenten Kontakte für Praktika, Bachelor-/Masterarbeiten aufbauen.

Lehr- und Lernmethoden

- o Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Beispielrechnungen und zahlreichen Hördemonstrationen und Experimenten
- o 4 Übungsblätter mit praxisbezogenen Aufgaben, die die Studierenden zu Hause rechnen sollen und dann in der Vorlesung zur rechnerischen Vertiefung des Stoffes behandelt werden.

Besonderes

- o umfangreiches Skript
- o weiterführende Vertiefung in PLV "Beschallungstechnik" und PLV "Aufnahme und Mixing"

Empfohlene Literaturliste

- o Birkner, Ch.: *Surround*. PPVMedien-Verlag, 2002.
- o Conrad, J.-F.: *Lexikon Beschallung*. PPVMedien-Verlag, 2004.



- o Cremer, L.; et al.: *Technische Akustik*. Springer-Verlag, 2003.
- o D´Appolito: *Lautsprecher-Messtechnik*. Elektor-Verlag, 2005.
- o Dickason, V.: *Lautsprecherbau*. Elektor-Verlag, 2005.
- o Dickreiter, M.: *Mikrofon-Aufnahmetechnik*. Hirzel-Verlag, 2003.
- o Dickreiter, M.: *Handbuch der Tonstudioteknik*. Band 1. Saur-Verlag, 2023.
- o Dickreiter, M.: *Handbuch der Tonstudioteknik*. Band 2. Saur-Verlag, 2023.
- o Friesecke, A.: *Metering*. PPVMedien-Verlag, 2003.
- o Görne, T.: *Tontechnik*. Hanser-Verlag, 2024.
- o Görne, T.; et al.: *Monitoring*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Henn, H.; et al.: *Ingenieurakustik*. Vieweg-Verlag, 2008.
- o Hömberg, M.: *Recording Basics*. PPVMedien-Verlag, 2003.
- o Hömberg, M.: *Taschenlexikon Studio*. Band 1. PPVMedien-Verlag, 2001.
- o Hömberg, M.: *Taschenlexikon Studio*. Band 2. PPVMedien-Verlag, 2001.
- o Kremer, M.: *Audite!*. CD. Wuppertal: Bergische Universität, 1999.
- o Kuttruff, H.: *Akustik*. Hirzel-Verlag, 2004.
- o Maute, D.: *Technische Akustik und Lärmschutz*. Hanser-Verlag, 2006.
- o Meyer, J.: *Akustik*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Müller, G. et al.: *Taschenbuch der Technischen Akustik*. Springer-Verlag, 2004.
- o Pawera, N.: *Mikrofonpraxis*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Raffaseder, H.: *Audiodesign*. Hanser-Verlag, 2010.
- o Römer, R.; et al.: *Lautsprecher*. Elektor-Verlag, 1989.
- o Schwamkrug, G.: *Lautsprecher-Boxen*. Elektor-Verlag, 1989.
- o Strickel, A.: *Faszination Gehör*. PPVMedien-Verlag, 2003.
- o Terhardt, E.: *Akustische Kommunikation*. Springer-Verlag, 1998.
- o Veit, I.: *Technische Akustik*. Vogel-Verlag, 2005.
- o Zölzer, U.: *Digitale Audiosignalverarbeitung*. Teubner-Verlag, 2005.
- o Zwicker, E.: *Psychoakustik*. Springer-Verlag, 1982.



- o Zwicker, E.; Fastl, H.: *Psychoacoustics*. Springer-Verlag, 2010.
- o Zwicker, E.; Zollner, M.: *Elektroakustik*. Springer-Verlag, 2003.



▶ MT-11 GRUNDLAGEN DESIGN 2

Modul Nr.	MT-11
Modulverantwortliche/r	Prof. Susanne Krebs
Kursnummer und Kursname	MT-2106 Fotografie MT-2107 Storytelling in Text und Bild
Lehrende	Prof. Susanne Krebs
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Im Teilmodul **Storytelling in Text und Bild** werden die Teilnehmer*innen in die Grundlagen der Dramaturgie des Geschichtenerzählens sowie in die Entwicklung von Charakteren und Settings eingeführt. Die Teilnehmer*innen setzen sich mit den Möglichkeiten auseinander, die Dynamik und den Rhythmus einer Geschichte wirkungsvoll mittels verschiedener Illustrationstechniken darzustellen.

Das **Teilmodul Fotografie** beleuchtet die Frage nach dem guten Bild aus verschiedenen Blickwinkeln. Den Studierenden werden Grundkenntnisse der professionellen digitalen Fotografie und der digitalen Bildbearbeitung vermittelt. In den Vorlesungen analysieren die Teilnehmer Stilrichtungen in der Fotografie. Die Studierenden werden angeleitet eine eigenständige Haltung zu entwickeln und daraufhin Bildideen auf konkrete Aufgabenstellungen zu entwerfen und professionell umzusetzen.

Die Studierenden erreichen im Modul Grundlagen Design 2 folgende Lernziele:

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zum Aufbau einer Erzähl dramaturgie. Sie sind in der Lage eine Geschichte zu entwickeln und diese



wirkungsvoll in Einzelbilder zu zerlegen. Sie kennen illustrative Techniken, um ein Storyboard zu entwickeln.

Die Studierenden haben Grundkenntnisse über das gute Bild. Wissen über Rhythmus, Komposition und Bildsprache werden selbstständig weiterentwickelt. Die Studierenden können das erworbene Wissen in der Praxis anwenden.

Methodenkompetenz

Die Studierenden kennen die Vorgehensweise und nötigen Prozessschritte, um Geschichten in Text und Bild wirkungsvoll und fesselnd zu erzählen. Sie erweitern ihre Fähigkeit Bildsprache und visuelle Elemente zu nutzen, um eine Botschaft zu vermitteln. Die Teilnehmer*innen fördern ihr kritisches Denkvermögen durch die Analyse und Interpretation von Texten und Bildern.

Die Studierenden sind in der Lage, mit professioneller Fotoausrüstung umzugehen und die Prozesse in der digitalen Fotografie anzuwenden. Sie erzielen professionelle Bildergebnisse im Studio und im Freien. Die Studierenden sind in der Lage, vorhandenes Grundlagenwissen selbstständig zu recherchieren und weiterzuentwickeln.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind sich ihrer Verantwortung als Gestalter bewusst. Sie sind in der Lage, ihre Arbeit argumentativ zu begründen und kritisch zu bewerten. Sie lernen konstruktives Feedback zu geben und zu erhalten, um ihre Arbeit kontinuierlich zu verbessern.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-17 Grundlagen der Animation, MT-18 Vertiefung Film/Video Design, MT-21 User Experience und Interface Design, MT-31 Brand Design, MT-42 Bachelorarbeit, Studium Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-05 Grundlagen Design 1, Einführung in das Fotostudio

Inhalt

Storytelling in Text und Bild

- o Narrative und visuelle Erzähltechniken
- o Charakterentwicklung
- o Visuelle Metaphern und Symbole
- o Bildkomposition und Perspektive



- o Bewegung und Zeit
- o Zeichnen und Illustration
- o Layout und Design
- o Produktion und Veröffentlichung

Begleitendes Tutorium Illustration

Fotografie

- o Kamera- und Studioteknik
- o Bildsprache und Bildgestaltung
- o Lichtgestaltung
- o Komposition

Begleitendes Tutorium Einführung in das Fotostudio

Lehr- und Lernmethoden

Die theoretischen Inhalte werden praxisnah in Workshops vermittelt. Die Projektarbeit der Studierenden wird durch individuelle Betreuung begleitet. Techniken der Projektdokumentation und -präsentation werden vermittelt. Die Studierenden arbeiten selbständig und in Kleingruppen. Zur praxisnahen Vermittlung von Inhalten wird eine Exkursion zum Comic Salon Erlangen (zweijährig) angeboten.

Besonderes

Eingeschriebene Studierende der Medientechnik können die Adobe Creative Suite kostenlos nutzen.

Weiterführende Kurse, für alle, die ihr Designprofil vertiefen möchten:

FWP Experimentelle Videoprojektion

PLV Experimentelle Fotografie, PLV Kreativitätstechniken, PLV Licht und Klang, PLV Digitales Portfolio

Exkursion zum Ars Electronica Festival in Linz

Empfohlene Literaturliste

Storytelling in Text und Bild



Scott McCloud; Comics machen Alles über Comics, Manga und Graphic Novels;
Carlsen Comics

Marcos Mateu-Mestre, Framed Ink: Drawing and Composition for Visual Storytellers,
Illustrated Edition, Design Studio Press

Marcos Mateu-Mestre, Framed Ink: Frame Format, Energy, and Composition for Visual
Storytellers (2), Illustrated Edition, Design Studio Press

Marcos Mateu-Mestre, Framed Perspective: Technical Perspective and Visual
Storytelling, Illustrated Edition, Design Studio Press

Marcos Mateu-Mestre, Framed Drawing Techniques: Mastering Ballpoint Pen, Graphite
Pencil, and Digital Techniques for Visual Storytelling, Illustrated Edition, Design Studio
Press

Artists' Master Series: Composition & Narrative, 3dtotal Publishing (Herausgeber)

Artists Master Series: Color and Light, 3dtotal Publishing (Herausgeber)

Weiterführende Hintergrundinformationen im iLearn-Kurs

Fotografie

Stephen Shore: Das Wesen der Fotografie, Phaidon

Andreas Feininger: Die hohe Schule der Fotografie, Das berühmte Standardwerk,
Heyne Taschenbuch

Roland Barthes: Die helle Kammer, Bemerkungen zur Photographie, Suhrkamp

Andreas Freytag, Heinrich Feininger: Kompositionskurs der Fotografie, Heyne
Taschenbuch

Robert Mertens: Der eigene Blick, Eine fotografische Bildsprache entwickeln,
Rheinwerk Fotografie

Susan Sontag: Über Fotografie, Essays, Fischer Taschenbuch

Weiterführende Hintergrundinformationen im iLearn-Kurs



▶ MT-12 GRUNDLAGEN FILM/VIDEO-DESIGN

Modul Nr.	MT-12
Modulverantwortliche/r	Prof. Jens Schanze
Kursnummer und Kursname	MT-2108 Film/Video-Design 1
Lehrende	Andreas Seidl
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

MT-12 Grundlagen Film/Videodesign

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung kennen die Studentinnen und Studenten die technischen und gestalterischen Grundlagen einer Videoproduktion. Dies beinhaltet sowohl den Bereich Bewegtbild als auch die entsprechende Audio und Schnitttechnik. Sie sind mit der spezifischen Fachbegrifflichkeit, den Grundregeln von Dramaturgie und Storytelling sowie den Grundlagen von Ideenfindung, Recherche und Stoffentwicklung vertraut.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind in der Lage, einfache dokumentarische Kurzfilmprojekte selbständig zu konzipieren und in Teamarbeit praktisch umzusetzen.

Nach Absolvieren des Moduls Grundlagen Film/Videodesgin haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

- o Kenntnis filmtechnischer und filmgestalterischer Fachbegriffe
- o Kenntnis der Filmgattungen und - genres und ihrer spezifischen Merkmale
- o Grundkenntnisse der Filmgeschichte



- o Kenntnis literarischer, visueller und akustischer Gestaltungsmittel sowie ihrer jeweiligen Wirkung
- o Kenntnis technischer Verfahren zur Bild- und Tonaufzeichnung und deren spezifische Verwendung
- o Kenntnis des technischen Workflows, der Aufgabenteilung und der Verantwortungsbereiche einer Bewegtbildproduktion
- o Kenntnisse Storytelling & Dramaturgie
- o Kenntnisse Film Editing & Postproduktion

Methodenkompetenz

- o Die Studierenden haben gelernt, einzelne Aufgaben innerhalb eines Teams über alle Stadien einer Bewegtbildproduktion hinweg auszuüben und in das technische, inhaltliche und gestalterische Gesamtkonzept der Produktion einzuordnen.
- o Sie sind in der Lage, einfache Medienproduktionen im dokumentarischen Bereich zu konzeptionieren, zu entwickeln und zu produzieren.
- o Sie sind in der Lage, die erworbenen medien- und filmtheoretischen Kenntnisse in der Realisierung von Praxisprojekten anzuwenden und eigenständige Problemlösungen zu entwickeln.

Persönliche Kompetenz

- o Die Studierenden erfassen die Bedeutung von Teamarbeit und erlernen die damit verbundene Kommunikation.
- o Sie lernen eigenständige Projektplanung und deren Anpassung an flexible Projektumstände.
- o Sie erkennen ihre Verantwortung gegenüber der Gesellschaft für die von ihnen produzierten und zur Veröffentlichung bestimmten Medienproduktionen.
- o Die Studierenden haben gelernt, ihre Ideen zu formulieren, ihre Arbeiten zu hinterfragen und die Arbeiten anderer adäquat zu beurteilen.
- o Sie sind in der Lage, auf Kritik argumentativ zu antworten, diese gegebenenfalls anzunehmen und alternative Lösungswege zu entwickeln.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-18 Vertiefung Film/Videodesign

MT-23 Grundlagen Studioproduktion



MT-42 Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-02 Technische Grundlagen der Medientechnik -ameratechnik

MT-05 Grundlagen Design 1

Inhalt

MT-12 Grundlagen Film/Videodesign

1.0 Grundlagen Bildgestaltung

1.1 Grundlagen Set-Tonaufnahme

1.2 Grundlagen Tongestaltung / Sound Design

1.3 Grundlagen Lichtsetzung

2.0 Grundlagen wissenschaftliche Filmanalyse

2.1 Grundlagen Dramaturgie

2.2 Grundlagen Recherche

2.3 Grundlagen Interviewführung

2.4 Grundlagen Drehplanung

3.0 Grundlagen Digital Film Editing

3.1 Grundlagen Video/Audio Postproduktion

3.2 Projektpräsentation

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Vorlesung und praktische Laborübungen, Referate, Projektarbeit in Gruppen, Präsentation der Semesterergebnisse

Besonderes

Weiterführende Lehrveranstaltungen für Studierende, die ihr Kenntnisse im Bereich Film/Video vertiefen möchten:

PLV Lichtgestaltung im Film, PLV Sound-Recording & Sound Design für Film, PLV Bildgestaltung mit Cinema Kameras, PLV Regie/Mise-en-Scène, FWP Imagefilm

Empfohlene Literaturliste



- o Daniel Moj: Fernsehjournalismus, UVK, Konstanz, 2016
- o Werner Kamp: AV-Mediengestaltung Grundwissen, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2022
- o Alice Bienk: Einführung in die interaktive Filmanalyse, Schüren, Marburg, 2019
- o Hans Beller: Handbuch der Filmmontage - Praxis und Prinzipien des Filmschnitts, UVK, Konstanz, 2009
- o Heiko Rasche: Szenische Auflösung - Inszenieren für die Kamera, Herbert-von-Halem-Verlag, Köln, 2018
- o Thomas Görne: Sound Design - Klang, Wahrnehmung, Emotion, Hanser, München, 2017



MT-13 SIGNALVERARBEITUNG

Modul Nr.	MT-13
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-3101 Signalverarbeitung
Lehrende	Prof. Dr. Gerhard Krump
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	LN, schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziel ist die Vermittlung der technischen Grundlagen digitaler Medien, insbesondere die Signaltheorie und die Signalveränderung beim Digitalisierungsprozess sowie die digitale Signalverarbeitung von Audio- und Videosignalen.

Datenkompressionsverfahren und deren Kenndaten werden unter dem Aspekt der Signalverarbeitung unseres visuellen und auditiven Wahrnehmungsvermögens erklärt. Digitale Speichertechnologien geben schließlich einen Einblick über die Arbeitsweise und Kapazität moderner Speichermedien.

Die Studierenden sind in der Lage, die technischen Grundlagen analoger und digitaler Signalverarbeitung, der Audio- und Videoverarbeitung, -übertragung und -speicherung zu kennen, zu verstehen und mathematisch zu beschreiben, so dass auch komplexe Zusammenhänge analysiert und in Produktionen selbst weiterentwickelt werden können. Die Übertragung von Information durch Signale, welche ständig dem Übertragungskanal anzupassen sind, wird verstanden und kann angewandt werden, um in beruflicher Praxis Signalfehler und Signalverzögerungen und damit Informationsartefakte zu vermeiden. Das Modul vermittelt daher im Studiengang Medientechnik die technischen Kernthemen der Informationsübertragung in den Medien, so dass die Studierenden die Signalverarbeitung in Studios, die Signalübertragung vom Produktionsort zum Konsumenten sowie die Signalaufbereitung beim Empfänger verstehen und eigenständig bearbeiten können.



Die Studierenden erwerben daher folgende Kompetenzen:

Fachkompetenz

- Kenntnis der technischen Begriffe analoger und digitaler Signale, der Nachrichtentechnik und Nachrichtenübertragung
- Kenntnisse üblicher Datenreduktionsverfahren im Audio- und Videobereich
- Kenntnisse grundlegender Datenspeichertechnologien auf magnetischer und optischer Basis
- Verständnis analoger und digitaler Signalverarbeitung und der Kanalanpassung elektrischer und optischer Signale zum Zwecke der schnellen und fehlerfreien Informationsübertragung
- Verständnis von Datenreduktionsverfahren im auditiven und visuellen Bereich

Methodenkompetenz

- Kennen und Verstehen der mathematische Berechnungsmethoden der Systemtheorie und Signalübertragung, um Signale eigenständig messen, berechnen und darstellen zu können.
- Verständnis des kompletten Digitalisierungsvorganges mit seinen signalverändernden Eigenschaften, Vor- und Nachteilen sowie der möglichen Datenreduzierungsverfahren
- Messen, Analysieren und Berechnen von Signalquellen, Übertragungskanälen, Empfangs- und Speichersystemen sowie Berechnung von Störsignaleinflüssen
- Überwachung und Test von Nachrichtensystemen und medientechnischen Einrichtungen
- Technischer Aufbau, Entwicklung und Betrieb von Studioeinrichtungen, Audio- und Videoverarbeitungssystemen
- Ingenieurmäßige Entwicklung neuer Übertragungssysteme, Datenkompressionsverfahren und interaktiver Medien
- Die Studierenden sind in der Lage, die grundsätzlichen technischen Methoden der analogen und digitalen Informationsübertragung zu verstehen und anzuwenden. Sie haben die Fähigkeit zur eigenständigen Signalkonfiguration in Studios und in Sendeanlagen und können Aufwand und technische Realisierbarkeiten von Signalverarbeitungssystemen abschätzen und Datenreduktionsverfahren anwenden.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, nachrichtentechnische Systeme aufzubauen und zu betreiben, Signale zu analysieren und wissen über die Zusammenhänge von



Zeitfunktion und Spektrum, Analogtechnik und Digitaltechnik. Sie haben so ein Grundverständnis der Medientechnik, mit der sie täglich umgehen.

Die Studierenden verstehen die technischen Zusammenhänge der Informationssysteme im Audio-, Video- und Datenverarbeitungsbereich, können deren Realisierbarkeit und Qualität z.B. hinsichtlich Erhöhung/Reduzierung von Datenraten usw. abschätzen und werden in ihrer Verantwortung mit dem Umgang technischer Übertragungssysteme sensibilisiert.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-19 Übertragungsmedien

MT-28 Internetradio

MT-29 Audioanwendungen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-19 Übertragungsmedien

MT-28 Internetradio

MT-29 Audioanwendungen

MT-42 Bachelorarbeit

Master Medientechnik

Aufgrund von Inhalten wie Signaltheorie, Datenreduktionsverfahren sowie magnetischen und optischen Speichertechnologien ist das Modul für andere technische Studiengänge verwendbar.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

- o Das Modul baut auf Module wie audiovisuelle Grundlagen, technische Grundlagen der Medientechnik, Mathematik und Tontechnik auf und dient als Voraussetzung für das Modul Übertragungsmedien.
- o Der zugehörige Praktikumsversuch muss zur Prüfungszulassung bestanden sein und dient als Leistungsnachweis.

Inhalt

9. Kommunikationsmodell nach Shannon



10. Signaldarstellung: Signaldefinitionen, Zeitfunktion und Spektren, Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Zeit-Bandbreite-Produkt, Impulsantwort, Faltung, Systemantworten
11. Digitalisierung von Audio- und Videosignalen: Digitaler Übertragungsweg, Abtastung, Abtasttheorem, Überabtastung, Haltestufe, Quantisierung, Quantisierungsfehler, lineare und nichtlineare Wandlung, A/D- und D/A-Wandler, Bitstrommanipulationen, Dither, Noise Shaping, Super Bit Mapping, Bitstream-Verfahren, Direct Stream Digital, Deglitcher, Entzerrung, Statische und dynamische Fehler
12. Datenreduktionsverfahren: Bitrate, MPEG-Standards, Quellencodierung von Audiosignalen: psychoakustische Grundlagen, Codierverfahren nach MPEG-1, Codierverfahren nach MPEG-2, MPEG-4, MUSICAM, verlustfreie Codierung, Vocoder
13. Quellencodierung von Videosignalen
14. JPEG: Blockbildung, DCT, Quantisierung, Redundanzreduktion, Übertragungsmodi, Huffman-Codierung
15. Codierung nach MPEG-1: Differenzcodierung, Prädiktion, GOP, Datenratenkontrolle, Abtaststrukturen
16. Codierung nach MPEG-2: MP@ML, Skalierbarkeit
17. MPEG-4, MPEG-4 AVC, MPEG-7, weitere Videocodecs
18. Digitale Surroundsysteme: Analoges Dolby, Digitales Dolby, Metadaten, Dolby E, MPEG-2 AAC, Spectral Band Replication, Binaural Cue Coding, DTS, THX, 7.1-Formate, Sony Dynamic Digital Sound
19. Digitale Speichermedien: Magnetische Speicher, Harddisk-Speicher, Halbleiterspeicher, Optische Speicher, CD, Super Audio CD, DVD, Blue ray, Magnetooptische Speicher, Digitale Lichttonaufzeichnungen

In der Vorlesung werden Beispielaufgaben unmittelbar zum Stoff gerechnet und vier Übungsblätter mit praxisorientierten Aufgaben behandelt, welche die Studierenden zu Hause zunächst selbst durchrechnen sollen und die später vom Dozenten erklärt werden.

Um die theoretischen Grundlagen durch praktische Messungen zu vertiefen, ist ein Praktikumsversuch zu absolvieren und zu bestehen, der den Umgang mit Oszilloskop, Spektrumanalyzer und Signalgeneratoren vermitteln soll. Es sind beispielsweise die verschiedenen Signalzustände im Digitalisierungsprozess zu messen und zu dokumentieren, das Spektrum eines Signals mit verschiedenen Fensterfunktionen zu gewichten und zu analysieren sowie Auswirkungen unterschiedlicher Datenraten, Quantisierungen und Abtastfrequenzen usw. zu untersuchen.



Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Beispielrechnungen und Übungsblättern, um den Stoff rechnerisch zu vertiefen.

Ein Praktikumsversuch mit Anleitung und Betreuung in kleinen Gruppen.

Beamer, Tafel, Overhead, Audio- und Videodemos.

Besonderes

umfangreiches Skript und Versuchsbeschreibung

Praktikumsversuch zu Abtastung, Digitalisierung, Filterung, Puls Code Modulation und Demodulation, Fensterfunktionen.

Empfohlene Literaturliste

- o Butz, Tilman: *Fouriertransformation für Fußgänger*, Wiesbaden: Vieweg +Teubner, 2007
- o Freyer U.: *Medientechnik*, Hanser-Verlag 2012
- o Dickreiter, M.: *Handbuch der Tonstudioteknik*, Band 1 und 2, Saur-Verlag, 2023
- o Görne, Th.: *Tontechnik*, Leipzig: Fachbuchverlag, 2024
- o Götz-Meyn, E.; et al.: *Grundlagen der Video- und Videoaufzeichnungstechnik*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2007
- o Henning, P.A.: *Taschenbuch Multimedia*, Leipzig: Fachbuchverlag, 2007
- o Heyna, A.; et al.: *Datenformate im Medienbereich*, Leipzig, Fachbuchverlag, 2003
- o Jähne, B.: *Digitale Bildverarbeitung*, Springer-Verlag, 2024
- o Mäusl, R.: *Fernsehetechnik*, Hüthig-Verlag, 2006
- o Mahler, G.: *Die Grundlagen der Fernsehetechnik*, Springer-Verlag, 2005
- o Reimers, U.: *Digitale Fernsehetechnik*, Springer-Verlag, 2007
- o Roppel, C.: *Grundlagen der digitalen Kommunikation*, Hanser-Verlag, 2006
- o Schmidt, U.: *Digitale Film- und Videotechnik*, Leipzig: Fachbuchverlag, 2023
- o Schmidt, U.: *Professionelle Videotechnik*, Springer-Verlag, 2021
- o SRT: *Ausbildungshandbuch audiovisuelle Medienberufe*, Band I-III, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2003



- o Strutz, T.: *Bilddatenkompression*, Vieweg-Verlag, 2005
- o Tietze, U.; et al.: *Halbleiter-Schaltungstechnik*, Springer-Verlag, 2019
- o Webers, J.: *Handbuch der Film- und Videotechnik*, Franzis-Verlag, 2007
- o Ziemer A., *Digitales Fernsehen*, Hüthig-Verlag, 2003



▶ MT-14 TONTECHNIK PRAKTIKUM

Modul Nr.	MT-14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-3102 Tontechnik-Praktikum
Lehrende	Prof. Dr. Gerhard Krump
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind in der Lage, akustische und tontechnische Grundlagen und Begriffe zu kennen, zu verstehen und technisch zu beschreiben, um unter Einbeziehung grundlegender Eigenschaften unseres auditiven Wahrnehmungsvermögens eine breite Basis für kreatives Sounddesign zu erhalten. Neben dem kreativen Aspekt erlangen die Studierenden ein Fundament für ingenieurmäßiges und wissenschaftliches Arbeiten in Beruf und Praxis, indem sie komplexe akustische Problemstellungen messen, beschreiben und analysieren können, um so Zusammenhänge zu erkennen und Lösungen zu entwickeln. Die Studierenden können durch dieses Modul im Beruf sowohl kreativ (Tonbearbeitung) als auch ingenieurorientiert (Schallberatung) als auch wissenschaftlich orientiert (Forschung) tätig sein.

Die Vertiefung der theoretischen Grundlagen (Modul Tontechnik) wird durch angeleitete Versuche in den Bereichen Vertonung, Effektbearbeitung, Sprachaufnahmen, Mikrofonierung, aber auch Messtechnik, Raumakustik, Beschallung und Lautsprechertechnik sowie Psychoakustik praxisbezogen untermauert. Ein ganztägiges Akustikseminar mit 6 Vorträgen aus der Industrie gibt zudem Einblick in wissenschaftliche Arbeitsweisen und Präsentationstechniken bzw. den Ablauf einer wiss. Tagung sowie konkrete Problemstellungen und Problemlösungen in Forschung und Industrie, wodurch zudem der Kontakt der Studierenden zu einschlägigen Wirtschaftsunternehmen für Industriepraktikum und Bachelorarbeit hergestellt wird.



Dadurch verfügen die Studierenden über Kompetenzen wissenschaftlicher Untersuchungs- und Präsentationsmethoden.

Auf dieser Basis können ingenieurmäßig neue Produkte getestet und beurteilt, aber auch entwickelt und produziert sowie Grundlagenforschung betrieben werden.

Es wird Faktenwissen, begriffliches Wissen, Verfahrenswissen, aber auch metakognitives Wissen vermittelt.

Das mit der Industrie abgestimmte Praktikum vertieft im Wesentlichen alle im Grundlagenfach Tontechnik behandelten Inhalte durch Anwendung in 8 Praktikumsversuchen, bei denen Assistenten Hilfestellung geben zum Verständnis des Versuches und den technischen und akustischen Zusammenhängen. Die Studierenden bereiten sich also nicht nur durch ein Skript für jeden Versuch vor, sondern haben auch direkte Ansprechmöglichkeit von Fachleuten im Versuch. Dadurch erwerben Sie zielgerichtet an der Praxis orientierte Mess- und Analysekompetenz.

Fachkompetenz

- o Kenntnis praktischer Versuchsdurchführungsmethoden
- o Kenntnis der technischen und psychoakustischen Signalverarbeitung
- o Kenntnis akustischer Mess- und Aufnahmeverfahren sowie deren weiterführende Bearbeitung in Effektgestaltung

Methodenkompetenz

- o Praxis in Bedienung und Aufbau von Messsystemen sowie eigenständiger Durchführung und Auswertung von normgerechten Messungen
- o Verstehen akustischer Zusammenhänge und deren komplexe Wechselwirkung mit physikalischen und elektrischen Systemen (z.B. Raumakustik, Wandlertechnologie)
- o Anwendung geeigneter Aufnahme-, Tonbearbeitungs- und Tonwiedergabeverfahren, um anwendungs- und kundenorientiertes Sound- und Geräuschdesign sowie Musikproduktionen durchführen zu können (z.B. Erstellen akustischer Logos, Radiobeiträge, Werbespots, Bandaufnahmen, Vertonungen)
- o Analysieren und Bewerten akustischer und tontechnischer Problemstellungen durch Anwendung geeigneter Messverfahren und Beschreibung der technischen Zusammenhänge und Wechselwirkungen (z.B. Lärmbekämpfung, Schallberatung oder Tonstudioauslegung)
- o Messen, Beurteilen, Bewerten und Überwachen von Kunden- und Normvorgaben (z.B. Pegelbegrenzung bei Veranstaltungen)
- o Entwicklung neuer akustischer Lösungsansätze durch ingenieurmäßige Kombination von Methoden, Funktionen und Arbeitsweisen verschiedener Disziplinen wie Mechanik, Informatik, Elektrotechnik und Akustik (z.B. Fahrzeugakustik)



o Erstellen von Hörversuchen und damit wissenschaftliche Analyse von Sound und Produkten (z.B. Klang von Lautsprecherboxen, Fernsehgeräten, Warentests)

o Erklärung akustischer Phänomene und Empfindungen durch Wissen um die gehörmäßige Signalverarbeitung und daraus Entwicklung neuer Verarbeitungs- und Analysemethoden (z.B. Test, Analyse und Entwicklung verschiedener Codec-Verfahren wie MP3)

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden werden in ihrer Verantwortung als Ingenieur geschult, um akustische Messungen ingenieurmäßig durchzuführen und gehörgerechte Tonaufnahmen und Abmischungen bzw. technisch ausgereifte Produktionen praxisgerecht zu erstellen und andererseits gehörschädigende Einflüsse für sich, aber auch in ihren Produkten zu vermeiden.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-13 Signalverarbeitung

MT-19 Übertragungsmedien

MT-28 Internetradio

MT-29 Audioanwendungen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-13 Signalverarbeitung

MT-19 Übertragungsmedien

MT-28 Internetradio

MT-29 Audioanwendungen

MT-42 Bachelorarbeit

Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

empfohlen:

MT-09 Audiovisuelle Grundlagen

MT-10 Tontechnik

Inhalt



1. Analoge Studioteknik Aufbau und Verbindung analoger Effektgeräte mit Mischpult, sym./unsym. Si-gnalführung, Routing, Aussteuerung, Mischpultbedienung.
2. Digitale Studioteknik
Bedienung und Konfiguration von Audiosoftware, Audioformate, Audio-Interfaces, Pegel und Dynamik, MIDI, Sampling, Synthese.
3. Effektbearbeitung
Dynamische, zeitliche und spektrale Effektbearbeitung, Normalizing, Kompressor, Limiter, Expander, Deesser, Filter, Echo, Hall, Phaseneffekte.
4. Pro Tools
Aufnahmen, editieren, gruppieren, mastern, automatisieren, Videonachvertonung.
5. Mikrofonaufnahmeverfahren
Aufnahmen mit Intensitäts-, Laufzeit- und Äquivalenz-Stereoverfahren und Abhören in halligen und gedämpften Räumen, Wandlertechnologien, Richtcharakteristik, Mikrofonierung, Stereoaufnahmeverfahren, Störgeräusche.
6. Raumakustik
Messung von Nachhallzeit, Hallradius und Raummoden von Räumen, Berechnung von Absorptionsgraden und Messung der Schalldämmung von Wänden und Türen mit/ohne Schallbrücke.
7. Lautsprechermesstechnik
Messung von Klein- und Großsignalparametern sowie Abstrahlcharakteristiken im Freifeld, geschl. Box und Bassreflexbox. Simulation von Frequenzgängen, Abhören von Lautsprecherboxen in Stereo und Surround.
8. Psychoakustik
Messung und Berechnung von Lautheit, Rauigkeit, Schärfe eines Klages, Maskierung, Signalanalyse und -überprüfung, Hörversuchsaufbau, Versuchsdurchführung und -auswertung, Ruhehörschwellenmessung.

Akustik-Seminar:

Im eintägigen Akustik-Seminar berichten Referenten aus der Industrie über ihre aktuellen Forschungsergebnisse. Durch das Seminar wird die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschule gefördert, indem Firmen den Studenten und Fachleuten auf wissenschaftlicher Basis aktuelle Entwicklungen, Methoden und Technologien präsentieren und Studenten durch Gespräche mit den Referenten Kontakte für Praktika, Bachelor-/Masterarbeiten aufbauen.

Lehr- und Lernmethoden

- o Praktikum in kleinen Gruppen mit ausführlicher Versuchsanleitung und Betreuung durch Dozenten und Assistenten.



- o Ganztägiges Akustik-Seminar mit 6 Referenten (45 Minuten Vortrag + 10 Min. Diskussion) aus Forschung und Industrie mit anschließendem Gesprächsaustausch mit Studierenden
- o Beamer, Tafel, Overhead, Audio- und Videodemos.

Besonderes

- o Versuchsanleitungen (Praktikum) mit Vorbereitungsfragen und Fragen während des Versuches
- o 8 Einzelprüfungen (10 Min., 3. Sem.) nach jedem der acht Tontechnik-Praktikumsversuche
- o weiterführende Vertiefung in PLV "Beschallungstechnik" und PLV "Aufnahme und Mixing"

Empfohlene Literaturliste

- o Birkner, Ch.: *Surround*. PPVMedien-Verlag, 2002.
- o Conrad, J.-F.: *Lexikon Beschallung*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Cremer, L.; et al.: *Technische Akustik*. Springer-Verlag, 2003.
- o D´Appolito: *Lautsprecher-Messtechnik*. Elektor-Verlag, 2005.
- o Dickason, V.: *Lautsprecherbau*. Elektor-Verlag, 2005.
- o Dickreiter, M.: *Mikrofon-Aufnahmetechnik*. Hirzel-Verlag, 2003.
- o Dickreiter, M.: *Handbuch der Tonstudioteknik*. Band 1. Saur-Verlag, 2023.
- o Dickreiter, M.: *Handbuch der Tonstudioteknik*. Band 2. Saur-Verlag, 2023.
- o Friesecke, A.: *Metering*. PPVMedien-Verlag, 2003.
- o Görne, T.: *Tontechnik*. Hanser-Verlag, 2024.
- o Görne, T.; et al.: *Monitoring*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Henn, H.; et al.: *Ingenieurakustik*. Vieweg-Verlag, 2008.
- o Hömberg, M.: *Recording Basics*. PPVMedien-Verlag, 2003.
- o Hömberg, M.: *Taschenlexikon Studio*. Band 1. PPVMedien-Verlag, 2001.
- o Hömberg, M.: *Taschenlexikon Studio*. Band 2. PPVMedien-Verlag, 2001.
- o Kremer, M.: *Audite!*. CD. Wuppertal: Bergische Universität, 1999.
- o Kuttruff, H.: *Akustik*. Hirzel-Verlag, 2004.



- o Maute, D.: *Technische Akustik und Lärmschutz*. Hanser-Verlag, 2006.
- o Meyer, J.: *Akustik*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Müller, G. et al.: *Taschenbuch der Technischen Akustik*. Springer-Verlag, 2004.
- o Pawera, N.: *Mikrofonpraxis*. PPVMedien-Verlag, 2004.
- o Raffaseder, H.: *Audiodesign*. Hanser-Verlag, 2010.
- o Römer, R.; et al.: *Lautsprecher*. Elektor-Verlag, 1989.
- o Schwamkrug, G.: *Lautsprecher-Boxen*. Elektor-Verlag, 1989.
- o Strickel, A.: *Faszination Gehör*. PPVMedien-Verlag, 2003.
- o Terhardt, E.: *Akustische Kommunikation*. Springer-Verlag, 1998.
- o Veit, I.: *Technische Akustik*. Vogel-Verlag, 2005.
- o Zölzer, U.: *Digitale Audiosignalverarbeitung*. Teubner-Verlag, 2005.
- o Zwicker, E.: *Psychoakustik*. Springer-Verlag, 1982.
- o Zwicker, E.; Fastl, H.: *Psychoacoustics*. Springer-Verlag, 2010.
- o Zwicker, E.; Zollner, M.: *Elektroakustik*. Springer-Verlag, 2003.



▶ MT-15 ANGEWANDTE INFORMATIK

Modul Nr.	MT-15
Modulverantwortliche/r	Prof. Stephan Windischmann
Kursnummer und Kursname	MT-3103 Mobile Anwendungen MT-3104 Web-Programmierung
Lehrende	Prof. Stephan Windischmann Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 105 Stunden Virtueller Anteil: 15 Stunden Gesamt: 240 Stunden
Prüfungsarten	TN, Portfolio
Gewichtung der Note	8/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Web-Programmierung (Prof. Windischmann)

Das Ziel des Kurses "Web-Programmierung" ist die praxisnahe Vermittlung der Grundelemente für die Konzeption von Internetseiten, insbesondere im Bereich des User Experience Designs (kurz UX-Design) und der Programmierung einfacher Webseiten. Der Fokus liegt dabei auf den essenziellen Elementen einer Internetseite, darunter die Hypertext Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) und JavaScript (JS), einschließlich der Einbindung von JS-Bibliotheken wie jQuery oder Bootstrap.

Im weiteren Verlauf des Kurses wird das Konzept des technischen und gestalterischen Responsive Webdesigns (RWD) angewendet, um Internetseiten für verschiedene (mobile) Endgeräte zu erstellen. Hierbei erfolgt eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Web-Standards HTML5 und CSS3. Ein zusätzlicher Schwerpunkt liegt auf der Installation und Anwendung von Content-Management-Systemen wie zum Beispiel WordPress.

Fachkompetenz



- o Verstehen der Grundlagen von User Experience Design (UX-Design)
- o Erlernen der Konzeption und Programmierung einfacher Internetseiten
- o Vertiefte Kenntnisse in HTML, CSS und JavaScript erlangen
- o Einbindung von JavaScript-Bibliotheken wie jQuery und Bootstrap verstehen und anwenden

Methodenkompetenz

- o Fähigkeit zur sicheren Anwendung von HTML, CSS und JavaScript.
- o Fähigkeit zur Gestaltung von Webseiten, die auf verschiedenen Geräten und Bildschirmgrößen optimal angezeigt werden.
- o Kenntnisse in der Anwendung von Media Queries und Flexbox/Grid für flexibles Layoutdesign.
- o Bereitschaft und Fähigkeit zur kontinuierlichen Weiterbildung und Anpassung an neue Technologien und Trends in der Webentwicklung.
- o Kompetenz in der Verwendung von JavaScript Bibliotheken wie z.B. jQuery oder Bootstrap

Persönliche Kompetenz

In den praxisorientierten und Übungsteilen des Kurses arbeiten die Teilnehmer kontinuierlich an der Realisierung und Programmierung einer eigenen Internetseite. Sie planen und gestalten dabei die Inhalte ihrer Website (Content-Design, Storytelling) und implementieren interaktive Elemente wie Navigationen sowie audiovisuelle Medien. Dabei ist eine zeitgemäße, gleichzeitig aber auch individuelle Umsetzung für ein hohes Maß an Benutzererfahrung (User Experience) oder Nutzererlebnis (Joy of Use) von besonderer Bedeutung.

Mobile Systeme (Winterfeldt)

Im Fach mobile Systeme wenden Studierende Kenntnisse aus dem Bereich der Programmierung an und Realisieren Projekte für mobile Endgeräte. Die Realisierung wird im Android Studio durch geführt.

Fachkompetenzen

Studierende definieren Applikationen und testen Prototypen. Sie lernen Grundlagen der Java (Kotline) Programmierung und können einfach Programme schreiben. Sie nutzen Klassen um Funktionen Wiederverwendbar zu machen und binden Bibliotheken von Herstellern ein. Sie wiederholen die Grundlagen der Objektorientierten Programmierung und nutzen diese bei der Realisierung von Projekten.

Methodenkompetenzen



Studierende nutzen verschiedene Entwicklungsumgebung zur Realisierung von Projekten. Sie bauen einfache Projekte in der Processing Entwicklungsumgebung auf und migrieren die Projekte in das Android Studio. Sie lernen den Umgang mit Werkzeugen zur Programmierung (Compiler, Debugger, Logger) und Nutzen Emulatoren zum Test der Applikation auf verschiedenen Endgeräten.

Persönliche Kompetenzen

Studierende realisieren ein eigenes Projekt. Im Rahmen der Projektarbeit lernen sie ein Projekt vorzustellen und dann um zu setzen. Sie tauschen sich mit anderen Studierenden aus und helfen sich bei der Entwicklung eines Prototypen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-38: Anwendungen immersiver meiden, MT-39: innovative Medientechnologien, Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

- o Grundlagen der Programmierung
- o Mathematik für Medientechnik
- o Grundlagen Design 1 & 2

Inhalt

Web-Programmierung (Prof. Windischmann)

Grundlagen des UX-Designs

- o Definition von User Experience (UX) und dessen Bedeutung
- o Prinzipien des UX-Designs
- o Anwendungsbeispiele für erfolgreiche UX-Designs

Einführung in die Web-Grundlagen

- o Überblick über die Bausteine einer Internetseite
- o Rolle von HTML, CSS und JavaScript
- o Praktische Übungen zur Erstellung einer einfachen Webseite

Vertiefung Web-Standard HTML5 und CSS3

- o Strukturierung von Inhalten mit HTML Elementen, HTML Attributen und Textknoten



- o Gestaltung von Seitenlayouts mit CSS
- o Das Document Object Model (DOM) verstehen
- o CSS Selektoren verstehen und anwenden
- o Praxisbeispiele und Übungen zur Umsetzung

JavaScript und Interaktivität

- o Einführung in JavaScript als Programmiersprache
- o Implementierung interaktiver Elemente auf Webseiten
- o Mit JavaScript das DOM dynamisch verändern
- o Anwendung von JavaScript-Bibliotheken wie jQuery

Responsive Webdesign (RWD)

- o Konzepte und Prinzipien des Responsive Webdesigns
- o Anpassung von Webseiten für verschiedene Endgeräte
- o Praktische Umsetzung von RWD

Content-Management-Systeme (CMS)

- o Überblick über CMS und ihre Bedeutung
- o Installation und Anwendung von WordPress
- o Praktische Übungen zur Verwaltung von Webinhalten mit einem CMS

Praxisprojekt - Eigenständige Webseitenentwicklung

- o Umsetzung eines eigenen Webprojekts von der Konzeption bis zur Programmierung
- o Anwendung von Content-Design und Storytelling
- o Integration interaktiver Elemente für eine optimale User Experience

Mobile Systeme

- o **Grundlagen der Programmierung mit Processing**
 - o Installation der Android Entwicklungsumgebung
 - o Test der Entwicklungsumgebung und des Emulators mit Processing
 - o Übertragen der Applikation auf ein mobiles System
 - o Grundlagen der Programmierung



- o Variablen
- o Schleifen
- o Abfragen
- o Klassen
 - o Aufbau
 - o Methoden Realisierung
 - o Attribute
- o Nutzung
- o Vererbung
- o Applikationsdesign
 - o UI Design
 - o Anbinden von Logik
- o Spezielle Themen
 - o Sound
 - o Spracherkennung
 - o Bilder
 - o Sensoren und Aktoren
- o Projektarbeit (Realisierung eines eigenen Prototypen)

Lehr- und Lernmethoden

Web-Programmierung (Prof. Windischmann)

- o **Vorlesungen:** Theoretische Grundlagen werden in Vorlesungen vermittelt.
- o **Praktische Übungen:** Anwendung des erworbenen Wissens in praktischen Übungen und Projekten.
- o **Projektarbeit:** Entwicklung eines eigenen Webprojekts zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Fähigkeiten.
- o **Selbststudium:** Vertiefung des Wissens durch eigenständiges Studium von Fachliteratur und Online-Ressourcen.

Empfohlene Literaturliste



Web-Programmierung (Prof. Windischmann)

- o Einstieg in HTML und CSS; Peter Müller; Rheinwerk Verlag
- o Philip Ackermann: JavaScript: Das umfassende Handbuch. JavaScript lernen und verstehen. Inkl. objektorientierter und funktionaler Programmierung, Rheinwerk Computing
- o Jon Ducket: HTML & CSS: Erfolgreich Websites gestalten und programmieren, Wiley-VCH
- o Jon Ducket: JavaScript & jQuery: Interaktive Websites entwickeln, Wiley-VCH
- o Usability und User Experience Design Das umfassende Handbuch von Michaela Kauer-Franz, Benjamin Franz, Rheinwerk Computing
- o Branded Interactions: Lebendige Markenerlebnisse für eine neue Zeit von Marco Spies, Katja Wenger, 2018 Verlag Hermann Schmidt

Mobile Systeme (Winterfeldt)

- o w3schools - Grundlagen Java, Internetseite w3schools.com
- o android Developer Ressources
- o Hattenhauer, Android Smartphone, Rheinwerk 2022, ISBN 978-3-8421-0960-5
- o Meier, App- Entwicklung, Wiley 2019, 978-3-527-76058-9



▶ MT-16 ALLGEMEINWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTFACH

Modul Nr.	MT-16
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	MT-3105 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach
Lehrende	Dozierende für AWP und Sprachen
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen
Gewichtung der Note	2/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Durch das AWP (Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach) erwerben Studierende Kenntnisse und Fertigkeiten in Themenbereichen, die über den gewählten Studiengang hinausgehen.

Studierende können sowohl Präsenzkurse als auch Kurse der virtuellen Hochschule Bayern (VHB) auswählen. Die Studierenden können in folgenden Bereichen Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben:

- o in einer Fremdsprache (Sprachkompetenz)
- o im didaktisch-pädagogischen Bereich (Methodenkompetenz)
- o im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich (Sozialkompetenz)
- o im psychologisch-soziologischen Bereich (Sozialkompetenz)
- o im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Fachkompetenz)
- o im philosophisch-sozialethischen Bereich (Persönliche Kompetenz)

Die Studierenden können innerhalb des Wahlpflichtangebotes ihre Kurse selbst auswählen und so neigungsorientiert die Kenntnisse vertiefen.



Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge ist gewährleistet.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Für weiterführende Sprachkurse muss die geforderte Sprachkompetenz vorliegen (durch z.B. erfolgreiche Belegung des vorhergehenden Niveaus).

Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtfächer dürfen keine inhaltlichen Überschneidungen mit dem eigenen Studiengang haben.

Inhalt

Die Inhalte können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:

<https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot>

Lehr- und Lernmethoden

Die Lehr- und Lernmethoden können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:

<https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot>

Besonderes

Kursspezifische Besonderheiten können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:

<https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot>

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitspflicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Die Literaturempfehlungen können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:

<https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot>



▶ MT-17 GRUNDLAGEN DER ANIMATION

Modul Nr.	MT-17
Modulverantwortliche/r	Prof. Joerg Maxzin
Kursnummer und Kursname	MT-3106 Grundlagen der Animation
Lehrende	Prof. Joerg Maxzin
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden haben allgemeine Grundlagen der Animation erlangt, welche die Voraussetzung für weiterführende Fächer im Studiengang Medientechnik, wie Film, 3D-Animation und -Visualisierung oder auch Formen interaktiver Mediengestaltung sind.

Fachkompetenz

Die Studierenden haben einen Überblick von den historischen Anfängen bis zu heutigen Anwendungsformen der Animation gewonnen und haben sich allgemeine Grundlagen zum Thema angeeignet.

Methodenkompetenz

In eigenen, praktischen Übungen haben die Studierenden Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Animation in allen Stadien der Produktion, vom Entwurf, über die Ausarbeitung, bis hin zur Nachbearbeitung und Ausgabe eigenständig bewältigt.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden haben in praktischen Übungen zur Animation interdisziplinäres Arbeiten eingeübt und zudem durch die Arbeit in Gruppen Teamfähigkeit und soziale Kompetenzen erlangt.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen



Grundlage für Film, Animation und 3D-Visualisierung.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Inhalt

1. Einführung

- 1.1. Der Begriff Animation
- 1.2. Wahrnehmung von Bewegtbild
- 1.3. Anwendungsbeispiele

2. Geschichte der Animation

- 2.1. Entstehung der Animation
- 2.2. Verschiedene Arten von Animationen
- 2.3. Heutige Anwendungsfelder

3. Arbeiten mit zeitbasierten Medien

- 3.1. Einführung in zeitbasierte 2D-Software
- 3.2. Praktische Übungen in 2D-Software

4. Einführung in die Stop Motion Technik

- 4.1. Ideenfindung
- 4.2. Storyboarding für Animation
- 4.3. Erstellen von Animatics

5. Gestalten von Protagonisten

- 5.1. Inner Design - Charakter
- 5.2. Outer Design - Erscheinung

6. Gestalten im Raum

- 6.1. Entwurf von Bühnen und Umgebungen
- 6.2. Grundlagen der Beleuchtung

7. Animationsgrundlagen

- 7.1. Dramaturgie für Animation



7.2. Prinzipien der Animation

8. Kamera und Bewegung

8.1. Raum und Zeit in der Animation

8.2. Grundlagen der Aufnahmetechnik

9. Einführung in die Nachbearbeitung

9.1. Einführung in Compositing-Software

9.2. Praktische Übungen in Compositing-Software

10. Praxisbezogene Anwendung der Nachbearbeitung

10.1. Arbeiten mit Einzelbildsequenzen

10.2. Vertonung

10.3. Ausgabe von Animationen als Film

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung mit Tutorien. Gruppenarbeit. Abschließende Präsentation der Semesterergebnisse.

Besonderes

Unterstützung durch die E-Learning-Plattform. Ausstellungsbesuche.

Empfohlene Literaturliste

Hiltunen, A.: *Aristoteles in Hollywood*, 1. Auflage, Bergisch Gladbach, Bastei Lübbe, 2001

Johnston, O.; Thomas, F.: *The Illusion of Life: Disney Animation*, 1. Auflage, New York, Hyperion, 1995

Donner, H.: *After Effects CC15: Ein Handbuch für Einsteiger*, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016

Muybridge, E.: *The Human Figure in Motion*, New York: Dover Publications, 1955 - Original von 1880

Shaw, S.: *Stop Motion - Craft Skills for Model Animation*, 1. Auflage, Amsterdam: Elsevier, 2008

Williams, R.: *The Animator's Survival Kit*, 1. Auflage, London: Faber and Faber, 2001

Cristiano, G.: *Storyboard Design*, 1. Auflage, München: Stiebner, 2008



▶ MT-18 VERTIEFUNG FILM/ VIDEO-DESIGN

Modul Nr.	MT-18
Modulverantwortliche/r	Prof. Jens Schanze
Kursnummer und Kursname	MT-3107 Film/Video-Design 2
Lehrende	Andreas Seidl
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

MT-18 Vertiefung Film/Videodesign

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung kennen die Studentinnen und Studenten die Bandbreite der Non-Fiction-Formen der Bewegtbildproduktion für Web, TV und Kino mit den jeweiligen technischen, stilistischen und inhaltlichen Spezifika. Sie haben die Grundlagen des journalistischen Handwerks erlernt und sind in der Lage, eine sendefähige Reportage von der Themenfindung über Recherche und Produktion bis zur Fertigstellung zu realisieren. Sie können eigene und fremde Werke beurteilen und Kritik sowie Lösungsansätze fachkundig formulieren.

Nach Absolvieren des Moduls Vertiefung Film/Videodesgin haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

- o Kenntnis der Non-Fiction-Formen für Bewegtbild und der spezifischen Begrifflichkeiten
- o Kenntnis der Grundregeln des journalistischen Handwerks
- o Kenntnis der Kamera-, Audio- und Schnitttechnik für Berichterstattung

- o Kenntnis der Produktionsabläufe einer Rundfunkanstalt und der einschlägigen Berufsbilder
- o Verständnis der Funktion des Journalismus als sog. "vierte Gewalt"
- o Verständnis für Trennlinie zwischen Journalismus und PR / Social Media / Lobbyismus

Methodenkompetenz

Die Studierenden kennen die Produktionsabläufe der journalistischen Berichterstattung unter besonderer Berücksichtigung der Reportage (Augenzeugenbericht). In interdisziplinären Teams füllen sie die Rollen von Autor*in, Redakteur*in, Kameramann/frau, Toningenieur*in, Editor*in, Aufnahmeleiter*in aus und produzieren selbständig eine Reportage, beginnend mit der Themenfindung über die Recherche, Konzeption und Dreh bis zur Postproduktion.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden haben gelernt, die Erzeugnisse audiovisueller Berichterstattung kritisch zu hinterfragen und auf die Einhaltung der journalistischen Sorgfaltspflicht hin zu überprüfen. Sie haben gelernt, eine eigene Haltung zum Gegenstand der Berichterstattung einzunehmen und die Subjektivität der Perspektive für das Publikum erkennbar zum Ausdruck zu bringen. Das Bewusstsein für die eigene Rolle im Produktionsprozess und das damit verbundene Ausmaß der Verantwortung als Medienschaffende*r ist den Teilnehmer*innen deutlich geworden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-23 Grundlagen Studioproduktion

MT-40 Praktikum

MT-42 Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-02 Technische Grundlagen der Medientechnik -ameratechnik

MT-12 Grundlagen Film/Video-Design

MT-11 Grundlagen Design 2

Inhalt

MT-18 Vertiefung Film/Video-Design

1.0 Non-Fiction Formate in Web, TV, Kino



- 1.1 Storytelling im Journalismus: Die Reportage
- 1.2 Journalistische Sorgfaltspflicht
- 1.3 Themenfindung, Recherche, Konzeption
- 1.4 Protagonisten und Persönlichkeitsrechte
- 1.5 Erzählhaltung / Erzählperspektive
- 2.0 Kameratechnik für Berichterstattung / Reportage
- 2.1 Tontechnik für Berichterstattung / Reportage
- 2.3 Schnitttechnik für Berichterstattung / Reportage
- 2.4. Technik der Postproduktion für Berichterstattung / Reportage
- 3.0 Drehorganisation Reportage
- 4.0 Montage / Dramaturgie der Reportage
- 5.0 Präsentation der Semesterarbeiten

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Vorlesung und praktische Laborübungen, Referate, Projektarbeit in Gruppen, Präsentation der Semesterergebnisse

Besonderes

Weiterführende Lehrveranstaltungen für Studierende, die ihr Kenntnisse im Bereich Film/Video vertiefen möchten:

PLV Lichtgestaltung im Film, PLV Sound-Recording & Sound Design für Film, PLV Bildgestaltung mit Cinema Kameras, PLV Regie/Mise-en-Scène, FWP Imagefilm

Empfohlene Literaturliste

- o Michael Haller: Die Reportage : Theorie und Praxis des Erzähljournalismus, Herbert von Halem-Verlag, Köln, 2020
- o Joerg U. Lensing: Sound-Design, Sound-Montage, Soundtrack-Komposition, Schiele & Schön GmbH, Berlin, 2018
- o Achim Dunker: Filmtone-Aufnahme, UVK, Konstanz, 2017
- o Andreas Elter: TV+AV Journalismus, Nomos, Baden-Baden, 2021
- o Lothar Mikos: Film- und Fernsehanalyse, UVK, München, 2023



▶ MT-19 ÜBERTRAGUNGSMEDIEN

Modul Nr.	MT-19
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-4101 Übertragungsmedien
Lehrende	Prof. Dr. Gerhard Krump
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	LN, schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziel ist die Vermittlung von Funktionsweisen, Grenzen und Zusammenspiel digitaler Informationsübertragungsmedien wie Telefon, Rundfunk und Fernsehen. Hierzu werden zunächst die technischen Grundlagen der häufigsten Übertragungskanäle, deren Eigenschaften und Möglichkeiten sowie verschiedene Modulationsverfahren behandelt. Auf dieser Basis werden Übertragungssysteme basierend auf Zweidrahtleitungen (Telefon, DSL, Internetrundfunk) oder Glasfaser (Videosignale) oder auf Funkübertragung wie Digital Audio Broadcasting, Digital Video Broadcasting sowie interaktives Fernsehen in Form der Multimedia Home Platform näher erläutert.

Die Studierenden sind in der Lage, die technischen Grundlagen digitaler Signalverarbeitung, der Audio- und Videoverarbeitung, -übertragung und -speicherung zu kennen, zu verstehen und mathematisch zu beschreiben, so dass auch komplexe Zusammenhänge analysiert und in Produktionen selbst weiterentwickelt werden können. Die Übertragung von Information durch Signale, welche ständig dem Übertragungskanal anzupassen sind, kann verstanden und angewandt werden, um in beruflicher Praxis Signalfehler und Signalverzögerungen und damit Informationsartefakte zu vermeiden. Das Modul vermittelt daher im Studiengang Medientechnik die technischen Kernthemen der Informationsübertragung in den Medien, so dass die Studierenden die Signalverarbeitung in Studios, auf dem Übertragungsweg und im Empfänger verstehen.



Fachkompetenz:

- Kenntnis der technischen Begriffe analoger und digitaler Signale, der Nachrichtentechnik und Nachrichtenübertragung
- Kenntnisse üblicher Datenreduktionsverfahren und der Anpassung an den Übertragungskanal
- Kenntnisse grundlegender Datenübertragungstechnologien
- Verständnis analoger und digitaler Modulationsverfahren und der Kanalanpassung elektrischer und optischer Signale zum Zwecke der schnellen und fehlerfreien Informationsübertragung
- Verständnis wesentlicher Eigenschaften gängiger Übertragungsmedien wie DAB, DMT, DVB, Satelliten- und Antennentechnologien

Methodenkompetenz:

- Kennen und Verstehen der mathematische Berechnungsmethoden der Systemtheorie und Signalübertragung, um Signale eigenständig messen, berechnen und darstellen zu können.
- Verständnis des kompletten Digitalisierungsvorganges mit seinen signalverändernden Eigenschaften, Vor- und Nachteilen sowie die vielfältigen Methoden der Datenübertragung
- Messen, Analysieren und Berechnen von Signalquellen, Übertragungskanälen, Empfangs- und Speichersystemen sowie Berechnung von Störsignaleinflüssen
- Überwachung und Test von Nachrichtensystemen und medientechnischen Einrichtungen
- Technischer Aufbau, Entwicklung und Betrieb von Studioeinrichtungen, Audio- und Videoverarbeitungssystemen
- Ingenieurmäßige Entwicklung neuer Übertragungssysteme, Datenkompressionsverfahren und interaktiver Medien
- Die Studierenden sind in der Lage, die grundsätzlichen technischen Methoden der analogen und digitalen Informationsübertragung zu verstehen und anzuwenden. Sie haben die Fähigkeit zur eigenständigen Signalkonfiguration in Studios und in Sendeanlagen und können Aufwand und technische Realisierbarkeiten von Übertragungssystemen sowie die unterschiedlichen Störeinflüsse auf den Übertragungswegen abschätzen.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, übliche Übertragungsmedien wie Telefon, analoger und digitaler Rundfunk, digitales Fernsehen und Datenübertragung per DSL technisch



zu beschreiben, nachrichtentechnische Systeme aufzubauen und zu betreiben, Signale zu analysieren sowie qualitativ und quantitativ zu untersuchen.

Die Studierenden verstehen die technischen Zusammenhänge der Übertragungsmedien, können deren Realisierbarkeit z.B. hinsichtlich Erhöhung von Datenraten, Störeinflüssen usw. abschätzen und werden in ihrer Verantwortung mit dem Umgang technischer Übertragungssysteme sensibilisiert.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-28 Internetradio

MT-29 Audioanwendungen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Aufgrund von Inhalten wie Signaltheorie und Modulationsverfahren ist das Fach für andere Studiengänge verwendbar.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

- o Das Modul baut auf Module wie audiovisuelle Medien, technische Grundlagen der Medientechnik, Mathematik, Tontechnik und Signalverarbeitung auf und dient als Voraussetzung für das Modul Interaktive Medien.
- o Der zugehörige Praktikumsversuch muss zur Prüfungszulassung bestanden sein und dient als Leistungsnachweis.

Inhalt

11. Übertragungsmedien: Datenübertragung, Kanalcodierung, Multiplexverfahren, Nebensprechen, Twisted Pair, Koaxkabel, Lichtwellenleiter, Dispersionen
12. ISDN: Funktionsweise, Diensteintegration, Protokolle, Euro-ISDN, DSL
13. Modulationsverfahren: analoge Verfahren (AM, FM), digitale Verfahren (ASK, QAM, PSK, FSK), Mehrträgerverfahren (OFDM, COFDM)
14. Digital Audio Broadcasting: Merkmale, Übertragungstechnik, Gleichwellennetz
15. Digital Video Broadcasting: Entwicklungsgeschichte, MPEG 2 Datenstrom, Transponder, Protokolle, DVB-T, DVB-C, DVB-S, Satellitentechnik, Set-Top-Box, Antennen
16. Multimedia Home Platform
17. Videotechnik: Halbbildübertragung, Farbbildtechnik, Eigenschaften und Grenzen des menschlichen Sehannes, FBAS- und Composite-Signal, Farbfehler,



Fernsehnormen, Digitalisierung von Composite- und Komponentensignalen, HDTV, Bildwiedergabeverfahren

Praktikumsversuch zu Nebensprechen, Amplituden- und Frequenzmodulation, Frequenzgang- und Klirrfaktormessungen an DVD-Spieler.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Beispielrechnungen und Übungsblättern, um den Stoff rechnerisch zu vertiefen.

Praktikumsversuch zu Nebensprechen, Amplituden- und Frequenzmodulation, Frequenzgang- und Klirrfaktormessungen an DVD-Spielern in kleinen Gruppen mit Skript, Anleitung und Betreuung.

Beamer, Tafel, Audio- und Videodemos.

Besonderes

umfangreiches Skript, Praktikumsversuch als LN.

Empfohlene Literaturliste

- o Brückner, V.: *Optische Nachrichtentechnik*, Teubner-Verlag, 2003
- o Götz-Meyn, E.; et al.: *Grundlagen der Video- und Videoaufzeichnungstechnik*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2007
- o Gustedt, D.; Wiesner, W.: *Fiberoptik Übertragungstechnik*, Franzis-Verlag, 1998
- o Hecht, E.: *Optik*, De Gryter-Verlag, 2023
- o Jungk: *Moderne Satellitenempfangsanlagen*, Technik-Verlag, 1998
- o Klostermeyer, R.: *Digitale Modulation*, Vieweg-Verlag, 2012
- o Litfin, G.: *Technische Optik in der Praxis*, Springer-Verlag, 2005
- o Mäusl, R.: *Fernsehtechnik*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2006
- o Mäusl, R.; Göbel, J., *Analoge und digitale Modulationsverfahren*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2002
- o Mahler, G.: *Die Grundlagen der Fernsehtechnik*, Springer-Verlag, 2012
- o Meyer, M.: *Kommunikationstechnik*, Vieweg-Verlag, 2002
- o Ohm J., Lüke H.: *Signalübertragung*, Springer-Verlag 2014
- o Pedrotti, F. et al.: *Optik für Ingenieure*, Springer-Verlag, 2005



- o Pehl, E.: *Digitale und analoge Nachrichtenübertragung*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2001
- o Stadler, E.: *Modulationsverfahren*, Vogel-Verlag, 2000
- o Wrobel, Ch.: *Optische Übertragungstechnik in der Praxis*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2004
- o Ziemer A., *Digitales Fernsehen*, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 2003
- o Zitt, H.: *ISDN & DSL*, Markt & Technik-Verlag, 2004



MT-20 TECHNIKEN IMMERSIVER MEDIEN

Modul Nr.	MT-20
Modulverantwortliche/r	Prof. Stephan Windischmann
Kursnummer und Kursname	MT-4102 Techniken immersiver Medien
Lehrende	Prof. Stephan Windischmann
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Im Kursmodul "Techniken Immersiver Medien" im vierten Bachelorsemester tauchen Studierende tief in die Welt modernster immersiver Medientechnologien ein. Von Virtual Reality über Augmented Reality bis hin zur Mixed Reality lernen sie fortgeschrittene Techniken für die Entwicklung immersiver Inhalte. Themen wie 3D-Modellierung, Programmierung von VR/AR-Anwendungen, immersive Audio- und Videotechnologien sowie konkrete Anwendungsgebiete in verschiedenen Branchen werden behandelt. Durch praktische Übungen und die Entwicklung eigener Projekte erwerben die Studierenden umfassende Fähigkeiten, um in der dynamischen Welt der immersiven Medien erfolgreich zu agieren.

Fachkompetenz

Studierende entwickeln im Verlauf des Kursmoduls "Techniken Immersiver Medien" umfassende Fachkompetenz im Bereich immersiver Medientechnologien. Dies beinhaltet ein tiefes Verständnis für die zugrundeliegenden Konzepte von Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR). Die Teilnehmenden erwerben Kenntnisse über die neuesten Entwicklungen und Technologien auf dem Gebiet der immersiven Medien, einschließlich Hardware- und Softwarekomponenten. Sie sind in der Lage, fortgeschrittene Techniken der 3D-Modellierung, Animation und Programmierung von VR/AR-Anwendungen sicher anzuwenden. Diese Fachkompetenz bildet die Grundlage für die erfolgreiche Konzeption, Entwicklung und Umsetzung innovativer Projekte im Bereich immersiver Medien.



Methodenkompetenz

Studierende erlangen im Rahmen des Kursmoduls "Techniken Immersiver Medien" ausgeprägte Methodenkompetenz, die es ihnen ermöglicht, fortschrittliche Techniken auf dem Gebiet immersiver Medien zielgerichtet einzusetzen. Dies beinhaltet die Fähigkeit zur effektiven 3D-Modellierung und Animation, die Programmierung von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) Anwendungen sowie die Integration von immersivem Audio und Video. Durch praxisorientierte Übungen und Projekte entwickeln die Teilnehmenden eine methodische Herangehensweise an die Planung, Umsetzung und Optimierung von immersiven Medienprojekten. Die Methodenkompetenz erstreckt sich über den gesamten Entwicklungszyklus von immersiven Medien und befähigt die Studierenden, kreative Lösungen unter Berücksichtigung aktueller Technologien zu gestalten.

Persönliche Kompetenz

Das Kursmodul "Techniken Immersiver Medien" fördert nicht nur technische Fähigkeiten, sondern stärkt auch die persönliche Kompetenz der Studierenden. Durch die Zusammenarbeit in Teams und die aktive Beteiligung an praxisnahen Projekten entwickeln die Teilnehmenden ausgeprägte Teamarbeit- und Kommunikationsfähigkeiten. Das kritische Denken und die Problemlösungskompetenz werden durch die Auseinandersetzung mit realen Anwendungsfällen und Herausforderungen im Bereich immersiver Medien geschärft.

Die Studierenden werden ermutigt, ihre Kreativität zu entfalten und innovative Ansätze in der Gestaltung immersiver Medienprojekte zu verfolgen. Die Fähigkeit zur Selbstreflexion und kontinuierlichen Weiterentwicklung wird durch die praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse in realen Szenarien gefördert. Durch die Integration von persönlichen und sozialen Kompetenzen werden die Studierenden optimal darauf vorbereitet, nicht nur technologische, sondern auch zwischenmenschliche Herausforderungen in der dynamischen Welt der immersiven Medien erfolgreich zu bewältigen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- o Bachelorarbeit
- o Master Medientechnik
- o Kurs "Interaktive Medien"
- o Kurs "Anwendung immersiver Medien"

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine



Inhalt

Grundlagen Immersiver Medientechnologien

- o Definition und Charakteristika immersiver Medien.
- o Überblick über Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR).
- o Hardware und Software für immersive Medien.
- o Kenntnisse über die Funktionsweise von Headsets, Sensoren, Kameras und anderen Hardwarekomponenten.

Fortgeschrittene Techniken in der Immersiven Entwicklung

- o 3D-Modellierung und Animation für immersive Umgebungen.
- o Programmierung von VR/AR-Anwendungen.
- o Interaktion und Benutzerschnittstellen in immersiven Medien.

Interaktionsdesign:

- o Gestaltung von nutzerzentrierten Interaktionen für immersive Erlebnisse.
- o Berücksichtigung von Benutzerfreundlichkeit, Navigation und Feedbackmechanismen in VR/AR-Anwendungen.

CAVE- / LED Volume Systemkenntnisse:

- o Verständnis der Funktionsweise von CAVE-Systemen, die oft aus mehreren Projektionsflächen bestehen, um eine immersive Umgebung zu schaffen.
- o Fähigkeit zur Konfiguration und Kalibrierung von CAVE-Systemen für optimale Darstellung und Benutzererfahrung.
- o Integration von Audio und Video in VR/AR-Anwendungen.
- o Verständnis der Funktionsweise von LED Volume-Systemen

Kalibrierung und Ausrichtung:

- o Fähigkeit zur präzisen Kalibrierung und Ausrichtung von Projektoren für eine konsistente und verzerrungsfreie Darstellung.
- o Berücksichtigung von Raumgeometrie und Projektionswinkeln für optimale Ergebnisse.

Anwendungsgebiete Immersiver Medien



- o Praktische Anwendung in verschiedenen Branchen (z.B. Gaming, Bildung, Gesundheitswesen).
- o Fallstudien und Erfahrungsberichte erfolgreicher Projekte.

Projektarbeit

- o Entwicklung eines eigenen immersiven Medienprojekts in Teams.
- o Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse in der Praxis.

Lehr- und Lernmethoden

- o **Vorlesungen:** Theoretische Grundlagen werden in Vorlesungen vermittelt.
- o **Praktische Übungen:** Anwendung des erworbenen Wissens in praktischen Übungen und Projekten.
- o **Projektarbeit:** Entwicklung eines eigenen Webprojekts zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Fähigkeiten.
- o **Selbststudium:** Vertiefung des Wissens durch eigenständiges Studium von Fachliteratur und Online-Ressourcen.

Empfohlene Literaturliste

- o P. Amadi-Echendu, J. Mathews, "Unreal Engine Game Development Cookbook: Over 40 recipes to accelerate the process of learning game design and solving development problems with Unreal Engine," Packt Publishing, 2019.
- o R. Dowling, "Learning Unreal Engine Game Development," Packt Publishing, 2016.
- o Epic Games. (<https://docs.unrealengine.com/>)
- o E. Newton, "Real-Time Interactive 3D Graphics: Using TouchDesigner," Packt Publishing, 2018.
- o M. Bergamasco, "Real-Time Visual Effects for Game Programming: TouchDesigner and Unreal Engine," Apress, 2021.
- o Derivative Inc. (<https://docs.derivative.ca/>)
- o Designing Virtual Worlds von Richard A. Bartle
<https://archive.org/details/designing-virtual-worlds>
- o Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 5: Unleash the true power of Blueprints to create impressive games and applications in UE5 von Marcos Romero, Brenden Sewell, Packt Publishing 2022
- o Khzaeli C. D.: Systemisches Design, rororo, Reinbeck bei Hamburg, 2005



- o Usability und User Experience Design Das umfassende Handbuch von Michaela Kauer-Franz, Benjamin Franz, Rheinwerk Computing
- o Branded Interactions: Lebendige Markenerlebnisse für eine neue Zeit von Marco Spies, Katja Wenger, 2018 Verlag Hermann Schmidt



MT-21 USER EXPERIENCE UND INTERFACE DESIGN

Modul Nr.	MT-21
Modulverantwortliche/r	Prof. Susanne Krebs
Kursnummer und Kursname	MT-4103 User Experience und Interface Design MT-4104 Projektmanagement
Lehrende	Prof. Susanne Krebs Prof. Bjoern Seeger
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul führt in die Grundlagen der Entwicklung benutzerfreundlicher und ansprechender digitaler Produkte ein. Die Teilnehmer*innen erforschen die Bedürfnisse der Nutzer*innen. Sie strukturieren und organisieren eine funktionale Informationsarchitektur und entwickeln ein Interaktions- und visuelles Design auf der Grundlage des Human-Centred Design (HCD). Dabei erlernen Sie die Prinzipien und Praktiken zur Erstellung konsistenter und wiederverwendbarer Designsysteme und UI-Komponenten. Auf Basis ihres Wissens erstellen die Teilnehmer*innen den Prototyp eines tragfähigen digitalen Produkts in spezifischer Software.

Die Zusammenarbeit im Team ist ein wesentlicher Teil von Produktionsprozessen und Projekten im späteren Berufsalltag der Studierenden. In diesem Modul wird in die Grundlagen des Projektmanagements eingeführt. Die Studierenden lernen die Grundterminologie und Methoden zur Bewertung von Projekten kennen. Sie erhalten praktisches Wissen im Umgang mit Projekten und lernen Projekte zu steuern. Die Studierenden wenden die vorgestellten Methoden an und sammeln Erfahrungen in der Organisation und Zusammenarbeit als Team. Sie lernen durch die Diskussion mit Kommilitonen, wie Sie die Präsentation inhaltlich sowie in Form, Sprache und Haltung verbessern können.



Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, ein funktionsfähiges digitales Produkt vom Low- bis zum High-Fidelity-Prototyp unter Verwendung spezifischer Software zu entwickeln. Sie besitzen Grundkenntnisse im Design von interaktiven Systemen und UI-Komponenten. Die Studierenden wenden spezifische Software an.

Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe und Methoden des Projektmanagements im Medienbereich.

Methodenkompetenz

Die Studierenden erlernen die Methodik des Human-Centred Design nach ISO 9241 und sind in der Lage, diese anzuwenden. Die Studierenden wenden Praktiken zur Erstellung konsistenter Designsysteme an. Sie kennen die Grundlagen von Usability und Barrierefreiheit.

Die Studierenden wenden Methoden der Projektorganisation und des Projektmanagements erfolgreich an.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind sich ihrer Verantwortung als Designer bewusst. Sie sind in der Lage, im Team zu arbeiten und sich gegenseitig Feedback zu geben. Sie können ihre Arbeit fachlich argumentieren und in verschiedenen Techniken präsentieren.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-31 Brand Design, MT-43 Bachelorarbeit, Studium Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-05 Grundlagne Design 1, MT-11 Grundlagen Design 2

Inhalt

User Experience und Interface Design

- o Grundlagen UX / UI Design
- o Nutzerforschung
- o Informationsarchitektur
- o Interaktionsdesign
- o Prototyping und Testing
- o Visuelles Design
- o Designsysteme und UI-Komponenten



- o Usability und Barrierefreiheit

Begleitendes Tutorium in spezifischer Prototyping Software

Projektmanagement

- o Grundlagen des Projektmanagements: Begriffe, Methoden, Ziele, Aufgaben des Projektmanagers.
- o Projektorganisation: Projektbeteiligte, Projektphasen, Initialisierung und Organisation der Zusammenarbeit, Datenhaltung und Kommunikation.
- o Projektentwurf: Definition von Projektzielen, Meilensteinplanung, Kostenschätzung, Zwischenpräsentationen.
- o Projektplanung: Organisation und Abstimmung im Planungsprozess, Aufwandschätzung, Ressourcenplanung, Schnittstellenmanagement, Prototyping.
- o Vorbereitung der Realisierung: Ausschreibung, Angebotskalkulation, Vergabeprozess.
- o Projektdurchführung: Meilensteinüberwachung, Kostenüberwachung, Qualitätskontrolle.
- o Projektabschluss: Abnahme, Mängelbehebung, Dokumentation, Rechnungslegung, Projektergebnisse vorstellen.

Lehr- und Lernmethoden

Die theoretischen Inhalte werden praxisnah in Workshops vermittelt. Die Projektarbeit der Studierenden wird durch individuelle Betreuung begleitet. Techniken der Projektdokumentation und -präsentation werden vermittelt. Die Studierenden arbeiten selbständig und in Kleingruppen dabei erlernen sie die kooperative Zusammenarbeit in Miro. Die Teilnehmer*innen werden in Prototyping Software im Rahmen eines begleitenden Tutoriums eingeführt und in der Umsetzung individuell betreut.

Im Teilmodul Projektmanagement wird in die Grundlagen im seminaristischem Unterricht eingeführt. Die Anwendung der Methoden zur Zusammenarbeit im Team wird als Gruppenarbeit durchgeführt. Bei der Präsentation der Ergebnisse und der individuellen Abgabe mit Tätigkeitsbericht und Reflexion verbessern die Studierenden Ihre Kommunikations- und Präsentationskompetenzen.

Besonderes

Eingeschriebene Studierende der Medientechnik können die Adobe Creative Suite kostenlos nutzen.

Weiterführende Kurse, für alle, die ihr Designprofil vertiefen möchten:

FWP Experimentelle Videoprojektion



PLV Experimentelle Fotografie, PLV Kreativitätstechniken, PLV Licht und Klang, PLV
Digitales Portfolio

Exkursion zum Ars Electronica Festival in Linz

Empfohlene Literaturliste

User Experience und Interface Design

Jens Jacobsen, Lorena Meyer; Praxisbuch Usability und UX; aktuelle Auflage
Rheinwerk

Don Norman; The Design of Everyday Things, Psychologie und Design der alltäglichen
Dinge; Vahlen

Projektmanagement

Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen
bekanntgegeben.



▶ MT-22 3D-VISUALISIERUNG

Modul Nr.	MT-22
Modulverantwortliche/r	Prof. Joerg Maxzin
Kursnummer und Kursname	MT-4105 3D-Visualisierung
Lehrende	Prof. Joerg Maxzin
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden haben durch eigene Übungen grundlegende Kenntnisse in der Konzeption, Umsetzung und Ausgabe von dreidimensionalen und selbst erschaffenen Inhalten erlangt.

Fachkompetenz

Die Studierenden haben die Kompetenz erlangt, verschiedene Verfahren der 3D-Visualisierung in einer 3D-Software sicher anzuwenden. Darüber hinaus sind sie in der Lage die Oberflächen von 3D-Geometrien unterschiedlich darzustellen und Bilder erstellter 3D-Szenen zu berechnen.

Die Studierenden können Licht- und Schattensituationen im virtuellen Raum simulieren und 3D-Szenen mit virtuellen Kameras erfassen. Zudem verfügen sie über allgemeine und 3D-spezifische Grundkenntnisse der Animation. Es ist den Studierenden möglich, eigene vertonte 3D-Animationssequenzen zu erstellen und nachzubearbeiten.

Methodenkompetenz

In eigenen Übungen haben die Studierenden Aufgabenstellungen der 3D-Visualisierung und sich anschließender 3D-Techniken in allen Stadien der Produktion selbstständig bewältigt.



Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind der Lage, Aufgabenstellungen der 3D-Visualisierung zu analysieren und erlernte Methoden einzusetzen, um eigenständige Lösungsansätze in der 3D-Umsetzung zu entwickeln.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-43 Bachelor Seminar

MT-33 3D-Character-Animation

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Basiskenntnisse für 3D-Visualisierung und Animation. 3D-Character-Animation. Bachelorarbeit. Masterstudiengang Medientechnik.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen des Designs, der Fotografie und der Animation.

Inhalt

1. Einführung in den Begriff 3D
 - 1.1. Allgemeine Einführung zum virtuellen 3D-Raum
 - 1.2. Überblick von 3D-Arbeitsabläufen
 - 1.3. Spezifische Einführung in 3D-Software-Benutzeroberflächen
2. Modellierung - Grundlagen 1
 - 2.1. Erzeugen von parametrischen Grundkörpern
 - 2.2. Modifizieren von parametrischen Grundkörpern
3. Modellierung - Grundlagen 2
 - 3.1. Erzeugen von linienbasierten Geometrien
 - 3.2. Modifizieren von linienbasierten Geometrien
4. Modellierung - Grundlagen 3
 - 4.1. Erzeugen von editierbaren Polygon-Körpern
 - 4.2. Modifizieren von editierbaren Polygon-Körpern



5. Rendering - Berechnen von Bildern
 - 5.1. Allgemeiner Überblick über das Berechnen virtueller Bilder
 - 5.2. Spezifische Einführung in das Rendern in 3D-Software
6. Oberflächen-Darstellung
 - 6.1. Prozedurale Materialien
 - 6.2. Mapping Methoden
7. Oberflächen Abwicklung und Texturierung
 - 7.1. Erzeugen und Editieren von UVW-Koordinaten
 - 7.2. Generieren bildbasierter Texturen und Masken
8. Virtuelle Kameras
 - 8.1. Erzeugen von 3D-Kameras
 - 8.2. Animieren von 3D-Kameras
9. Licht und Schatten
 - 9.1. Grundlagen virtueller Beleuchtung
 - 9.2. Erzeugen von 3D-Beleuchtungen
10. 3D-Controller
 - 10.1. Einführung in Editionskurven
 - 10.2. Anwenden verschiedener Controller-Typen
11. Klang und 3D
 - 11.1. Vertonen von 3D-Sequenzen
 - 11.2. Animieren durch Klang
12. Prinzipien der 3D Animation
 - 12.1. Allgemeine Prinzipien der Animation
 - 12.2. Spezifische Prinzipien der 3D-Animation
13. 3D-Animation
 - 13.1. Schlüsselbildbasierte Animationen
 - 13.2. Automatisierte Animationen



13.3. Partikelsysteme

14. Digitale Nachbearbeitung

14.1. Nachbearbeitung von 3D-Renderings

14.2. Ausgabe digitaler Bewegtbildsequenzen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, praktische Übungen im 3D-Labor. Abschließende Präsentation der Semesterergebnisse.

Besonderes

Unterstützung durch die E-Learning-Plattform. Exkursionen zu Fachtagungen.

Empfohlene Literaturliste

- o Brinkmann, R.: *The Art and Science of Digital Compositing*, 1. Auflage, Amsterdam: Elsevier, 2008.
- o Derakhshani, D.: *Introducing 3ds Max 9*, 1. Auflage, Indianapolis: Wiley, 2007.
- o Digital Tutors: *Introduction to Lighting in 3ds Max (DVD)*, Oklahoma City: Digital Tutors, 2008.
- o Digital Tutors: *Introduction to mental ray in 3ds Max (DVD)*, Oklahoma City: Digital Tutors, 2008.
- o Jones, A.: *Thinking Animation*, 1. Auflage, Boston: Thomson Course Technology, 2008.
- o Autodesk 3ds Max Learning Channel (YouTube Online)



▶ MT-23 GRUNDLAGEN STUDIOPRODUKTION

Modul Nr.	MT-23
Modulverantwortliche/r	Prof. Jens Schanze
Kursnummer und Kursname	MT-4106 Film/Video-Design 3
Lehrende	Prof. Jens Schanze
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Aufbauend auf den technischen und gestalterischen Grundlagen bzw. Vertiefungen von Kameratechnik und Film/Videodesign haben die Studierenden die Studio- und Sendetechnik, die redaktionelle Konzeption und die praktische Umsetzung einer Studio-Live-Produktion kennen gelernt. Sie haben zwei jeweils 60-minütige Live-Sendungen produziert und öffentlich vor Publikum präsentiert.

Fachkompetenz

- o Die Studierenden kennen den technischen Aufbau eines TV-Studios inkl. angeschlossener Bild- und Tonregie sowie die damit verbundenen Berufsbilder.
- o Sie können die mit den Berufsbildern eines TV-Studios verbundenen Aufgabenbereiche klar voneinander abgrenzen und einzelne Aufgaben im Studiobetrieb selbständig umsetzen.
- o Die Studierenden kennen den Ablauf einer redaktionellen Konzeption für eine 60-minütige Live-Sendung. Sie kennen die verschiedenen Berufsbilder einer Redaktions- und Produktionsstruktur und können die einzelnen Aufgabenbereiche und Kompetenzfelder klar voneinander abgrenzen.

Methodenkompetenz



- o Die Studierenden können einzelne Aufgaben innerhalb eines Redaktions- und Produktionsbetriebs entsprechend einer Gesamtkonzeption selbständig definieren, planen und produzieren.
- o Die Studierenden können eine einfache, zielgruppenspezifische Gesamtkonzeption für eine aus verschiedenen Elementen zusammengesetzte Studioproduktion entwickeln.
- o Sie können die dramaturgische Qualität verschiedener TV-Formate analysieren, beurteilen und die Erkenntnisse auf das eigene Praxisprojekt anwenden.
- o Die Studierenden können aufgrund der Bandbreite ihrer technischen Kenntnisse für einfache redaktionelle Konzepte eine adäquate Stilistik in den Bereichen Bild, Bühne, Ton und Licht entwickeln und umsetzen.

Persönliche Kompetenz

- o Die Studierenden haben gelernt, ihre Ideen zu formulieren, ihre Arbeiten zu hinterfragen und die Arbeiten anderer adäquat zu beurteilen.
- o Sie sind in der Lage, auf Kritik argumentativ zu antworten, diese gegebenenfalls anzunehmen und alternative Lösungswege zu entwickeln.
- o Sie haben ein Bewusstsein für die mit einer Veröffentlichung ihrer Werke verbundenen Verantwortung gegenüber Publikum und Auftraggebern entwickelt.
- o Sie haben ein Bewusstsein für die Bedeutung von fachlicher und sachlicher Präzision und von klarer Kommunikation innerhalb von Teamzusammenhängen entwickelt.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden übernehmen Verantwortung für ihren jeweiligen Arbeitsbereich in den einzelnen Teams der Technik- und der Redaktionsgruppe. Sie lernen, zuverlässig und vorausschauend nicht nur den eigenen Bereich zu kontrollieren, sondern im Bedarfsfall auch Verantwortung für das Gesamtprojekt zu übernehmen bei gleichzeitiger Berücksichtigung von hierarchischen Strukturen, indem sie Redaktionsleitung, Studioregie und die jeweiligen Heads of Departments in alle Kommunikations- und Entscheidungsprozesse einbeziehen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-29 Audioanwendungen

MT-32 Vertiefung Studioproduktion

MT-33 3D-Visualisierung und Animation

MT-38 Anwendungen immersiver Medien



MT-40 Praktikum

MT-42 Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-02 Technische Grundlagen der Medientechnik

MT-08 Grundlagen Licht- und Beleuchtungstechnik

MT-10 Tontechnik

MT-12 Grundlagen Film/Videodesign

MT-17 Grundlagen Animation

MT-18 Vertiefung Film/Videodesign

Inhalt

1.0 Grundlagen: Live-TV-Produktion -Themenauswahl & Recherche

1.1 Grundlagen: Funktionsweise eines TV-Studios für Live-Produktion

2.0 Grundlagen: Erzählhaltung, Konzeption, Dramaturgie

2.1 Grundlagen: Technik & Bedienung von Studiokomponenten (Beleuchtung, Sound, Kameraführung, Bildregie, Signalübertragungen etc.)

3.0 Grundlagen: Präsentation on Camera, Konzeption von Sendungsbestandteilen (Einspielfilme, Live-Acts etc.), Corporate Design audiovisueller Produktionen

3.1 Grundlagen: Gestalterische Praxis (Licht, Bild, Sound) von Live-Produktionen

4.0 Grundlagen: Dreh, Postproduktion, Konfektionierung von Sendungsbestandteilen

4.1 Grundlagen: Koordination redaktionelle Konzeption und technische Umsetzung

5.0 Öffentliche Präsentation Studio-Live-Show / Live-Stream

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Vorlesung und praktische Laborübungen, Referate, Projektarbeiten in Gruppen, öffentliche Präsentation der Semesterergebnisse

Empfohlene Literaturliste

- o Jovy, Jörg: Digital filmen - Das umfassende Handbuch, Rheinwerk, Bonn, 2019
- o Schmidt, Ulrich: Professionelle Videotechnik, Springer Vieweg, Berlin, 2021



- o Egbert van Wyngaarden: Digitale Formatentwicklung - nutzerorientierte Medien für die vernetzte Welt, Herbert von Halem Verlag Köln, 2018
- o Wolfgang Lanzenberger: Live-TV - Produzieren und Senden in Echtzeit, UVK Konstanz/München 2016



▶ MT-24 TECHNIKEN DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ

Modul Nr.	MT-24
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christine Wünsche
Kursnummer und Kursname	MT-5101 Techniken der Künstlichen Intelligenz
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Fachkompetenz

Verstehen der mathematischen Grundlagen von Künstlicher Intelligenz. Netzarchitekturen und Aufbau von Trainings- und Validierungsdaten zum Training von KI Netzwerken.

Methodenkompetenz

Einsatz von Werkzeugen zum Training von Netzwerken. Nutzung von vorhandenen Werkzeugen zur Lösung von KI Fragestellungen (OpenChat GPT etc.).

Persönliche Kompetenz

Studierende kennen Bereiche, in denen KI einen grossen Vorteil bringt und können Projekte definieren und durchführen. Sie arbeiten als Gruppe zusammen und tauschen sich über Ergebnisse aus.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bachelorarbeit, Master Medientechnik



Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

mathematische Grundkenntnisse empfohlen

Inhalt

1. Mathematische Grundlagen
 - 1.1. Wahrscheinlichkeitstheorie
 - 1.2. Zelle
 - 1.3. Verknüpfung
 - 1.4. Trainingsalgorithmen (Backpropagation)
 - 1.5. Ergebnis Validierung
2. Werkzeuge zum Training
 - 2.1. Mathlab
 - 2.2. Tensorflow
 - 2.3. Andere Tools
3. Anwendungsfälle
 - 3.1. Bilderkennung
 - 3.2. Generative KI
 - 3.3. Spracherkennung

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übungen, Excel-Workshops

Besonderes

Beiträge externer Spezialisten werden in die Lehrveranstaltung eingebunden.

Empfohlene Literaturliste

- o Brel, C., Brel, J., Kirsch, S.: *Statistik von Null auf Hundert*, 2. Auflage, Springer Spektrum Verlag, 2017
- o Cramer, E., Kamps, U.: *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik*, 4. Auflage, Springer Spektrum Verlag, 2017



- o Eckle-Kohler, J., Kohler, M.: *Eine Einführung in die Statistik und ihre Anwendungen*, 3. Auflage, Springer Spektrum Verlag, 2017
- o Kosfeld, R., Eckey, H.F., Türck, M.: *Deskriptive Statistik*, 6. Auflage, Springer Gabler Verlag, 2016
- o Lange, T., Mosler, K.: *Statistik kompakt*, Springer Gabler Verlag, 2017
- o Papula, L.: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaften, Band 3*, 7. Auflage, Springer Vieweg Verlag, 2016
- o Sachs, M.: *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik*, 4. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2013



▶ MT-25 WIRTSCHAFT

Modul Nr.	MT-25
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Geiß
Kursnummer und Kursname	MT-5102 Betriebswirtschaft MT-5103 Englisch für Ingenieure
Lehrende	Dozierende für AWP und Sprachen Prof. Dr. Thomas Geiß
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Kern- / Wahlpflichtfach, Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, Portfolio, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch, Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Englisch für Ingenieure:

Der Kurs Englisch für Ingenieure zielt darauf ab, den Studierenden spezialisierte Sprachkenntnisse zu vermitteln, die für eine selbständige Tätigkeit in einem globalisierten Bereich der Medientechnik notwendig sind. Das Ziel dabei ist es, die Beziehung der Studierenden zur englischen Sprache im wissenschaftlich-technischen Bereich zu vertiefen, damit sie die Sprache effektiv und effizient als praktisches Kommunikationsmittel einsetzen können.

Im Modul werden die vier Grundfertigkeiten - Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben - trainiert. Studierende erweitern ihren fachspezifischen Wortschatz und vertiefen ihre Kenntnisse in Bezug auf die sprachlichen Strukturen.

Das Hauptaugenmerk des Moduls ist die Optimierung der Sprachgewandtheit und die Verbesserung der Fähigkeit auf Englisch zu kommunizieren, um Texte und Gespräche im fachlichen Kontext besser zu verstehen. Durch aufgabenbezogene Sprech-, Hör-, Lese- und Schreibaktivitäten optimieren Studierende ihre kommunikativen Fähigkeiten und erweitern ihr Ausdrucksvermögen. Dies ermöglicht ihnen sowohl das Teilnehmen



an fachlichen Diskussionen, das Arbeiten im Team, das selbständige Erstellen relevanter Dokumente, und das erfolgreiche Präsentieren auf Englisch.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Auf dem Niveau Englisch B2 sollten die Studierenden in der Lage sein:

- o Die englische Sprache auf einem sicheren Sprachniveau (B2, GER) zu beherrschen und im Bereich Medientechnik auch Fachdiskussionen und Verhandlungen zu verstehen und daran teilzunehmen.
- o Sie verfügen über Fähigkeiten, um Fachliteratur zu verstehen und zu analysieren und auf einem B2 Niveau Texte zu verfassen.
- o Die Studierenden besitzen Wissen über sprachliche Ausdrucksmittel auf B2 Niveau im beruflichen Kontext.
- o Sie verstehen komplexere Inhalte ihres Spezialgebietes und können darüber diskutieren.
- o Sie erwerben die Fähigkeit grammatikalische Strukturen funktionell in ihren zukünftigen Berufsfeldern anzuwenden.
- o Sie sind in der Lage verständliche und detaillierte Präsentationen zu relevanten Themen im Bereich Medientechnik zu halten und Fragen dazu umfassend zu beantworten.
- o Eigene Meinungen und unterschiedliche Gesichtspunkte, wie auch die Abwägung der Vor- und Nachteile, können verständlich vorgebracht werden.

Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, verschiedene Lern- und Arbeitsmethoden anzuwenden, um ihre sprachlichen und fachlichen Kenntnisse weiterzuentwickeln.

- o Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten im Spracherwerb, in dem sie ihre individuellen Lernstile reflektieren.
- o Sie können Informationen aus unterschiedlichen englischen Quellen filtern und für Diskussionen und Präsentationen verarbeiten.
- o Sie sind in der Lage aktiv an Fachdiskussionen und -debatten im Bereich Medientechnik teilzunehmen, indem sie Argumente präsentieren und konstruktives Feedback geben.
- o Sie können über die eigenen Lernfortschritte und -strategien kritisch reflektieren.

Soziale Kompetenz

Die soziale Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, in sozialen



Interaktionen angemessen zu handeln, effektiv zu kommunizieren und erfolgreich in Gruppen zu arbeiten.

- o Die Studierenden trainieren ihre sozialen Kompetenzen der Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit und des Verhandlungsgeschicks.
- o Sie verfügen über kommunikative Fertigkeiten gemeinsam mit anderen Lösungen zu erarbeiten.
- o Sie reflektieren ihre Lernerfahrungen aus eigenständigen Projekten und Teamarbeit.
- o Sie empfinden Empathie und verfügen über die Fähigkeit, andere Perspektiven und Meinungen zu verstehen und angemessen zu reagieren.
- o Sie erwerben die Fähigkeit zur konstruktiven Konfliktlösung und zur Vermittlung zwischen verschiedenen Standpunkten.

Persönliche Kompetenz

Die persönliche Kompetenz bezieht sich auf die individuellen Fähigkeiten, Einstellungen sowie Eigenschaften, die es den Studierenden ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben und erfolgreich zu agieren.

- o Vermittlung von fundierten Sprachkenntnissen und Sozialkompetenzen, die für die persönliche Weiterentwicklung und die zukünftige Arbeitswelt elementar wichtig sind.
- o Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, innovative Lösungen zu finden.

Betriebswirtschaft:

- o Erkennen der Bedeutung betriebswirtschaftlichen Denkens und Handelns der Mitarbeiter eines Unternehmens.
- o Grundlegende betriebswirtschaftliche Sachverhalte in Unternehmen beurteilen können

Übergeordnete Zielstellung

Die Studierenden erkennen im beruflichen Feld betriebswirtschaftliche Themen und transferieren diese in ihren Beruf. Die Studierenden sind vertraut mit den grundlegenden Theorien und Kenntnissen der betriebswirtschaftlichen Unternehmensführung für den eigenen Beruf.

Nach Absolvieren des Moduls *Betriebswirtschaftliche Grundlagen* haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:



Fachkompetenz:

Die Studierenden

- o kennen die Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Denkens und kennen die wichtigsten Schritte und Instrumente zur Erstellung einer Unternehmensstrategie und wenden diese auch an.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- o setzen sich mit wissenschaftlichen Texten zur jeweiligen Thematik auseinander
- o führen Gruppen- und Einzelarbeiten mit dem Ziel der Kurzpräsentation im Plenum durch

Personale Kompetenz:

Die Studierenden

- o reflektieren ihre eigene unternehmerische Sichtweise im Zusammenhang Unternehmensleistung und Unternehmenswert
- o sind für die Bedeutung und Sinn der Betriebswirtschaft in ihrem zukünftigen Tätigkeitsfeld sensibilisiert

Das Modul führt in wirtschaftliche Themen ein. Schwerpunkt der Vorlesung Betriebswirtschaft sind die finanzmathematischen Grundlagen der Betriebswirtschaft. Beispiele, die die Vorlesung begleiten, sind aus dem Umfeld der Medienwirtschaft entliehen.

Fachkompetenz:

1. Die Studierenden kennen den Aufbau von Bilanz- und Gewinn und Verlustrechnung. Sie können unterscheiden zwischen Güssen der GuV (Umsatz, Kosten) und der Liquiditätsrechnung (Cash, Investition)
2. Sie können den GuV und Bilanz Konten zuordnen und wissen was Kontenrahmen sind.
3. Sie wissen, wie man eine Bilanz eröffnet, sie sind in der Lage einfache Buchungen durchzuführen und GuV und Bilanz abzuschließen.
4. Aufbauend auf den Grundlagen der Buchhaltung können sie Bilanzen von Unternehmen analysieren und die wichtigsten Kennzahlen identifizieren.
5. Sie kennen Formeln für die Berechnung von Zinsen, Barwert, Endwert, Wiedergewinnungsfaktor und Rückgewinnungsfaktor.



6. Sie ihr Wissen bei der Bewertung von Investitionen und der Berechnung von einfachen Krediten anwenden.
7. Sie können die Wirkung von Maßnahmen der Investition und Finanzierung auf die Bilanz und GuV beurteilen.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-43 Bachelor Seminar

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Englisch für Ingenieure:

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Betriebswirtschaft:

- o Master Medientechnik
- o Für andere Studiengänge: Bachelor Betriebswirtschaft, Bachelor Angewandte Informatik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Englisch für Ingenieure:

Die Voraussetzung, um am Modul erfolgreich teilnehmen zu können ist das Beherrschen der englischen Sprache auf einem B2 Niveau, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).

Betriebswirtschaft:

keine

Inhalt

Englisch für Ingenieure:

1. Einführung Was ist Medientechnik?
2. Mathematik (z.B. mathematische Modelle, mathematische Operationen)
3. Grundlagen der Physik (z.B. die Atomlehre, physikalische Kräfte)
4. Grundlagen der Elektrotechnik (z.B. Messtechnik, Schaltkreise, elektronische Bauelemente)



5. Grundlagen der Informatik (z.B. Programmierung)
6. Fallstudien aus dem Bereich Medientechnik (z.B. Photographie, Tontechnik, Animation, Media Design, Project Management, Medien und Gesellschaft)
7. Kommunikationsfähigkeiten (z.B. Präsentationen, das Geben von konstruktivem Feedback, Meetings)
8. Schreibfertigkeiten (z.B. journalistisches und wissenschaftliches Schreiben; Textkohäsion und -kohärenz)
9. Studienfertigkeiten (z.B. effiziente Informationsverarbeitung; kreatives und wissenschaftliches Arbeiten)
10. Grammatikthemen (z.B. Zeiten; Konditionalformen; Passiv im Vergleich zu Aktiv)

Das Modul führt in wirtschaftliche Themen ein. Schwerpunkt der Vorlesung Betriebswirtschaft sind die finanzmathematischen Grundlagen der Betriebswirtschaft.

Betriebswirtschaft:

1. Allgemeine Betriebswirtschaft
 - 1.1. Wirtschaftliche Grundlagen
 - 1.2. Rechtsformen
2. Finanzmathematische Grundlagen
 - 2.1. Zinsrechnungen
 - 2.2. Rentenberechnungen
3. Investition
 - 3.1. Statische Investitionsmodelle
 - 3.2. Dynamische Investitionsmodelle
4. Finanzierung
 - 4.1. Fremdkapitalfinanzierungen
 - 4.2. Eigenkapitalfinanzierungen
5. Buchhaltung
 - 5.1. Bilanz und GuV
 - 5.2. Konten und Kontenrahmen



- 5.3. Konten
- 5.4. Eröffnung und Abschluss von Konten
- 5.5. Buchungen
- 5.6. Spezielle Geschäftsvorfälle

6. Zusammenfassung

Lehr- und Lernmethoden

Englisch für Ingenieure:

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Optimierung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben). Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Betriebswirtschaft:

Vorlesung mit Übungen, Seminar, Schreibwerkstatt, Präsentationen, Diskussionen

Besonderes

Englisch für Ingenieure:

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitspflicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Englisch für Ingenieure:

- o Astley, Peter, and Lewis Lansford. *Engineering 1: Student's Book*. Oxford: Oxford UP, 2013. Print.
- o Bauer, Hans-Jürgen. *English for Technical Purposes*. Berlin: Cornelson, 2000. Print.
- o Benford, Michael, Ken Thomson & Wolf-Rainer Windisch. *Electricity Matters: Englisch für elektrotechnische Berufe*. Berlin: Cornelson, 2013. Print
- o Blockley, David. *Engineering: A Very Short Introduction*. Oxford: OUP, 2012. Print.



- o Bonamy, David, and Christopher Jacques. *Technical English 3*. Harlow: Pearson Longman, 2011. Print.
- o Bonamy, David. *Technical English 4*. Harlow, England: Pearson Education, 2011. Print.
- o Brieger, Nick & Alison Pohl. *Technical English: Vocabulary and Grammar*. Oxford: Summertown, 2002. Print.
- o Büchel, Wolfram, et. al. *Englisch-Grundkurs für technische Berufe*. Stuttgart: Klett, 2001. Print.
- o Crews, Tena and Karen May. *Digital Media: Concepts and Applications*. Cengage Learning, 2016. Print.
- o Dasgupta, Subrata. *Computer Science: A Very Short Introduction*. Oxford: OUP, 2016. Print.
- o *Dictionary of Electrical and Computer Engineering*. 6th ed. San Francisco: McGraw-Hill, 2003.
- o Emmerson, Paul. *Business English Handbook*. London: Macmillan, 2007. Print.
- o *engine: Englisch für Ingenieure*. Darmstadt. Various issues. Print.
- o Feynman, Ricahrd P. *Six Easy Pieces: Essentials of Physics Explained By Its Most Brilliant Teacher*. California: Basic Books, 2011. Print.
- o Foley, Mark, and Diane Hall. *MyGrammarLab*. Harlow: Pearson, 2012. Print.
- o Gillespie, Tarleton, Pablo Boczkowski and Kisten Foot, eds. *Media Technologies*. The MIT Press, 2013. Print.
- o Glendinning, Eric H., and Alison Pohl. *Technology 2*. Oxford: Oxford UP, 2008. Print.
- o Glendinning, Eric H. & John McEwan. *Oxford English for Information Technology*. 2nd ed. Oxford: OUP, 2006. Print.
- o Glendinning, Eric H. and Norman. *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*. Oxford: OUP, 2001. Print.
- o Gowers, Timothy. *Mathematics: A Very Short Introduction*. Oxford: OUP, 2002. Print.
- o Greene, Anne E. *Writing Science in Plain English*. Chicago: CUP, 2013. Print.
- o Hammock, Bill et al. *Eight Amazing Engineering Stories*. Articulate Noise Books, 2012. Print.



- o Hart, Steve. *Written English: A Guide for Electrical and Electronic Students and Engineers*. Boca Raton: CRC Press, 2016. Print.
- o Hendry, Marie and Jennifer Page, eds. *Media, Technology and the Imagination*. Cambridge Scholars Publishing, 2013. Print.
- o Hollett, Vicki and John Sydes. *Tech Talk: Intermediate*. Oxford: OUP, 2010. Print.
- o Ibbotson, Mark. *Cambridge English for Engineering*. Cambridge: Cambridge UP, 2008. Print.
- o Ibbotson, Mark. *Professional English in Use Engineering Technical English for Professionals*. Cambridge: Cambridge UP, 2009. Print.
- o Ince, David. *The Computer: A Very Short Introduction*. Oxford: OUP, 2011. Print.
- o *Inch: Technical English*. Karlsruhe. Various issues. Print.
- o Jayendran, Ariacutty. *English für Elektroniker: Ein Lehr- und Übungsbuch für das technische Englisch*. Wiesbaden: Vieweg, 1996. Print.
- o Kovach, Bill and Tom Rosenstiel. *The Elements of Journalism*. Crown, 2021. Print.
- o Lansford, Lewis, and Peter Astley. *Engineering 1*. Oxford: Oxford UP, 2013. Print.
- o McLuhan, Marshall. *Understanding Media*. Routledge, 2001. Print.
- o McLuhan, Marshall and Quentin Fiore. *The Medium is the Message*. Penguin, 2008. Print.
- o Munroe, Randall. *What If?* London: John Murray, 2015. Print.
- o Praglowski-Leary, Klaus-Dieter. *Englisch für technische Berufe*. Stuttgart: Klett, 2004. Print.
- o Puderbach, Ulrike, and Michael Giesa. *Technical English - Mechanical Engineering*. Haan-Gruiten: Verl. Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer, 2012. Print.
- o Rovelli, Carlo. *Seven Brief Lessons on Physics*. London: Penguin, 2014. Print.
- o Smith, Roger H. C. *English for Electrical Engineering*. Reading: Garnet, 2014. Print.
- o Swan, Michael. *Practical English Usage*. 4th edition. Oxford: OUP, 2016. Print.
- o *The Science Book: Big Ideas Simply Explained*. London: DK, 2014. Print.
- o Schäfer, Wolfgang Dr. et al. *Electricity Milestones: Englisch für Electroberufe*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 2013. Print.
- o Storr, Will. *The Science of Storytelling*. Abrams PR, 2020. Print.
- o Vince, Michael. *Advanced Language Practice*. London: Macmillan, 2009. Print.



- o Wagner, Georg, and Maureen Lloyd. Zörner. *Technical Grammar and Vocabulary: A Practice Book for Foreign Students*. Berlin: Cornelsen, 1998. Print.
- o Williams, Erica J. *Presentations in English*. Oxford: Macmillan Education, 2008. Print.
- o Winston, Brian. *Media Technology and Society*. Routledge, 1998. Print.
- o Wolfe, Tom. *The New Journalism*. MacMillan, 1990. Print.

Betriebswirtschaft:

- o Timmons, Jeffrey A., *New venture creation*, McGraw-Hill Verlag, Boston, 2004
- o Dowling, Michael J., *Gründungsmanagement*, Springer Verlag, Berlin, 2003
- o Däumler, Klaus-Dieter / Grabe, Jürgen: *Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung*, 13th ed., nbw Verlag, Herne, 2014.
- o Zantow, :R. / Dinauer, Josef: *Finanzwirtschaft des Unternehmens*, 3rd ed., Boston/München,2011.
- o Overview GEM Report 2016-2017 (Global Monitor)
- o FGF-Report 2017 (Förderkreis Gründungs-Forschung ? Entrepreneurship Research)
- o Success and Risk Factors in the Pre-Startup Phase, Marco van Gelderen, Roy Thurik, Niels Bosma, *Small Business Economics* (2006)
- o Journal of Business Venturing
- o ZfKE (Zeitschrift für KMU und Entrepreneurship)
- o Drukarczyk, Jochen / Lobe, Sebastian: *Finanzierung*, 11th ed., Stuttgart, 2014.
- o Perridon L./Steiner M./Rathgeber, A., *Finanzwirtschaft der Unternehmung*, 16th ed., München 2012.
- o Perridon L./Steiner M./Rathgeber, A., *Finanzwirtschaft der Unternehmung*, 16th ed.,München 2012.
- o Wöhe, G./Bilstein, J./Ernst, D./Häcker, J., *Grundzüge der Unternehmensfinanzierung*, 10th ed., München, 2009



▶ MT-26 FWP

Modul Nr.	MT-26
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-7101 FWP
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PStA, schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind in der Lage,

- fachübergreifende Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen für Problemlösungen einzusetzen,
- technische Themen und Inhalte aktueller angrenzender Fach- bzw. Spezialgebiete und deren Methodiken und Denkweisen zu verstehen,
- grundlegende Anwendungsprobleme in Spezialgebieten zu erkennen und geeignete Lösungsverfahren zuordnen zu können,
- fachübergreifende Projekte teamorientiert zu bearbeiten sowie
- Lösungen für interdisziplinäre Themenstellungen und Anwendungen zu erarbeiten.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Fachspezifische Wahlfächer dienen der Entwicklung fachübergreifender und fachspezifischer Kompetenzen und werden in den meisten Studiengängen der Fakultät und der Hochschule angeboten.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Vom spezifischen Fach abhängig



Inhalt

- Einführung in die Themen, Methodiken und Denkweisen spezifischer Fachgebiete
- Arbeit in Teams bei der Bearbeitung diverser Projekte
- Beurteilung interdisziplinärer bzw. fachübergreifender Themenstellungen und Anwendungen
- Fachspezifische technische Berechnungen, Beschreibungen, Aufgabenstellungen und Lösungsansätze, die Einblick geben in spezielle Thematiken anderer technischer Fachrichtungen bzw. anderer Schwerpunkte der Medientechnik

Lehr- und Lernmethoden

Vom spezifischen Fach abhängig

Besonderes

Ein FWP kann auch ein Modul aus dem anderen medientechnischen Schwerpunkt sein, ebenso ist ein technisches Modul aus einem anderen Studiengang möglich.

Empfohlene Literaturliste

Vom spezifischen Fach abhängig



▶ MT-27 RECHT UND STRATEGIE

Modul Nr.	MT-27
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Kursnummer und Kursname	MT-7102 Medienmarketing MT-7103 Medienrecht
Lehrende	Antje Rabe Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Medienrecht:

Fachkompetenz

Die Teilnehmer besitzen im Bereich Vertrags- und Risiko-Management grundlegende Kenntnisse und sind in der Lage, praxisrelevante Problemstellungen aus diesen Bereichen einer betrieblich organisatorischen Lösung, bei Standardproblemen unter Umständen sogar in Form von Verfahrensanweisungen zuzuführen. Sie besitzen einen Überblick über internationale und nationale rechtliche Vorgaben und Vorschriften für alle Geschäftsbereiche in den Medien und können diese in medienspezifischen Problemstellungen anwenden. Die Kenntnisse sind international verwendbar, bringen Sicherheit in freiberuflichen wie auch angestellten Tätigkeiten. Rechtliche Rahmenbedingungen und wirtschaftliche Komponenten werden an Praxisbeispielen geübt.

Methodenkompetenz

Erwerb eines medienspezifischen Kompakt-Kompetenz-Pakets: Erkennen, Einschätzen und Abwendung von Risiken und Gefahren im Mediengeschäft. Umgang mit juristischer Sprache und allen juristischer Vorgaben in der kreativen Produktions- und



Vermarktungskette. Vermeidung von Konflikten über den allgemeinen zivil- und strafrechtlichen Bereich hinaus bis in den internationalen Wettbewerbsbereich. Werkstätten-Training im Bereich Redaktionelles und Vertragswesen.

Persönliche Kompetenz

Sicherheit im Umgang mit medien-/wirtschaftsrechtlichen Geboten und Verboten. Management von der Idee bis zur Lizenzkette im Erfindungs-, kreativen- und sonstigen Produktionsbereich. Zugang und Abruf von Sprachwelten im Bereich Print, Radio, Fernsehen und SocialMedia. Durchdringen wirtschaftlicher Kosten und Finanzierungsmodelle. Auseinandersetzung mit politischen und gesellschaftsrechtlicher Entwicklungen (Stichwort: Datenschutz, KI).

Medienmarketing:

In Medienmarketing lernen Studenten wesentliche Begriffe aus dem Bereich Marketing, um später mit Betriebswirten und Absolventen anderer Studiengänge besser kommunizieren zu können. Sie lernen typische Verfahren zur Bewertung von Märkten und der strategischen Planung anwenden. Zudem werden sie in die wesentlichen Bereiche des operativen Marketing eingeführt und lernen an Beispielen Projekte im Bereich Marketing zu planen, durchzuführen und zu bewerten.

Fachkompetenz:

1. Die Studierenden verstehen Marketing als Methode der marktorientierten Unternehmensführung
2. Sie kennen wesentliche Begriffe der Beschreibung von Märkten, wie Marktvolumen, Marktsättigung, Marktwachstum und können Begriffe nutzen.
3. Sie wissen, wie man strategisch Unternehmen auf ihre Position im Markt untersucht (Porter, Ansoff, BCG)
4. Sie können mathematische Methoden auf Probleme des Marketing anwenden, um zu beschreiben, wie ein Unternehmen im Markt positioniert ist und welche Optionen es besitzt
5. Sie kennen vier große Bereiche des operativen Marketings: Produkt, Preis, Promotion (Kommunikation) und Placement (Distribution)
6. Sie können in allen Bereichen: Operative Ziele definieren, Maßnahmen identifizieren, um die Ziele zu erreichen, Messmethoden diskutieren und analysieren, ob Maßnahmen zu den gewünschten Ergebnissen geführt haben

Methodenkompetenz

Die Studierenden verfügen über alle üblichen Methoden der betrieblichen Wirtschaftskalkulation und des Managements von Projekten. Zudem beherrschen Sie die Grundlagen des Marketings.



Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Situationen zu analysieren und erlernte Methoden der Kalkulation und des Marketings einzusetzen sowie größere Vorhaben systematisch zu organisieren, um eigenständig Projekte durchzuführen und zu leiten.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-42 Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

BR-Alpha Skripten, Serie Wirtschaftsrecht,

Folge: 1, 2, 3, 4, 10, 11

Schulwissen im Bereich geschichtliche und politische Bildung (Wahlen, Legislative, Judikative, Exekutive, wie kommen Gesetze zustande, Demokratie, Verfassung)

Inhalt

Medienrecht:

- 1 Überblick über alle medienrelevanten Rechtsgebiete
 - 1.1 internationale und nationale Rechtsquellen, Gesetzgebung und Aufsicht
 - 1.2 Urheberrecht, Wettbewerbsrecht/Werbung, Markenrecht
 - 1.3 Medienstaatsvertrag, Richtlinien der Landesmedienanstalten
 - 1.4 Grundrechte, Recht am eigenen Bild, allgemeine Persönlichkeitsrechte, Personen der Zeitgeschichte, Pressefreiheit (investigativer Journalismus)
 - 1.5 Pressecodex (Ethik, Recherche, Jugendschutz, Gegendarstellung)
 - 1.6 Kunsturhebergesetz, Datenschutz
 - 1.7 Kommerzielle Auswertung, Lizenzhandel, Vermarktungsketten
 - 1.8 Musik, Verlagsrecht, Verwertungsgesellschaften (GEMA/GVL)
 - 1.9 Rundfunk, Intermediäre Angebote, die Sprache der TV-/Radio-Branche



- 1.10 Software-Entwicklungen, künstliche Intelligenz (ChatGPT, AI)
- 1.11 Vergütungen und Beteiligungen im Urheberrecht, Produktions-Kalkulation
- 1.12 Kunstfreiheit, Verfremdung, Plagiate, Zitate
- 1.13 Meinungsmacht, Zielgruppen, Marktanteile
- 2.1 Risiken- und Gefahrenabwehr: tatsächlich, behördlich, privat-autonom
- 2.2 Registrierungsmöglichkeiten: Copyright-Behörden, Marken und Patente
- 2.3 Standard-Werke, Erklärungen, Verträge
- 2.4 Honorierung/Rechnungen, Durchsetzbarkeit, Vollstreckung

Medienmarketing:

- 1. Einführung
 - 1.1. Bereiche des Marketing
 - 1.2. Grundbegriffe des Marketing
- 2. Strategisches Marketing
 - 2.1. Unternehmensziele
 - 2.2. Bewertung von Zielen
 - 2.3. Methoden der strukturierten Beschreibung der Unternehmensposition
 - 2.4. Porter
 - 2.5. Ansoff
 - 2.6. SWOT-Analyse
 - 2.7. Stars and Cows
- 3. Operatives Marketing
 - 3.1. Mathematische Grundlagen
 - 3.2. Informationssammlung
 - 3.3. Produkt
 - 3.3.1. Lebenszyklus
 - 3.3.2. Innovation
 - 3.3.3. Produktstrategie



- 3.3.4. Elimination
- 3.4. Preis
 - 3.4.1. Preis über Kosten
 - 3.4.2. Produktnutzen
 - 3.4.3. Kundenempfinden
 - 3.4.4. Wettbewerb
- 3.5. Kommunikation
 - 3.5.1. Kommunikationsstrategie
 - 3.5.2. Mediamix
 - 3.5.3. Medienplanung
 - 3.5.4. Arten der Werbung
- 3.6. Distribution
 - 3.6.1. Partnerstrategien
 - 3.6.2. Logistik

Lehr- und Lernmethoden

Medienrecht:

Seminaristischer Unterricht, Übungen, Block-Workshops mit Fall-Studien (Gerichtsreportage, Filmen im Stadion, Management und Kalkulation Öffentlichkeitsarbeit Vereine, Lizenzierung für Rundfunk usw.), Schreibwerkstatt (Pressecodex)

Medienmarketing:

Seminaristischer Unterricht, Übung, Exkursionen, Präsentationen

Besonderes

Der Kurs enthält virtuelle Anteile:

VHB-Kurs, Einführung in Governance, Risk und Compliance, Kapitel 1 - 4

u.U. Einbindung externer Journalisten (Erfahrungsbericht Undercover)

Empfohlene Literaturliste

- o Skript Dozentin Antje Rabe im iLearn/Cloud



- o Powerpoint-Präsentationen (vertont/virtuelle Anteile) im iLearn/Cloud
- o Jur. Bibliothek und Aufsätze im <https://www.gesetze-im-internet.de/>
- o Meffert, Burmann, Marketing, Springer Verlag 2018
- o Beilharz, Crashkurs Digitales Marketing, Haufe, Auflage 2, 2021



▶ MT-28 INTERNETRADIO

Modul Nr.	MT-28
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Studienschwerpunkt: Medienproduktion	Media Production
Kursnummer und Kursname	MT-4107 Audioanwendungen 1
Lehrende	Prof. Dr. Gerhard Krump
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind in der Lage, erworbene theoretische und praktische Kenntnisse in verschiedenen Medienarten bzw. in den vielseitigen Darstellungsformen einer Medienart mit gestalterischen und inhaltlichen Aspekten zu verknüpfen zu einem produktionstechnisch orientierten Produkt.

Das Modul Internetradio verbindet spezifische Fachkenntnisse mit Teamarbeit, eigenständigem Arbeiten, selbstverantwortlichem Planen und insbesondere mit gestalterischen und inhaltlichen Merkmalen. Dadurch erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihr Wissen ingenieurmäßig (technisch ausgereift), aber auch kreativ (inhaltlich ansprechend) anzuwenden.

Die akustische Ausbildung im Studiengang Medientechnik ist daher dreigeteilt: Im Modul Tontechnik lernen die Studierenden die theoretischen Grundlagen. Im Tontechnik-Praktikum wird in 8 Versuchen mit intensiver Anleitung und Betreuung praktisches Wissen vermittelt. In den Modulen Internetradio und Audioanwendung wenden die Studierenden die erworbenen Kompetenzen eigenständig an und verbinden sie mit kreativen Inhalten zu einem produktionsorientierten Ergebnis, das einer Öffentlichkeit präsentiert wird, so dass die Projektarbeit sehr stark der späteren Berufstätigkeit entspricht.

Das Projekt orientiert sich am Medium Radio, so dass sowohl die tägliche Arbeit eines Moderators und Radioredakteurs als auch alle Elemente des Rundfunks wie



Radiobeiträge, Radiowerbung, Nachrichten, Moderations- und Interviewtechniken, Musikabmischung, Verpackungselemente und Sendungserstellung erlernt werden. Auch die Analyse von Radioformaten durch Ermittlung von Zielgruppe, Programmkonzept, Ansprechhaltung, Musikrichtung eines Radiosenders wird durchgeführt und angewandt. Durch Fachleute aus der Praxis erhalten die Studierenden beispielsweise ein Sprechtraining, Schulungen im Erstellen von Jingles und Werbespots sowie Moderations- und Interviewunterricht beim Radio. Die Ergebnisse werden stehen im hochschuleigenen Internetradio in zweistündigen Radiosendungen, welche ohne Unterbrechung alle 14 Tage neu erstellt werden, international zur Verfügung. Zudem werden Sondersendungen mit Diskussionsrunden und Live-Sendungen durchgeführt.

Unter anderem werden folgende Kompetenzen erworben:

Fachkompetenz

- o Kenntnis wesentlicher Grundzüge und Fachbegriffe aller Radioelemente wie Beiträge, Werbung, Nachrichten, Verpackungselement, Moderation und Sendung
- o Erstellen von Radiobeiträgen, Nachrichten, Werbespots, Verpackungselementen, Moderationen und kompletten Sendungen
- o Kenntnis des beruflichen Tätigkeitsfeldes von Redakteur, Moderator und Sendungsproduzenten bzw. aller Tätigkeitsfelder im Medium Radio sowie Kenntnis des Radiobetriebs unter Live-Bedingungen

Methodenkompetenz

- o Kenntnis der Darstellungsformen verschiedener Medien und Anpassung der Informationsvermittlung an die spezifische Informationsübertragung des relevanten Mediums wie z.B. Umwandlung eines geschriebenen Textes (Printmedium) in einen zu sprechenden Text bzw. Dialog (Hörmedium Radio, Hörspiel)
- o Teamarbeit, Projektplanung, eigenständiges, systematisches und terminorientiertes Arbeiten zur Erstellung eines präsentierbaren Produktionsergebnisses
- o Zielgerichteter Informationsaustausch und Zusammenarbeit unterschiedlicher Aufgabengruppen (Nachrichten, Redakteur, Moderation, Werbung mit Sendungsproduktion)
- o Analyse von Radioformaten und Durchführung sowie statistische Auswertung von Umfragen
- o Anwendung von Aufnahme-, Tonbearbeitungs- und Tonwiedergabeverfahren zur Entwicklung eines öffentlich präsentierbaren Medienproduktes
- o Eigenständiges Arbeiten im Tonstudio
- o Entwicklung und Produktion von inhaltlich anspruchsvollen Radiosendungen
- o Praxisgerechtes, kundenorientiertes Arbeiten (Werbespotentwicklung) sowie Organisieren von Veranstaltungen (Gesprächsrunden, Interviews, Live-Sendungen)

Persönliche Kompetenz



- o Präsentation eigener Produktionsergebnisse
- o Kombination erworbener technischer Kompetenz mit gestalterischen und inhaltlichen Fähigkeiten zu einem anspruchsvollen Produkt
- o Kreative Entwicklung und technische Umsetzung einer Idee zu einem Produkt. Das Projekt verbindet Faktenwissen und begriffliches Wissen mit Verfahrens- und Produktionswissen zu einem metakognitivem Wissen, indem die Studierenden ihr Talent im Bereich der Audioproduktion erkennen und anwenden.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, als Team zusammenzuarbeiten und durch Aufgabenteilung und systematische Organisation ein sendefähiges Audioprodukt zu realisieren und Kunden zu präsentieren.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-29 Audioanwendungen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-29 Audioanwendungen

MT-42 Bachelorarbeit

Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

audiovisuelle Grundlagen, Tontechnik, Tontechnik-Praktikum, Signalverarbeitung, Übertragungsmedien

Inhalt

1. Einführung Internetradio: Zielsetzung, Nutzungsstatistik Internet, Verpackungselemente, Radioformate, rechtliche Grundlagen, Realisierung, Beitrag, Moderation, Werbung, Nachrichten, Sendung, Sendemonitor, Musikformate, Technik, Archivierung
2. Sprechertraining: Sprechertext, Satzbau, Aussprache, Richtiges Sprechen, Stimmenkosmetik, Einsprechen im Tonstudio, Praktische Übungen und Sprechertraining im Tonstudio
3. Der Radiobeitrag: Gebauter Beitrag, Interview, Reportage, Recherche, Beitragsaufbau, Formulierung, Nachricht, Fragenarten, Original Ton, Atmo, Geräusche, Dramaturgie, Musik, Checkliste, Häufige Fehler



4. Die Magazinsendung: Aufbau, Sendemonitor, Moderation, Musik, Verpackungselemente, Technik, Häufige Fehler
5. Der Werbespot: Ideenentwicklung, Werbearten, Gestaltungsformen, Soundeffekte, Reminder, Rechtliche Grundlagen
Praktische Übungen in Workshops
6. Moderations- und Interviewtechniken: Fragestellungen, Inhalte, Techniken
Praktische Übungen in Workshops per Videoaufzeichnung

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Skript und zahlreichen Audio- und Videodemos sowie praktischen Übungen und Hausaufgaben.

Eigenständiges Arbeiten in kleinen Gruppen. Projektplanung und systematische Projektfortschrittskontrolle durch Projekt Reviews.

Training, Referate und Workshops durch Fachleute (z.B. Sprechercoach, Redakteure, Moderatoren) mit einschlägiger beruflicher Praxis im Tonstudio.

Betreutes Arbeiten im Tonstudio.

Besonderes

Skripte, Workshops, Referate von Fachleuten, Arbeiten im Tonstudio, Live-Bedingungen

Projektnote durch arithmetisches Mittel von mindestens fünf Einzelnoten, indem einzelne Projektergebnisse (Radiobeiträge, Werbespots usw.) benotet werden sowie eine Engagementnote gebildet wird.

Empfohlene Literaturliste

- Albrecht, C.: Der Tonmeister, Schiele & Schön-Verlag, 2017.
 Bauernfeind, W.: Das Radio-Feature, UVK Verlagsgesellschaft, 2007.
 Bloom-Schinnerl, M.: Der gebaute Beitrag, UVK Verlagsgesellschaft, 2002.
 Breitkopf, K.: Rundfunk. Faszination Hörfunk, Hüthig-Verlag, 2006.
 Bronner, K.: Audio-Branding, Fischer-Verlag, 2009.
 Kühn, M.: Der digitale terrestrische Rundfunk, Hüthig-Verlag, 2007.
 La Roche, W.: Radio-Journalismus, List-Verlag, 2004.
 Lensing, J.: Sound-Design, Schiele & Schön-Verlag, 2009.
 Lexikon Hörfunk Fernsehen Internet, Tr Verlagsunion, 2000.
 Lynen, P.: Das wundervolle Radiobuch, Nomos-Verlag, 2010.
 Overbeck, P.: Radiojournalismus, UVK Verlagsgesellschaft, 2009.
 Reiter, M.: Der perfekte Medienauftritt, Radioropa-Verlag, 2006.
 Scholz, L.: GEMA, GVL & KSK, Edition Brochinsky, 2007.
 Süß, G.: Der Projektmanagement-Kompass, Vieweg-Verlag, 2002.
 Tillmann, H.: Fachwörterbuch Hörfunk und Fernsehen, Publicis Corporate Publishing,



2000.

Wienken, U.: Radiomoderatoren und ihre Erfolgskonzepte, Nomos-Verlag, 2009.

INTERAUDIO − Grundkurs Radio in 5 Sprachen / hrsg. von Radio CORAX /
www.interaudio.org.

Görne, Tontechnik, Hanser-Verlag, 2024



▶ MT-29 AUDIOANWENDUNGEN

Modul Nr.	MT-29
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Studienschwerpunkt: Medienproduktion	Media Production
Kursnummer und Kursname	MT-5104 Audioanwendungen 2
Lehrende	Prof. Dr. Gerhard Krump
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen in der Lage sein, erworbene theoretische und praktische Kenntnisse mit inhaltlichen Aspekten zu einem produktionstechnisch orientierten Produkt, hier insbesondere Hörspiel, Podcasts und in sich geschlossene, unter einem Motto gestaltete Radiosendungen zu verknüpfen.

Das auf Anwendungen der Audiotechnik ausgerichtete Projekt verbindet spezifische Fachkenntnisse mit Teamarbeit, eigenständigem Arbeiten, selbstverantwortlichem Planen und insbesondere inhaltlichen und technischen Merkmalen. Dadurch erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihr Wissen ingenieurmäßig (technisch ausgereift), aber auch kreativ (inhaltlich ansprechend) anzuwenden.

Das Projekt orientiert sich an der Entwicklung von Hörspielen, Podcasts und Radiosendungen. Auch die Analyse von Radioformaten durch Ermittlung von Zielgruppe, Programmkonzept, Ansprechhaltung, Musikrichtung eines Radiosenders wird durchgeführt und angewandt. Durch Fachleute aus der Praxis erhalten die Studierenden Einblick in die kreative Erstellung von themenorientierten Audioinhalten wie Audioguides und Podcasts, aber auch die vielfältige Gestaltung von Hörspielen und Hörbüchern mit Dialogszenen und Geschäuschkulissen.



Als höchste Form kreativen Arbeitens im Bereich Sounddesign erstellen die Studierenden in dem Modul akustische Logos, Jingles, Audioguides, Hörspiele, Podcasts und Live-Sendungen. In kleinen Gruppen lernen die Studierenden damit die einzelnen Radioelemente kennen und wechseln in ihren Aufgabenbereichen, um alle Arbeitsgebiete des Rundfunks und der kreativen Audiotechnik kennenzulernen.

Zudem werden weitere Anwendungen der Audiotechnik wie Hördemos von Stereo über Surround bis 3D-Darbietungen präsentiert und ausgewählte Themen der akustischen Messtechnik wie Leistungsmessung, akustische Kamera oder raumakustische Messungen von Absorptionsgraden behandelt.

Unter anderem werden folgende Kompetenzen erworben:

Fachkompetenz

- o Kenntnis wesentlicher Grundelemente und Merkmale von Audioguides, Podcasts und Hörspielen
- o Erstellen von Radiobeiträgen, Nachrichten, Werbespots, Verpackungselementen, Moderationen und kompletten Sendungen, aber auch Diskussionsrunden und Drehbüchern für Hörspiele und Hörbücher
- o Kenntnis des beruflichen Tätigkeitsfeldes von Redakteur, Moderator und Sendungsproduzenten bzw. aller Tätigkeitsfelder im Medium Radio sowie Kenntnis der Erstellung von fachspezifischen und wissenschaftlichen Audioinhalten

Methodenkompetenz

- o Kenntnis der Darstellungsformen verschiedener Dialogformen (Interview, Fachgespräch) und Anpassung der Informationsdarstellung an das Medium Hören im Unterschied zum geschriebenen Text
- o Teamarbeit, Projektplanung, eigenständiges, systematisches und terminorientiertes Arbeiten zur Erstellung eines präsentierbaren Produktionsergebnisses
- o Zielgerichteter Informationsaustausch und Zusammenarbeit unterschiedlicher Aufgabengruppen (Nachrichten, Redakteur, Moderation, Werbung mit Sendungsproduktion)
- o Analyse von Radioformaten und Durchführung sowie statistische Auswertung von Umfragen
- o Anwendung von Aufnahme-, Tonbearbeitungs- und Tonwiedergabeverfahren zur Entwicklung eines öffentlich präsentierbaren Medienproduktes
- o Eigenständiges Arbeiten im Tonstudio
- o Entwicklung und Produktion von inhaltlich anspruchsvollen Audioguides, Podcasts und Hörspielen

Persönliche Kompetenz

- o Präsentation eigener Produktionsergebnisse
- o Kombination erworbener technischer Kompetenz mit gestalterischen und inhaltlichen Fähigkeiten zu einem anspruchsvollen Produkt
- o Kreative Entwicklung und technische Umsetzung einer Idee zu einem Produkt
- o Das Projekt verbindet Faktenwissen und begriffliches Wissen mit Verfahrens- und Produktionswissen zu einem metakognitivem Wissen, indem die Studierenden ihr Talent im Bereich der Audioproduktion erkennen und anwenden.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, als Team zusammenzuarbeiten und durch Aufgabenteilung und systematische Organisation ein sendefähiges Audioprodukt zu realisieren, Zuhörer anzusprechen und Kunden zu präsentieren.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-42 Bachelorarbeit

Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-28 Internetradio

bestandene Prüfungen in Fächern Tontechnik, Tontechnik-Praktikum und Signalverarbeitung sowie Kenntnisse des Projektmanagements

Inhalt

1. Analyse von Radioformaten: Zielsetzung, Nutzungsstatistik, Ansprechhaltung, Altersgruppe, Verpackungselemente, Spartenelemente, rechtliche Grundlagen, Realisierung, Beitrag, Moderation, Werbung, Nachrichten, Sendung, Sendemonitor, Musikformate, Technik, Archivierung
2. Training Radiopraxis: Workshop mit praktischen Übungen und Tutorien im Tonstudio



3. Die Radiosendung: Beitragsarten, Interviewtechniken, Recherche, Musikformate, Verpackungselemente wie Jingles, Transitions, Eigenwerbung, Sendemonitor, Moderationstechniken, Checkliste, Häufige Fehler
4. Entwicklung von Audioguides und Podcasts
5. Entwicklung von Zusatzbeiträgen längerer Dauer als Personenportrait, länder- und kulturspezifische Dokumentation (Campusradiorubrik: WebWelle around the world, Donauwellen): Themengebiete, Inhalte, Aufbau, Beispiele
6. Produktion von Hörspielen: Ideenentwicklung, Gestaltungsformen, Drehbuch, Soundeffekte, Realisierungen
7. Audioanwendungen in der Industrie: Vorträge zu Sounddesign im Kfz, Beschallungstechnik, akustische Messtechnik, Akustik in Virtual Reality usw.

Praktische Übungen in Workshops

Lehr- und Lernmethoden

- o Seminaristischer Unterricht mit Skript und zahlreichen Audio- und Videodemos sowie praktischen Übungen und Hausaufgaben.
- o Eigenständiges Arbeiten in kleinen Gruppen. Projektplanung und systematische Projektfortschrittskontrolle durch Projekt Reviews.
- o Training, Referate und Workshops durch Fachleute (z.B. Sprechercoach, Redakteure, Moderatoren) mit einschlägiger beruflicher Praxis im Tonstudio.
- o Betreutes Arbeiten im Tonstudio mit Tutorien
- o Hördemos und Audiobeispiele
- o Exkursion zu Radiostudios

Besonderes

Skripte, Workshops, Referate von Fachleuten, Arbeiten im Tonstudio, live-Bedingungen

Projektnote durch arithmetisches Mittel von mindestens fünf Einzelnoten, indem einzelne Projektergebnisse (Radiobeiträge, Podcast, Hörspiel usw.) benotet werden sowie eine Engagementnote gebildet wird.

Empfohlene Literaturliste

- o Albrecht, C.: *Der Tonmeister*, Schiele & Schön-Verlag, 2017.
- o Bauernfeind, W.: *Das Radio-Feature*, UVK Verlagsgesellschaft, 2007.



- o Bloom-Schinnerl, M.: *Der gebaute Beitrag*, UVK Verlagsgesellschaft, 2002.
- o Breitkopf, K.: *Rundfunk. Faszination Hörfunk*, Hüthig-Verlag, 2006.
- o Bronner, K.: *Audio-Branding*, Fischer-Verlag, 2009.
- o Kühn, M.: *Der digitale terrestrische Rundfunk*, Hüthig-Verlag, 2007.
- o La Roche, W.: *Radio-Journalismus*, List-Verlag, 2004.
- o Lensing, J.: *Sound-Design*, Schiele & Schön-Verlag, 2009.
- o *Lexikon Hörfunk Fernsehen Internet*, Tr Verlagsunion, 2000.
- o Lynen, P.: *Das wundervolle Radiobuch*, Nomos-Verlag, 2010.
- o Overbeck, P.: *Radiojournalismus*, UVK Verlagsgesellschaft, 2009.
- o Reiter, M.: *Der perfekte Medienauftritt*, Radioropa-Verlag, 2006.
- o Scholz, L.: *GEMA, GVL & KSK*, Edition Brochinsky, 2007.
- o Süß, G.: *Der Projektmanagement-Kompass*, Vieweg-Verlag, 2002.
- o Tillmann, H.: *Fachwörterbuch Hörfunk und Fernsehen*, Publicis Corporate Publishing, 2000.
- o Wienken, U.: *Radiomoderatoren und ihre Erfolgskonzepte*, Nomos-Verlag, 2009.
- o *INTERAUDIO − Grundkurs Radio in 5 Sprachen* / hrsg. von Radio CORAX / [www. interaudio .org](http://www.interaudio.org).
- o Görne, Tontechnik, Hanser-Verlag, 2024



MT-30 INTERAKTIVE MEDIEN

Modul Nr.	MT-30
Modulverantwortliche/r	Prof. Stephan Windischmann
Kursnummer und Kursname	MT-5105 Interaktive Medien
Lehrende	Prof. Stephan Windischmann
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Der Kurs "Interaktive Medien" verfolgt das Ziel, den Studierenden sowohl theoretische Grundlagen als auch praxisnahe Anwendungen in der Konzeption, Gestaltung und Programmierung interaktiver Anwendungen und digitaler Medienproduktion für immersive Medien zu vermitteln. Durch die Anwendung und Umsetzung von Virtual Reality (VR) Technologien sollen die Teilnehmer innovative und immersive Anwendungen sowie interaktive Systeme kennenlernen.

Ein besonderer Fokus liegt auf dem interaktiven Storytelling, das die Studierenden dazu befähigt, immersive Erfahrungen und Geschichten, wissenschaftliche Themen und interaktives Storytelling für interaktive Medien zu entwickeln. Dies schließt die Integration von immersiven Technologien Virtual Reality, Game Design und -Development ein, um narrative Elemente in die virtuelle oder erweiterte Realität einzubinden und einzigartige Erlebnisse zu schaffen.

Fachkompetenz

Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick über verschiedene interaktive Systeme und immersive Technologien, einschließlich der Anwendung von Echtzeit-3D-Game-Engines und Virtual Reality Endgeräten. Sie können nicht nur diese Systeme konzipieren, gestalten und programmieren, sondern auch ihre Kenntnisse gezielt für medienspezifische Anwendungen einsetzen.



Methodenkompetenz

Durch geleitete seminaristische Arbeiten entwickeln die Studierenden ihre Fähigkeiten, komplexe Aufgabenstellungen in interdisziplinären Teams zu lösen. Die aktive Mitarbeit in Projekten vermittelt ihnen das Wissen darüber, wie Arbeitsergebnisse zielgruppengerecht präsentiert und konstruktive Kritik formuliert wird. Diese Kompetenzen befähigen Absolventen nicht nur dazu, effektiv in Teams mitzuarbeiten, sondern auch solche Teams kompetent zu leiten.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden entwickeln ein tiefgreifendes Bewusstsein für moderne, interaktive und technologisch anspruchsvolle Produktionen im Bereich der Medieninformatik und Medienproduktion im digitalen Zeitalter. Sie sind in der Lage, eigenständig im Team Aufgaben zu verteilen und konstruktives Feedback zu geben. Mit fachlicher Überzeugungskraft argumentieren sie für ihre Arbeit und präsentieren diese in unterschiedlichen Technologien. Dabei erwerben sie die Fähigkeit, die Einsatzmöglichkeiten interaktiver Systeme, Virtual Reality Anwendungen und Erfahrungen in verschiedenen Anwendungsfeldern kritisch zu beurteilen und gezielt anzuwenden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- o Bachelorarbeit
- o Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

- o Grundlagen der Programmierung
- o Audiovisuelle Grundlagen
- o Angewandte Informatik
- o Techniken immersiver Medien
- o User Experience und Interface Design
- o Grundlagen Design 1 & 2
- o Grundlagen der Animation
- o 3D-Modellierung

Inhalt

1. Grundlagen interaktiver Medien



- o Definitionen und Entwicklungsgeschichte
- o Aktuelle Trends und Technologien
- o Echtzeit 3D Game Engines und Game Development
- 2. Interaktive Medien / Extended Reality (xR) Technologien im Überblick
 - o Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Mixed Reality (MR)
 - o Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten
 - o Anwendung und Einsatz von Virtual Reality Brillen für Interaktive Medien und Erfahrungen
- 3. Konzeption und Gestaltung
 - o User-Centered Design
 - o Mentale Modelle
 - o Interaktives Storytelling
 - o Virtuelle Szenographie
- 4. Anwendungsentwicklung
 - o Werkzeuge, Programmier- und Ablaufumgebungen zur Realisierung interaktiver Systeme und Digitale Medien
 - o Nutzung von immersiven Echtzeit 3D Entwicklungsumgebungen / Game Engines
 - o Node-basierte Umsetzung von interaktiven Echtzeit 3D Anwendungen
- 5. Praktische Projektarbeit
 - o Gestaltung und Umsetzung einer interaktiven virtuellen 3D Szenographie
 - o Implementierung der virtuellen Szenographie als interaktive und immersive Virtual Reality Anwendung

Lehr- und Lernmethoden

- o Vorlesungen und theoretische Inputs.
- o Praktische Übungen und Projektarbeit.
- o Gruppenarbeit zur Förderung der Teamarbeit.
- o Gastvorträge von Experten aus der Industrie.

Empfohlene Literaturliste



- o Designing Virtual Worlds von Richard A. Bartle
<https://archive.org/details/designing-virtual-worlds>
- o Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 5: Unleash the true power of Blueprints to create impressive games and applications in UE5 von Marcos Romero, Brenden Sewell, Packt Publishing 2022
- o Khazaeli C. D.: Systemisches Design, rororo, Reinbeck bei Hamburg, 2005
- o Usability und User Experience Design Das umfassende Handbuch von Michaela Kauer-Franz, Benjamin Franz, Rheinwerk Computing
- o Branded Interactions: Lebendige Markenerlebnisse für eine neue Zeit von Marco Spies, Katja Wenger, 2018 Verlag Hermann Schmidt



MT-31 BRAND DESIGN

Modul Nr.	MT-31
Modulverantwortliche/r	Prof. Susanne Krebs
Kursnummer und Kursname	MT-5106 Brand Design
Lehrende	Prof. Susanne Krebs
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul führt in die Prinzipien des nachhaltigen Brand Design ein. Die Studierenden lernen die Prozesse einer Markenentwicklung kennen. Sie setzen sich mit den Anforderungen des Klimaschutzes auseinander und kreieren auf Basis des erworbenen Wissens eigenständig eine nachhaltige Produktmarke sowie eine darauf abgestimmte Crowdfunding-Kampagne. Das Markenkonzept wird in einem Styleguide dokumentiert und in Maßnahmen überprüft und umgesetzt.

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der inhaltlichen und visuellen Markenentwicklung. Sie sind in der Lage, eine tragfähige kreative Leitidee zu entwickeln und diese über verschiedene Medien zu adaptieren. Sie kennen die aktuellen Anforderungen an nachhaltige Produkte.

Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, in kleinen Teams zusammenzuarbeiten. Sie wenden ihr theoretisches Wissen über Markenentwicklung methodisch in allen Prozessschritten an. Die Studierenden erweitern ihr Wissen durch selbständige Recherche und sind in der Lage, eine Idee in Form eines Pitch Decks zu präsentieren.

Persönliche Kompetenz



Die Studierenden sind sich ihrer Verantwortung als Designer bewusst. Die Studierenden sind in der Lage, konstruktives Feedback zu geben und auf dieser Basis ihre Arbeit kontinuierlich weiterzuentwickeln. Sie können ihre Arbeitsergebnisse fachlich argumentieren und in unterschiedlichen Techniken präsentieren.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-42 Bachelorarbeit, Studium Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-05 Grundlagen Design 1, MT-11 Grundlagen Design 2, MT-12 Grundlagen Film/Video Design, MT-18 Vertiefung Film/Video Design, MT-21 User Experience und Interface Design

Inhalt

Brand Design

- o Techniken nachhaltiger Markenentwicklung
- o Zielgruppenorientierung
- o Identität und Positionierung
- o Designpsychologie
- o Designelemente einer Marke
- o Storytelling und Tone-of-voice
- o Hypnoästhetik
- o Produktdarstellung
- o Packaging
- o Sound- und Multisensual Branding
- o Social Media Kampagne
- o Crowdfunding
- o Pitch-Deck

Lehr- und Lernmethoden

Die theoretischen Inhalte werden praxisnah in Workshops vermittelt. Die Projektarbeit der Studierenden wird individuell betreut. Die Studierenden arbeiten selbständig und



in Kleingruppen dabei erlernen sie die kooperative Zusammenarbeit in Miro. Sie erlernen Techniken der Projektdokumentation und -präsentation.

Besonderes

Eingeschriebene Studierende der Medientechnik können die Adobe Creative Suite kostenlos nutzen.

Weiterführende Kurse, für alle, die ihr Designprofil vertiefen möchten:

FWP Experimentelle Videoprojektion

PLV Experimentelle Fotografie, PLV Kreativitätstechniken, PLV Licht und Klang, PLV Digitales Portfolio

Exkursion zum Ars Electronica Festival in Linz

Empfohlene Literaturliste

Daniela Hensel; Understanding Branding, Strategie- und Designprozesse verstehen und anwenden; Stiebner

Andreas Baetzgen; Brand Design, Strategien für die digitale Welt; Schäffer Poeschel

Simon Sinek: Frag immer erst: warum: Wie Top-Firmen und Führungskräfte zum Erfolg inspirieren; Redline

Dana Melanie Schramm, Jakob Carstens; Startup-Crowdfunding und Crowinvesting: Ein Guide für Gründer; Springer

Weiterführende Hintergrundinformationen im iLearn-Kurs



▶ MT-32 VERTIEFUNG STUDIOPRODUKTION

Modul Nr.	MT-32
Modulverantwortliche/r	Prof. Jens Schanze
Kursnummer und Kursname	MT-5107 Vertiefung Studioproduktion
Lehrende	Prof. Jens Schanze
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Aufbauend auf den technischen und gestalterischen Grundlagen bzw. Vertiefungen von Kameratechnik, Film/Videodesign und Studioproduktion haben die Studierenden sich vertiefte Kenntnisse der Studio- und Sendetechnik angeeignet. Sie haben umfassende Kenntnisse der redaktionellen und dramaturgischen Konzeption und der praktische Umsetzung einer Studio-Live-Produktion erlangt. Sie haben zwei jeweils 60-minütige Live-Sendungen unter weitgehend professionellen Bedingungen produziert und öffentlich vor Publikum präsentiert. Teilnehmer*innen, die im Modul Grundlagen Studioproduktion die Redaktionsgruppe absolviert haben, absolvieren die Technikgruppe und vice versa.

Fachkompetenz:

Vertiefte Kenntnis unterschiedlicher Internet-TV- Angebote und Formate (Technik und Inhalte)

Vertiefte Kenntnis aller wesentlichen Aspekte der Übertragungstechnik

Vertiefte Kenntnis aller wesentlichen Aspekte der Produktionstechnik

Vertiefte Kenntnis der Fachsprache im Arbeitsumfeld TV-Studio und Redaktion

Vertiefte Kenntnis von TV-Dramaturgie



Methodenkompetenz:

Verstehen der Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen Redaktion und Technik/Produktion

Klassifizieren von Internet TV-Formaten und erläutern der Unterschiede bei öffentlich-rechtlichen Sendern, Privaten Sendeanstalten und medienkulturellen Initiativen

Ableitung und Prognose möglicher multimedialer Perspektiven von Internet TV (Diskussion)

Konzeption von Liveproduktion und Liveübertragung von TV Sendungen im Internet

Umsetzung tv-journalistischer Arbeitsweisen

Produktion von Einspielfilmen, Moderationen, Sendeplanungen und Abläufen (Recherche, Expose, Dreh, Schnitt, Tonendfertigung, Abnahme)

Anwendung von Sendetechnik

Analyse von div. Gestaltungsmerkmale von Internet-TV

Erkennen von Zusammenhängen zeitgeschichtlicher und ökonomischer Produktionsbedingungen (Technik und Inhalt)

Analyse der kommerziellen Perspektiven von Internet TV (Diskussion)

Persönliche Kompetenz:

Beurteilen des informativen und handlungsbestimmenden Mehrwerts einzelner Internet TV Projekte

Beurteilen der Unterhaltungsqualität von Internet TV Projekten

Beurteilen der Qualitäten von Interaktionsmöglichkeiten beim Internet TV

Beurteilen der journalistischen Qualität von unterhaltend-informativen Live-Studio-Produktionen

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden lernen im Rahmen der Teamarbeit den Umgang mit Stärken und Schwächen bei sich selbst und bei anderen. Sie erarbeiten sich konstruktive Kommunikationsstrategien im Falle von inhaltlichen Meinungsverschiedenheiten und persönlichen Konflikten. Sie lernen Kompromissfähigkeit und lösungsorientiertes Arbeiten in Gruppensituationen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

MT-40 Praktikum



MT-42 Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

MT-02 Technische Grundlagen der Medientechnik

MT-08 Grundlagen Licht- und Beleuchtungstechnik

MT-10 Tontechnik

MT-12 Grundlagen Film/Videodesign

MT-17 Grundlagen Animation

MT-18 Vertiefung Film/Videodesign

MT-23 Grundlagen Studioproduktion

Inhalt

1.0 Vertiefung: Live-TV-Produktion - Zielgruppenanalyse, Themenauswahl, Recherche

1.1 Vertiefung: Technisches Setup & Signalübertragungen in TV-Studios für Live-Produktionen

2.0 Vertiefung: Erzählhaltung, Konzeption, Dramaturgie

2.1 Vertiefung: Funktionsweise & Anwendung von Studiokomponenten (Beleuchtung, Sound, Kameraführung, Bildregie etc.)

3.0 Vertiefung: Präsentation on Camera, Studioregie, Konzeption von Sendungsbestandteilen (Einspielfilme, Live-Acts etc.), Corporate Design audiovisueller Produktionen

3.1 Vertiefung: Theorie & Gestalterische Praxis (Licht, Bild, Sound) von Live-Produktionen

4.0 Vertiefung: Dreh, Postproduktion, Konfektionierung von Sendungsbestandteilen

4.1 Vertiefung: Koordination von redaktioneller Konzeption und technischer Umsetzung

5.0 Öffentliche Präsentation Studio-Live-Show / Live-Stream

6.0 Analyse und Selbstreflexion: Besprechung der Praxisprojekte im Plenum

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Vorlesung und praktische Laborübungen, Referate, Projektarbeiten in Gruppen, öffentliche Präsentation der Semesterergebnisse



Empfohlene Literaturliste

- o Daniel Moj: Fernsehjournalismus, Herbert von Halem Verlag Köln, 2. Auflage 2019
- o Wolfgang Lanzenberger: Live-TV - Produzieren und Senden in Echtzeit, UVK Konstanz/München 2016
- o Roland Zag: Dimensionen filmischen Erzählens - Drehbuchschreiben für Film, TV und Serie mit dem >Human Factor<, Herder, Freiburg/Basel/Wien, 2018



▶ MT-33 3D-CHARACTER-ANIMATION

Modul Nr.	MT-33
Modulverantwortliche/r	Prof. Joerg Maxzin
Kursnummer und Kursname	MT-7104 3D-Character-Animation
Lehrende	Prof. Joerg Maxzin
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden haben in eigenen Übungen, aufbauend auf allgemeinen Grundlagen der Animation und der 3D-Modellierung, spezifische Techniken zur Erschaffung virtueller Charaktere erlernt.

Fachkompetenz

Bereits vorhandene Grundkenntnisse der Studierenden in der 3D-Modellierung und der Animation sind durch das Modul vertieft und an komplexeren Aufgaben eingeübt worden. Die Studierenden sind nun in der Lage eigenständig virtuelle Charaktere zu entwerfen und in unterschiedlichen Techniken zu animieren.

Methodenkompetenz

Neben der Gestaltung und Generierung von 3D-Formen haben die Studierenden ein breites Wissen in der Darstellung von 3D-Objekten, inklusive ihrer Oberflächen und Strukturen erlangt, und können diese in virtuellen Lichtsituationen wiedergeben.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden können spezifische Aufgaben der 3D-Character-Animation sowohl in Einzelbildern, als auch in Bewegtbildsequenzen mit adäquaten Techniken umsetzen und animationsrelevante, dramaturgische Fragestellungen beurteilen und entscheiden.



Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-43 Bachelor Seminar

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bachelorarbeit. Masterstudiengang Medientechnik.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen der Animation, der 3D-Modellierung und der 3D-Visualisierung.

Inhalt

1. Einführung in das 3D-Character-Design
 - 1.1. Begriff Character
 - 1.2. Geschichte des 3D-Characters
2. Grundlagen figürlichen Gestaltens
 - 2.1. Figürliche Anatomie
 - 2.2. Regeln zum Entwerfen eines 3D-Characters
3. Polygon-Modellierung
 - 3.1. Quadbasierte Netzstrukturen
 - 3.2. Häufig zu modellierende Objekte
 - 3.3. Spezielle Modellierfunktionen
4. Licht und Kamera
 - 4.1. Erweiterte 3D-Beleuchtungssysteme
 - 4.2. Turntable Präsentationen
5. Rendering
 - 5.1. Erweiterter Einsatz von 3D-Shadern
 - 5.2. Erweiterte Funktionen beim Rendern
 - 5.3. Funktionsweise einer Renderfarm



6. Oberflächen Abwicklung und Texturierung
 - 6.1. Character-UVW-Unwrap
 - 6.2. Herstellen komplexer Textursysteme
7. Character-Rigging
 - 7.1. Methoden der Character-Steuerung
 - 7.2. Softwarespezifische Anwendungen
8. Character-Skinning
 - 8.1. Hierarchische Verknüpfungen
 - 8.2. Binden von Geometrie an Character-Rigs
9. Character-Animation
 - 9.1. Grundlagen figürlicher Animation
 - 9.2. Erstellen komplexer animierter Sequenzen
10. Ausgabe von 3D-Visualisierungen
 - 10.1. Grundlagen für Stills
 - 10.2. Grundlagen für Bewegtbildsequenzen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, praktische Übungen im 3D-Labor. Abschließende Präsentation der Semesterergebnisse.

Besonderes

Unterstützung durch die E-Learning-Plattform. Exkursionen zu Fachtagungen.

Empfohlene Literaturliste

- o Bammes, G.: *Die Gestalt des Menschen*. 1. Auflage, Stuttgart: Urania, 2002.
- o Koenigsmarck, A. v.: *3D-Character-Design*. 1. Auflage, Bonn: Galileo-Press, 2000.
- o Osipa, J.: *Stop Staring: Facial Modeling and Animation Done Right*. 2. Auflage, Indianapolis: Wiley, 2007.
- o Qwek, D.: *Advanced Modeling 1 - Sub-D Creature Modeling (DVD)*, 1. Auflage, Surrey: CG Academy, 2010.
- o Autodesk 3ds Max Learning Channel (YouTube Online)



▶ MT-34 AUDIOVISUELLE SYSTEME

Modul Nr.	MT-34
Modulverantwortliche/r	Prof. Bjoern Seeger
Kursnummer und Kursname	MT-4108 Audiovisuelle Systeme
Lehrende	Prof. Bjoern Seeger
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Audiovisuelle Systeme finden in der professionellen Medientechnik Ihren Einsatz. Das Modul bietet den Studierenden einen Überblick der verschiedenen ProAV-Marktsegmente und stärkt die Kompetenzen für Tätigkeiten im technischen Projektmanagement, der Systemplanung, dem technischen Vertrieb und Support für Auftraggeber (privatwirtschaftlich und behördlich), Hersteller, Distributoren, Agenturen, ausführende Firmen (sog. Systemintegratoren) oder Ingenieurbüros.

Die Signalübertragung, Steuerung und das Monitoring erfolgt in aktuellen audiovisuellen Systemen zumeist netzwerkbasierend. Daher fokussiert das Modul die relevanten Themenbereiche der Netzwerktechnik und netzwerkbasierenden Übertragungstechniken für audiovisuelle Signale und zeigt anhand von praxisnahen Case Studies die Anwendung in audiovisuellen Systemen auf.

Fachkompetenz

- o Die grosse Bandbreite der ProAV-Lösungen und der Märkte und Einsatzbereiche sind den Studierenden bekannt.
- o Kenntnis der technischen Realisierungsmöglichkeiten für audiovisuelle Systeme und den zugehörigen Anforderungen bzgl. der Bild- und Tonwirkung und in Bezug auf die Nachhaltigkeit.



- o Studierende verfügen über ein breites Wissen zur Netzwerktechnik und den netzwerkbasierten Übertragungstechnologien für audiovisuelle Signale.
- o Die Studierenden können das Internet-Schichtenmodell beschreiben. Sie können ausgewählte Netzwerkprotokolle wie HTTP, SMTP, TCP, UDP und IP von der Anwendungsebene bis hin zur Verbindungsebene erklären.

Methodenkompetenz

- o Studierende können Netzwerkprobleme beschreiben, mit entsprechenden Werkzeugen analysieren und Maßnahmen zu ihrer Lösung auswählen sowie anwenden.
- o Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, für gestellte Aufgaben im AV-Systemdesign selbstständig vielfältige Lösungsansätze zu entwickeln, umzusetzen und zu präsentieren.
- o Kenntnis der Güteigenschaften und Human Factors für Bedienstellen und für die Dimensionierung von Bildanzeigen und Tonwiedergabesystemen.
- o Strategien und Methoden für die schrittweise Entwicklung eines technischen Konzeptes in Bezug auf die inhaltliche und räumliche Aufgabenstellung.

Persönliche Kompetenz

- o Studierende vertiefen Ihre Fähigkeiten in der Präsentation von technischen Lösungen und Ihrer Zusammenarbeit in der Gruppe.
- o Sie lernen durch die Diskussion mit Kommilitonen, wie Sie die Präsentation inhaltlich sowie in Form, Sprache und Haltung verbessern können.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-39 Innovative Medientechnologien

MT-36 Projektions- und Displaytechnik

MT-38 Anwendungen immersiver Medien

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Für die Module: Anwendungen immersiver Medien, Projektions- und Displaytechnik, Innovative Medientechnologien und die Bachelorarbeit.

Für andere Studiengänge: Bachelor Angewandte Informatik, Bachelor Interaktive Systeme



Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Technische Grundlagen der Medientechnik, Grundlagen der Programmierung, Audiovisuelle Grundlagen, Signalverarbeitung, Übertragungsmedien

Inhalt

- o Marktkunde ProAV
- o Grundlagen Planungsprozess
- o AV-Standards
- o Produktkategorien
- o Tonsysteme
- o Bildsysteme
- o Lichtsysteme
- o Interaktionssysteme
- o Steuerungssysteme
- o Systemschaubilder
- o Grundlagen Netzwerktechnik
- o Strukturierte Verkabelungssysteme
- o Audio- und Videonetzwerke
- o Übertragungsstandards
- o Monitoring & Remote Management
- o Netzwerkdesign

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übungen, Kurzvorstellung von Case Studies mit Diskussion.

Empfohlene Literaturliste

Audiovisuelle Systeme:

- o Schmidt, U.: *Professionelle Videotechnik*, Springer, 2021
- o Görne, T.: *Tontechnik*, Hanser, 2015



- o Grimes, B.: *Networked Audiovisual Systems*. McGraw Hill, 2014

Netzwerktechnik:

- o Badach, A.: *Technik der IP-Netze : Grundlagen der IPv4- und IPv6-Kommunikation*. Hanser, 2022
- o Kurose, James F. et al: *Computer Networking - A Topdown Approach*. Addison-Wesley, 2021.
deutsch: *Computernetzwerke : der Top-Down-Ansatz*. Pearson, 2012
- o Schreiner, R.: *Computernetzwerke : von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung*, Hanser 2019
- o Zisler, H.: *Computer-Netzwerke : Grundlagen, Funktionsweise, Anwendung*. Rheinwerk, 2022

Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.



▶ MT-35 SOFTWAREENGINEERING

Modul Nr.	MT-35
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Kursnummer und Kursname	MT-5108 Softwareengineering
Lehrende	Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul baut auf dem Modul Programmierung auf. Studenten werden hier in die Grundbegriffe des Software Engineerings für Multimedia Applikationen eingeführt. Sie kennen die spezifische Fachterminologie und Prozesse. Sie haben praktisches Wissen über den Umgang mit verschiedenen Werkzeugen im Prozess der Softwareentwicklung erhalten. Sie haben in der Gruppe an einem Projekt für ein spezielles Device gearbeitet und alle Stufen der Softwareentwicklung durchlaufen.

Fachkompetenzen

- o Verstanden haben, wozu man einen Softwareentwicklungsprozess braucht und welche Prozesstypen es gibt
- o Wesentliche Phasen im Entwicklungsprozess kennen und die Aufgaben in den Phasen beschreiben können
- o Grundlagen der Analyse kennen und auf konkrete Problemstellungen anwenden können
- o Zwischen logischem und technischem Design unterscheiden können und zusätzlich Probleme des Interaktionsdesigns bewerten können

Methodenkompetenzen



- o Werkzeuge des logischen Designs anwenden können. Aufgabestellungen aus dem täglichen Umfeld analysieren aus der Analyse auf ein tragfähiges Design schließen. Das Design generieren und dem Entwickler als Model zur Verfügung stellen.
- o Studenten können Werkzeuge der Objektorientierten Programmierung anwenden.
- o Studenten wissen, wie man Programme gegen Fehler absichert und können Grenzen der eigenen Qualitätssicherung abschätzen.
- o Studenten wissen, wie man Klassen und Module automatisch testet und können Test selbstständig implementieren und auswerten.
- o Studenten wissen, wie man Sources automatisch dokumentieren kann und kennen Werkzeuge der Dokumentation.

Sozialkompetenzen

- o Studierende erhalten eine Einführung in agiles Projektmanagement und lernen Projekte in Gruppen durch zu führen

Persönliche Kompetenzen

- o Studierende lernen Projekte vorzubereiten und führen im Rahmen ein Projekt durch. Sie präsentieren Ziele, Zwischenergebnisse und das Ergebnis ihrer Arbeit.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bachelor IoT-IAS, Fächer sind auch für andere Bachelorstudiengänge zugelassen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Modul Programmierung

Inhalt

1. Einführung
 - 1.1. Softwareengineering Grundbegriffe
 - 1.2. Entwicklungsprozesse
 - 1.3. Agile Projektarbeiten
2. Analyse
 - 2.1. Interviews
 - 2.2. Usecase Analyse



- 2.3. Anforderungen
- 2.4. Dokumentation
 - 2.4.1. Lastenheft
 - 2.4.2. Pflichtenheft
 - 2.4.3. Anwendungsfälle
- 3. Software Design
 - 3.1. Design und Designpattern
 - 3.2. Logisches Design
 - 3.2.1. Statisches UML
 - 3.2.2. Dynamische Diagramme
 - 3.3. Technisches Design
 - 3.3.1. Anforderungen
 - 3.3.2. Architektur
 - 3.3.3. Skalierung
- 4. Implementierung
 - 4.1. Objektorientierte Entwicklung
 - 4.2. Ausnahmenbehandlung
 - 4.3. Testautomatisierung
 - 4.4. Automatisierung von Dokumentation
 - 4.5. Hilfesysteme
- 5. Installation und Wartung
 - 5.1. Installation von Applikationen
 - 5.2. Fehlerpatches
 - 5.3. Infrastrukturkomponenten

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen mit Übungen, Projektarbeit

Besonderes



Kursverwaltung mit Moodle

Empfohlene Literaturliste

- o Balzert: *Lehrbuch der Softwaretechnik I*. Spektrum Verlag, 2001. ISBN 3-8274-0480-0.
- o Oestereich: *Objektorientierte Softwareentwicklung*. Oldenburg Verlag, 1999. ISBN 3-486-24787-5.
- o Rupp: *Requirements-Engineering und Management*. Hanser, 2004. ISBN 3-446-22877-2.
- o Reiner Dumke, *Software Engineering*, Vieweg, 2019



▶ MT-36 PROJEKTIONS- UND DISPLAYTECHNIK

Modul Nr.	MT-36
Modulverantwortliche/r	Prof. Bjoern Seeger
Kursnummer und Kursname	MT-5109 Projektions- und Displaytechnik
Lehrende	Prof. Bjoern Seeger
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden haben durch eigene Überlegungen grundlegende Kenntnisse in der Technologie, Konzeption und Umsetzung von Displaylösungen in den Marktsegmenten der professionellen Medientechnik.

Hierbei kennen sie die relevanten Parameter wie z.B. die zeitliche und räumliche Auflösung, Betrachtungswinkel, Lichtleistung, Balance von Farb- und Helligkeit, Farbtemperatur, Kontrastverhältnis und Betriebsgeräusch bei Projektoren und Displays.

Die Studierenden haben Einblick in das Themengebiet der Psycho-Optik und lernen verschiedenen wahrnehmungspsychologische Effekte durch anschauliche praktische Demonstrationen von verschiedenen Technologien kennen.

Fachkompetenz

- o Studierende haben ein spezielles, vertieftes Wissen der Projektions- und Displaytechnik im Bereich ProAV, den Planungstools, den technischen Kenngrößen und Merkmalen.
- o Studierende sind mit den technischen Schnittstellen, Übertragungsstandards und Steuerungsmöglichkeiten der Displaytechnik vertraut.

Methodenkompetenz



- o Studierende wenden gängige Planungstools unter der Berücksichtigung von projektspezifischen Randbedingungen an und simulieren Projektionslösungen.
- o Studierende sind in der Lage, technische Lösungen für praxisnahe Aufgabenstellungen mittlerer Komplexität eigenständig zu entwickeln.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-39 Innovative Medientechnologien

MT-38 Anwendungen immersiver Medien

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Für die Module: Anwendungen immersiver Medien, Innovative Medientechnologien und die Bachelorarbeit.

Für andere Studiengänge: Bachelor Angewandte Informatik, Bachelor Interaktive Systeme

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Empfohlen: Grundlagen der Medientechnik, Signalverarbeitung, Übertragungsmedien

Inhalt

- o Einsatzbereiche
- o Standards
- o Spezifikationen
- o Projektionstechnik
- o Displaytechnik
- o Dimensionierung
- o Berechnungsmethoden
- o Anwendungsnahe Projektbeispiele
- o Projektierung von Lösungen
- o Diskussion der Lösungen

Lehr- und Lernmethoden



Seminaristischer Unterricht, Übungen in Einzel- und Gruppenarbeit, Kurzvorstellung von Case-Studies mit fachlicher Diskussion.

Empfohlene Literaturliste

Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.



▶ MT-37 LICHTTECHNIK, SIMULATION UND VIRTUALISIERUNG

Modul Nr.	MT-37
Modulverantwortliche/r	Prof. Stephan Windischmann
Kursnummer und Kursname	MT-5110 Lichttechnik, Simulation und Virtualisierung
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA, LN
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Der Kurs "Lichttechnik, Simulation und Virtualisierung" bietet eine umfassende Einführung in die theoretischen und praktischen Grundlagen der Lichttechnik und vermittelt fundierte Kenntnisse über die Integration von Simulationstechniken und Virtualisierung in diesem Bereich. Die Studierende werden befähigt, Lichttechnik, -design und -effekte zu verstehen, zu simulieren, zu programmieren und virtuell zu gestalten. Sie entwickeln ein Verständnis für innovative Simulationstechniken, um Lichteffekte präzise zu planen und zu gestalten, und erlangen die Fähigkeit Virtualisierung für immersive Lichtumgebungen zu simulieren, zu planen und praktisch anzuwenden.

Die Studierenden haben durch eigene Übungen grundlegende Kenntnisse in der Konzeption, Umsetzung, Präsentation und Dokumentation von dreidimensionalen Lichtlösungen erlangt.

Fachkompetenz

Die Studierenden haben fachspezifisches Wissen zur Lichttechnik, den Möglichkeiten der Simulation und Virtualisierung erlangt. Sie verwenden die Fachterminologie und sind in der Lage, Ihr Wissen auf Projektbeispiele zu beziehen.

Methodenkompetenz



Die Studierenden haben die Kompetenz erlangt, verschiedene Verfahren der 2D und 3D-Simulation von Lichtlösungen für Medienanwendungen anzuwenden. Sie sind in der Lage, 3D-Geometrien in Simulationsprogrammen einzubinden, die Reflexionseigenschaften der Oberflächen zu konfigurieren und unterschiedliche Szenarien darzustellen und zu berechnen.

Die Studierenden können Licht- und Schattensituationen im virtuellen Raum simulieren und 3D-Szenen mit virtuellen Kameras erfassen. Zudem verfügen sie über Grundkenntnisse und Fertigkeiten zur Umsetzung von Lichtanimationen. Die Studierenden haben Ihre Arbeitsergebnisse in einer auf die Lichttechnik fokussierten Projektdokumentationen zusammengefasst.

Die Studierenden sind der Lage, Aufgabenstellungen der 3D-Modellierung zu analysieren und erlernte Methoden einzusetzen, um eigenständige Lösungsansätze in der 3D-Umsetzung zu entwickeln.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden können Ihre Arbeit fachlich argumentieren und haben diese präsentiert. Sie lernen durch die Diskussion mit Kommilitonen, wie Sie die Präsentation inhaltlich sowie in Form, Sprache und Haltung verbessern können.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit

MT-33 3D-Character-Animation

MT-38 Anwendungen immersiver Medien

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- o Bachelorarbeit
- o Master Medientechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen der Licht- und Beleuchtungstechnik

Inhalt

- o Grundlagen der Lichtführung
- o Einführung in die Lichtgestaltung und Lichtdesign
- o Einführung in die analoge und digitale Lichtberechnung



- o Güteermkmale der Innenraum und Außenraum Beleuchtung
- o Normen der Innenraum und Außenraumbeleuchtung
- o Lichtpläne (CAD-Übungen, z.B mit Vectorworks)
- o Lichtsimulation im 2D und 3D
- o Lichtvirtualisierung in 3D Anwendungen

Lehr- und Lernmethoden

- o **Vorlesungen:** Theoretische Grundlagen werden in Vorlesungen vermittelt.
- o **Praktische Übungen:** Anwendung des erworbenen Wissens in praktischen Übungen und Projekten.
- o **Projektarbeit:** Entwicklung eines eigenen Webprojekts zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Fähigkeiten.
- o **Selbststudium:** Vertiefung des Wissens durch eigenständiges Studium von Fachliteratur und Online-Ressourcen.

Empfohlene Literaturliste

- o Baer, R. et al: *Beleuchtungstechnik: Grundlagen*. LiTG, 2020
 - o Greule, R.: *Licht und Beleuchtung im Medienbereich*, Carl Hanser, 2021
 - o Keller, M. et al: *Faszination Licht: Licht auf der Bühne*, Prestel, 2010
- Fortgeschrittenes Lichtdesign, zumeist englischsprachig
- o Doshi, M.: *Towards Good Lighting for the Stage*. Routledge, 2022
 - o Dunham, R.: *Stage Lighting: Design Applications and More*. Taylor & Francis 2018
 - o Fraser, N. et al: *Stage Lighting Design: Second Edition*. Crowood 2018
 - o Jackson, S: *Concert Design: The Road, The Craft, The Industry*. Routledge, 2020
 - o Moody, J. et al: *Lighting for Televised Live Events*. Routledge, 2021
 - o Moran, N.: *Performance Lighting Design: How to Light for the Stage, Concerts and Live Events*. Methuen Drama 2018
 - o Pilbrow, R: *Stage Lighting Design: The Art, The Craft, The Life*. Nick Hern Books 2008
 - o Schiller, B.: *The Automated Lighting Programmer's Handbook*. Routledge, 2021
 - o Shelley, S. et al: *A Practical Guide to Stage Lighting*, Taylor & Francis 2013



MT-38 ANWENDUNGEN IMMERSIVER MEDIEN

Modul Nr.	MT-38
Modulverantwortliche/r	Prof. Stephan Windischmann
Kursnummer und Kursname	MT-5111 Anwendungen immersiver Medien
Lehrende	Prof. Stephan Windischmann
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Veranstaltung verfolgt das Ziel, den Studierenden sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Erfahrung in der Konzeption, Entwicklung und Programmierung interaktiver Anwendungen für immersive Medien im Bereich Extended Reality (xR) zu vermitteln.

Die Teilnehmer konzentrieren sich innerhalb einer praxisorientierten Projektarbeit auf die Umsetzung eines digitalen Zwillings mithilfe von Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) und Mixed Reality (MR) Technologien, was eine praxisnahe Anwendung der erworbenen Kenntnisse ermöglicht.

Der Kurs behandelt ebenfalls die Analyse von Bilddaten, Audio- und Sprachdaten sowie weiteren Sensorsignalen, um den Studierenden einen umfassenden Einblick in die Interaktion im virtuellen Raum und der Mensch-Maschine-Kommunikation zu vermitteln.

Die Veranstaltung integriert die Nutzung von Werkzeugen, Programmier- und Ablaufumgebungen zur Realisierung interaktiver Systeme und Echtzeit-3D-Anwendungen für Extended Reality Erfahrungen.

Fachkompetenz

Die Studierenden erlangen nicht nur einen Überblick über interaktive Systeme und



immersive Technologien, sondern können diese auch konzipieren, gestalten und programmieren, insbesondere im Kontext von medienspezifischen Anwendungen.

Methodenkompetenz

Durch seminaristische Arbeiten und die aktive Mitarbeit in Projekten entwickeln die Studierenden Fähigkeiten zur Lösung komplexer Aufgaben in interdisziplinären Teams, zur Präsentation von Arbeitsergebnissen und zur Formulierung konstruktiver Kritik. Diese Kompetenzen befähigen sie sowohl zur effektiven Teamarbeit als auch zur kompetenten Leitung von Teams.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden entwickeln ein tiefgreifendes Bewusstsein für moderne, interaktive und technologisch anspruchsvolle Produktionen im Bereich der Medieninformatik und Medienproduktion im digitalen Zeitalter. Sie können eigenständig im Team Aufgaben verteilen, konstruktives Feedback geben und ihre Arbeit überzeugend präsentieren. Darüber hinaus erwerben sie die Fähigkeit, die Einsatzmöglichkeiten interaktiver Systeme, VR/AR-Anwendungen und Erfahrungen kritisch zu beurteilen und gezielt anzuwenden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

- o Grundlagen der Programmierung
- o Audiovisuelle Grundlagen
- o Angewandte Informatik
- o Techniken immersiver Medien
- o User Experience und Interface Design
- o Grundlagen Design 1 & 2
- o Grundlagen der Animation
- o 3D-Modellierung
- o Grundlegende Kenntnisse in Objektorientierter Programmierung (bevorzugt in C++, C# oder vergleichbaren Sprachen).
- o Grundlegende Kenntnisse in Node-basierter Entwicklungsumgebungen (Blueprints)
- o Interesse an digitalen Technologien und Immersive Media



Inhalt

Einführung in Extended Reality (xR):

- o Definition und Überblick über Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) und Mixed Reality (MR).
- o Historische Entwicklung und aktuelle Anwendungsgebiete von Extended Reality Technologien.

Grundlagen der Konzeption und Entwicklung:

- o Konzeption von interaktiven Anwendungen für digitale Zwillinge.
- o Designprinzipien und Benutzererfahrung (User Experience) in Extended Reality.

Praxisorientierte Projektarbeit:

- o Umsetzung eines digitalen Zwillings mithilfe von AR, VR und MR Technologien.
- o Anwendung der erworbenen Kenntnisse in einem praxisnahen Projekt.
- o Problemlösungsansätze und Best Practices in der Projektarbeit.

Datenanalyse in xR-Anwendungen:

- o Analyse von Bilddaten, Audio- und Sprachdaten in der xR-Umgebung.
- o Integration von Sensorsignalen für eine umfassende Interaktion im virtuellen Raum.

Mensch-Maschine-Kommunikation:

- o Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion in xR.
- o Entwicklung von intuitiven Benutzerschnittstellen für immersive Anwendungen.

Werkzeuge und Programmierung:

- o Vorstellung von Entwicklungswerkzeugen und Programmierumgebungen.
- o Praktische Anwendung von Tools zur Realisierung interaktiver Systeme.

Echtzeit-3D-Anwendungen für Extended Reality:

- o Programmierung von Echtzeit-3D-Anwendungen.
- o Integration von 3D-Elementen in xR-Erfahrungen.

Lehr- und Lernmethoden

- o Vorlesungen und theoretische Inputs.



- o Praktische Übungen und Projektarbeit.
- o Gruppenarbeit zur Förderung der Teamarbeit.
- o Gastvorträge von Experten aus der Industrie.

Empfohlene Literaturliste

- o Learning C# by Developing Games with Unity von Harrison Ferrone, Packt Publishing
- o Unreal Engine C++ the Ultimate Developer's Handbook von Stephen Seth Ulibarri, Independently published
- o Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 5: Unleash the true power of Blueprints to create impressive games and applications in UE5 von Marcos Romero, Brenden Sewell, Packt Publishing 2022
- o Khazaeli C. D.: Systemisches Design, rororo, Reinbeck bei Hamburg, 2005
- o Usability und User Experience Design Das umfassende Handbuch von Michaela Kauer-Franz, Benjamin Franz, Rheinwerk Computing
- o Branded Interactions: Lebendige Markenerlebnisse für eine neue Zeit von Marco Spies, Katja Wenger, 2018 Verlag Hermann Schmidt
- o Jähne B.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, Berlin, 2012
- o Kraiss K.-F. (Ed.): Advanced Man-Machine-Interaction, Springer, Berlin, 2014



▶ MT-39 INNOVATIVE MEDIENTECHNOLOGIEN

Modul Nr.	MT-39
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Kursnummer und Kursname	MT-7105 Innovative Medientechnologien
Lehrende	Prof. Dr. Goetz Winterfeldt
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	PrA, LN
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Fachkompetenz

Nach der Teilnahme am Modul sind Studierende in der Lage neue Technologien anzuwenden und sich weiter in die behandelten Frameworks einzuarbeiten. Im Rahmen der Vorlesungen werden embedded Systeme eingeführt und Sensoren und Aktoren zu Netzwerken verknüpft. Studierende erhalten eine Einführung in das Unix Betriebssystem. Zusätzlich lernen sie Spieledesign mit Hilfe der Unity Engine. Im Rahmen der Vorlesung präsentieren die Studierenden zusätzlich Themengebiete, die sie für relevant halten.

Methodenkompetenz

Studenten können wissen, wie sie sich neue Technologien aneignen. Sie sind mit Tutorials vertraut und sind somit in der Lage sich schnell in neue Technologien einzuarbeiten. Sie kennen Community-Plattformen und können mit Foren umgehen.

Sozialkompetenz

Studenten stellen im Rahmen der Fächer des Modules neue Technologien oder Projekte vor. Sie haben verstanden, wie man ein technisches Projekt vorstellt und lernen durch die Diskussion mit ihren Kommilitonen, wie sie die Präsentation von Inhalten verbessern können. Zusätzlich arbeiten sie andere Studierende in ihr Thema ein.



Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- o F-19 Bachelorarbeit
- o Für andere Studiengänge: Bachelor Angewandte Informatik, Bachelor Interaktive Systeme
- o Das Modul kann als Wahlfach im Bachelor Medientechnik angerechnet werden.
- o Weiter ist das Modul für den Bachelor IoT-IAS verwendbar.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Das Modul setzt Grundkenntnisse der Objekt-Orientierten Programmierung voraus.

Inhalt

Im Modul wird auf Entwicklungen im Bereich medialer Technologien eingegangen. Themen werden nach dem Stand der Technik ausgewählt:

1. Spezialthemen

Sensorsysteme, Webframeworks, Programmiersprachen

Im Fach wird in Kurseinheiten auf neue Entwicklungen in der Medieninformatik eingegangen. In jeder Kurseinheit wird eine neue Technologie eingeführt:

- o Embedded Systeme
- o Sensoren und Aktoren
- o Unity

2. Tutorials

- o Vorbereitung eines ausgewählten Themas
- o Vorbereitung der Infrastruktur im Labor für einen Kurs
- o Vorstellung einer innovativen Technologie
- o Durchführung eines Tutorials

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, Vorträge, Tutorials

Besonderes



Studenten stellen eigene Projekte oder Frameworks vor. Projekte können in Zusammenarbeit mit externen Partnern durchgeführt werden.

Empfohlene Literaturliste

- o Wöhr: *Web Technologien*. dpunkt Verlag, 2004. ISBN 3-89864-247.
- o Bengel: *Verteilte Systeme*. Vieweg, 2004. ISBN 3-528-25738-5.
- o Seeboerger: *JSP mit Tomcat*. Markt und Technik. ISBN 3-8272-6300-x.
- o Android-Programmierung, G. Blake Meike und Zigurd Mednieks, O Reilly 2011
- o Android-Apps entwickeln: Für Programmierneinsteiger geeignet, Uwe Post, Reihnwerkverlag, 2015
- o SWIFT Programmierung, eBook, Apple Ressources 2016



▶ MT-40 PRAKTIKUM

Modul Nr.	MT-40
Modulverantwortliche/r	Prof. Jens Schanze
Kursnummer und Kursname	MT-6101 Praktikum
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	0
ECTS	22
Workload	Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 660 Stunden Gesamt: 660 Stunden
Prüfungsarten	PrB (Praktikumsbericht)
Gewichtung der Note	22/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

- o Verankerung und Erweiterung des bereits Erlernten durch praktische Erfahrung
- o Unterstützung und Mitarbeit an praktischen, Projekten aus der Industrie
- o Grundlagen der beruflichen Praxis kennen lernen, dazu zählen: Bedeutung der Teamarbeit, Betriebsorganisation, Arbeitsumfeld
- o Zielgruppengerechte Präsentation der Aufgaben während des Betriebspraktikums und der in der Arbeit erzielten Resultate

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt voraus, dass mindestens 120 ECTS-Punkte erzielt wurden.

Inhalt



Das Praxissemester wird in Firmen und Unternehmen im In- oder Ausland durchgeführt, z.B. in Industrie- und Handelsbetrieben, Dienstleistungsbetrieben, Automobilfirmen, Zulieferbetrieben, Fernseh- und Rundfunkanstalten oder öffentlichen Dienststellen. Das praktische Studiensemester wird üblicherweise im 6. Sem. absolviert und umfasst 20 Wochen. Als Ergänzung zum Praxissemester sind insgesamt 4 praxisbegleitende Lehrveranstaltungen zu absolvieren, die in jedem beliebigen Semester, insbesondere in den Semesterferien belegt werden können.

Das Praktikum soll den Lehrinhalten der medientechnischen Grundausbildung genügen. Dazu gehören Tätigkeiten aus den Bereichen Design, Technik und Informatik, so beispielsweise aus den Arbeitsfeldern TV, Audio, Hörfunk, Internet, Digitale Medien, CD-ROM, Interface- und ScreenDesign, 3D Computergraphik, Animation, Journalismus CrossoverMedia, Medienkunst, mobile Kommunikationsmedien, Produktionskalkulation, Produktionsmanagement, Studiotechnik, Dienstleistungen sowie alle Industriezweige, die Medientechniker beschäftigen. Auch industriennahe Tätigkeiten in den Laboren der Hochschule sind möglich.

Lehr- und Lernmethoden

Praktische Tätigkeit im Unternehmen. Bei erfolgreicher Teilnahme und Abgabe eines schriftlichen Berichts von mind. 10 DIN-A4-Seiten (Normseite = 1800 Zeichen inkl. Leerzeichen / Seite) wird das Praktikum als bestanden bewertet.

▶ MT-41 PRAXISBEGLEITENDE LEHRVERANSTALTUNGEN

Modul Nr.	MT-41
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-6102 PLV 1 MT-6103 PLV 2 MT-6104 PLV 3 MT-6105 PLV 4
Semester	2, 3, 4, 5, 6, 7
Dauer des Moduls	6 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	PLV
Niveau	Undergraduate
SWS	12
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 180 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 240 Stunden
Prüfungsarten	PrA
Gewichtung der Note	8/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Teilnehmer vertiefen die im Studium erworbenen Kenntnisse in speziellen einwöchigen praktischen Lehrveranstaltungen. Hierbei können die Studierenden aus einer Liste spezifische Inhalte der verschiedenen Medienbereiche wie Filmlicht, Beschallungstechnik, Character Design, experimentelle Fotografie usw. auswählen, um ihr Interessensgebiet durch praktische Anwendungen zu vertiefen.

Fachkompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, die ausgewählten Themengebiete eigenständig in der Praxis anzuwenden
- Sie kennen die verschiedenen zugrundeliegenden technischen Grundlagen und Anwendungen

Methodenkompetenz:

- Die Studierenden sind in der Lage, aufgrund des erworbenen Grundwissens im ausgewählten Themengebiet sich selbständig weiterzubilden und praktische Projekte zu entwickeln und durchzuführen



Persönliche Kompetenz:

- Die Studierenden bauen ihr Interessensgebiet in den ausgewählten Themenbereichen aus und sind in der Lage, im Projektteam zu arbeiten, praktische Aufgaben zu realisieren und fachlich fundiert zu präsentieren

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

verschiedene Medienbereiche, welche die PLVs abdecken

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

PLVs können ab dem 2. Sem. gewählt werden. Es empfiehlt sich jedoch, dass die zugehörigen Grundlagen des ausgewählten Themenbereiches bereits im entsprechenden Modul gehört bzw. die Prüfungen absolviert wurden.

Inhalt

Die PLV-Projekte und Themen können ab dem 2. Sem. während des ganzen Studiums abgeleistet werden. Hierzu werden von der Fakultät jedes Semester Projekte angeboten. (Informationen darüber erfolgen per Auswahlliste, Email und/oder Aushang) Die Studenten können sich zu Beginn des Semesters in den Teilnehmerlisten eintragen und erhalten anschließend eine Meldung, ob und wann das angebotene Projekt stattfindet. Während des Prüfungsanmeldungszeitraums müssen sich die Studenten verbindlich zu den Projekten anmelden. Nur bei angemeldeten Studenten kann das Studienzentrum die Note eintragen. Die Titel der abgeleisteten Projekte sowie die Noten werden in das Bachelorzeugnis aufgenommen.

Lehr- und Lernmethoden

Praktische Übungen und Aufgaben verbunden mit den zugehörigen fachspezifischen Grundlagen

Besonderes

Die PLVs werden üblicherweise in der vorlesungsfreien Zeit abgehalten.

Zwei PLVs können auch durch eine mindestens zweiwöchige Studienarbeit ersetzt werden. Eine Studienarbeit stellt im Gegensatz zu einer Projektarbeit eine wissenschaftliche Untersuchung dar, in der die Studierenden in Vorbereitung zu ihrer Bachelorarbeit ein bestimmtes Thema ausführlich und mit wissenschaftlichen Methoden systematisch und eigenständig bearbeiten. Der Arbeit geht in der Regel eine Literaturstudie und eine Konzeptentwicklung voraus, um zielgerichtet in relativ kurzer Zeit wissenschaftlich fundierte Untersuchungsergebnisse zu erhalten, die in einer kurzen Ausarbeitung übersichtlich dargestellt werden. Eine Studienarbeit wird von einem wissenschaftlich ausgebildeten Dozenten intensiv betreut.



Dauer des Moduls: vierteilig, in der Regel 4x1 Woche bzw. 4x3 SWS

Empfohlene Literaturliste

themenangepasste Literatur



MT-42 BACHELORARBEIT

Modul Nr.	MT-42
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-7106 Bachelorarbeit
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jedes Semester
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	undergraduate
SWS	0
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 360 Stunden Gesamt: 360 Stunden
Prüfungsarten	Bachelorarbeit
Gewichtung der Note	12/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

In der Bachelorarbeit weisen die Studierenden ihre Fähigkeit nach, die im Studium erworbenen Kenntnisse aus dem Bereich der Medientechnik auf komplexe Aufgabenstellungen mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden in vorgegebener Zeit selbständig anzuwenden. Sie stellen damit unter Beweis, dass sie das Bachelor-Studium erfolgreich absolviert haben und die Fähigkeit zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten erworben haben.

Im Bachelor-Seminar haben die Studierenden ihre wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren, ihre Ergebnisse plausibel darzustellen und in einer Zusammenfassung die wesentlichen Erkenntnisse zu erläutern. Damit sind die Studierenden in der Lage, eigene Untersuchungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag einem Fachpublikum zu präsentieren.

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über eine ausgeprägte fachliche Tiefe in dem ausgewählten spezifischen Themengebiet und haben die Kompetenz, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen selbständig anzuwenden und Ergebnisse professionell in Wort und Schrift zu präsentieren.

Methodenkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, Methoden wissenschaftlichen Arbeitens auf das ausgewählte Themengebiet anzuwenden und wissenschaftliche Ergebnisse



darzustellen. Sie besitzen die Kompetenz, ein vorgegebenes umfangreiches Projekt mit den im Studium erlernten Methoden eigenständig zu bearbeiten und abzuschließen.

Persönliche Kompetenz

Vertiefung der persönlichen Interessensgebiete als Vorbereitung für systematisches, fachlich fundiertes Arbeiten in Industrie und Forschung. Die Studierenden besitzen die Kompetenz, das ausgewählte Themengebiet ingenieurmäßig zu bearbeiten und Verfahren und Ergebnisse mit Fachleuten zu diskutieren.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Zur Bachelorarbeit kann sich anmelden, wer mind. 150 ECTS-Punkte erreicht hat.

Inhalt

Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung. Sie wird von einer im Studiengang prüfungsberechtigten Person (Hochschullehrer/in, Dozent/in) ausgegeben und von dieser betreut und bewertet. Der oder die Studierende kann Vorschläge für das Thema machen.

Die Bearbeitungszeit beträgt maximal 6 Monate von der Anmeldung bis zur Abgabe (gem. §11 APO). Die Bachelorarbeit kann jedes Thema behandeln, das sich inhaltlich einem der Module des Studiengangs zuordnen lässt.

Die Bachelorarbeit kann auch in Industrieunternehmen unter Betreuung des Unternehmens und der Hochschule durchgeführt werden.

Lehr- und Lernmethoden

Die Inhalte und Ergebnisse der Bachelorarbeit werden von den Studierenden in einem Bachelor-Seminar kurz präsentiert.

Besonderes

Die Bachelorarbeit ist nach den Richtlinien der Rahmenprüfungsordnung (RaPO) und der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Hochschule Deggendorf anzufertigen.

Empfohlene Literaturliste

Die Arbeit muss ein vollständiges Verzeichnis der benutzten Literatur, der erhaltenen Auskünfte und sonstigen Quellen enthalten (bezüglich der formellen Anforderungen)

wird im Übrigen verwiesen auf: Lück Wolfgang, Technik des wissenschaftlichen Arbeitens, 4. Auflage, Seite 10 ff.).



MT-43 BACHELOR SEMINAR

Modul Nr.	MT-43
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Gerhard Krump
Kursnummer und Kursname	MT-7107 Bachelor Seminar
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	undergraduate
SWS	2
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 90 Stunden
Prüfungsarten	TN
Gewichtung der Note	
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Im Bachelor-Seminar haben die Studierenden ihre wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren, ihre Ergebnisse plausibel darzustellen und in einer Zusammenfassung die wesentlichen Erkenntnisse zu erläutern. Damit sind die Studierenden in der Lage, eigene Untersuchungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag einem Fachpublikum zu präsentieren.

Fachkompetenz

Fachliche Tiefe in dem ausgewählten spezifischen Themengebiet

Methodenkompetenz

Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse

Persönliche Kompetenz

Vertiefung der persönlichen Interessensgebiete als Vorbereitung für systematisches, fachlich fundiertes Arbeiten in Industrie und Forschung.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

MT-42 Bachelorarbeit



Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Zur Bachelorarbeit und damit auch dem Bachelor-Seminar kann sich anmelden, wer mind. 150 ECTS-Punkte erreicht hat.

Inhalt

Thema und Untersuchungs- bzw. Arbeitsergebnisse der Bachelorarbeit

Lehr- und Lernmethoden

Präsentation mit Diskussion

Empfohlene Literaturliste

siehe Bachelorarbeit

