

## **Vorlesungsverzeichnis**

B.Sc. Medieninformatik

Winter 2016/17

Stand 14.03.2017

<b>B.Sc. Medieninformatik</b>	<b>3</b>
<b>Informationsverarbeitung</b>	<b>3</b>
Modul Grafische IS	3
Modul Informatik Einführung	3
Modul Informationssysteme	4
Modul Medientechnik	4
Modul Mensch-Maschine-Interaktion I	4
Modul Mensch-Maschine-Interaktion II	4
Modul Software I	5
Modul Software II	5
<b>Mathematik und Modellierung</b>	<b>6</b>
Modul Mathematik I	6
Modul Mathematik II	6
Modul Modellierung	7
Modul Algorithmen	8
<b>Medien</b>	<b>8</b>
Modul Medienwissenschaften	8
Modul Mensch-Maschine-Interaktion I	8
Modul Mensch-Maschine-Interaktion II	9
<b>Formale Grundlagen</b>	<b>9</b>
Mathematik I	9
Mathematik II	9
Informatik Strukturen	9
Theoretische Informatik	9
<b>Angewandte Informatik</b>	<b>9</b>
Praktische Informatik	9
Software	10
Informationssysteme	10
Kommunikationssysteme	10
Visual Computing	10
Mensch-Maschine-Interaktion	10
Technische Informatik	10
Medien	10
<b>Projekt- und Einzelarbeit</b>	<b>10</b>
<b>Wahlmodule</b>	<b>18</b>

**B.Sc. Medieninformatik****Einführungsveranstaltung für Erstsemester**

Montag, 10. Oktober 2016, 15.15 Uhr, SR 015, Bauhausstraße 11

**Projektbörse**

Montag, 10. Oktober 2016, Hörsaal A, Marienstraße 13C

Ab 17.15 Uhr

- Vorstellung aller Projekte

**Informationsverarbeitung****Modul Grafische IS****4555261 Computergrafik**

**C. Wüthrich, B. Bittorf**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung, ab 13.10.2016

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 18.10.2016

Di, Einzel, 13:00 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Prüfung, 07.02.2017 - 07.02.2017

**Kommentar**

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen. Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

**Leistungsnachweis**

Beleg, Klausur

**Modul Informatik Einführung****4255221 Einführung in die Informatik**

**M. Hagen, A. Jakoby, G. Schatter**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Vorlesung, ab 14.10.2016

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung 2, ab 17.10.2016

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung 3, ab 19.10.2016

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung 4, ab 19.10.2016

Mi, Einzel, 11:00 - 13:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Prüfung, 15.02.2017 - 15.02.2017

**Bemerkung**

Ort und Termine für die Übungen werden noch bekannt gegeben.

#### Kommentar

#### Zielstellung

Lernziel ist die Schaffung des grundlegenden Verständnisses der Struktur und der Funktion von Rechnern und Software. Ziel ist die Vermittlung wesentlicher Begriffe aus der Informatik und einiger ihrer grundlegenden Vorgehensweisen. Die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten dieses Moduls werden in anderen Vorlesungen wieder aufgegriffen, angewandt und vertieft.

#### Gliederung der Vorlesung:

- Konzepte von Programmiersprachen
- Datentypen und Datenstrukturen
- elementare Algorithmen
- Programmaufbau und -ausführung
- Rechnerarchitektur
- Grundlagen von Betriebssystemen und Rechnernetzen
- Techniken des Software Engineering

#### Leistungsnachweis

Klausur

### Modul Informationssysteme

#### 4555251 Datenbanken

**M. Potthast, H. Wachsmuth, J. Kiesel**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 12.10.2016

Mi, gerade Wo, 11:15 - 12:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 19.10.2016

Di, Einzel, 11:00 - 13:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Prüfung, 14.02.2017 - 14.02.2017

#### Kommentar

Lernziel: Kenntnis von und sicherer Umgang mit Techniken zur Modellierung von Datenbankanwendungen, Verständnis der theoretischen Grundlagen von Datenbanksystemen einschließlich der hieraus resultierenden Grenzen, Erwerb praktischer Fähigkeiten beim Einsatz von Datenbanksystemen. Inhalt: Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Konzepte moderner Datenbanksysteme und stellt den Datenbankentwurf für klassische Datenmodelle, insbesondere für das Relationenmodell vor.

#### Leistungsnachweis

Klausur

### Modul Medientechnik

### Modul Mensch-Maschine-Interaktion I

### Modul Mensch-Maschine-Interaktion II

#### 4445201 Photogrammetric Computer Vision

**V. Rodehorst**

Veranst. SWS: 3

**Vorlesung**

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 10.10.2016  
 Mo, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übung, ab 17.10.2016  
 Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Prüfung, 13.02.2017 - 13.02.2017

**Kommentar**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Sensor-Orientierung und 3D-Rekonstruktion. Das Ziel ist ein Verständnis der Prinzipien, Methoden und Anwendungen der bildbasierten Vermessung. Behandelt werden unter anderem die algebraische projektive Geometrie, Abbildungsgeometrie, Kalibrierung, Orientierungsverfahren, Stereo-Bildzuordnung und weitere Verfahren zur Oberflächenrekonstruktion.

**Voraussetzungen**

Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und Klausur

**Modul Software I****Modul Software II****4555242 Parallele und verteilte Systeme**

**V. Rodehorst, A. Jakoby, J. Kersten**

Veranst. SWS: 3

**Vorlesung**

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 14.10.2016  
 Do, unger. Wo, 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Übung, ab 27.10.2016  
 Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Prüfung, 10.02.2017 - 10.02.2017

**Kommentar**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die grundlegenden Konzepte paralleler und verteilter Programmierung. Behandelt werden aber auch praktische Aspekte zur Programmierung von Mehrkern-Systemen, die verteilte Berechnung auf Rechnercluster und die massive Parallelität mittels Grafikprozessoren.

**Voraussetzungen**

Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen

**Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und Klausur

**4555243 Software Engineering**

**N. Siegmund**

Veranst. SWS: 3

**Vorlesung**

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 13.10.2016  
 Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 14.10.2016  
 Fr, Einzel, 13:00 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Prüfung, 17.02.2017 - 17.02.2017

**Kommentar**

Das Entwickeln von Software verlangt mehr als "nur" programmieren zu können. Mindestens genauso wichtig wie exzellente Kenntnisse in einer Programmiersprache sind konzeptionelle Fragestellungen. Die Veranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen des Softwareentwurfs vertraut. Im Rahmen einer größeren Softwareentwurfsprojekts werden hierbei die vorgestellten Techniken parallel zur Theorie in die Praxis umgesetzt. Das behandelte Themenfeld umfasst hierbei alle Phasen des Software-Entwicklungsprozesses wie z.B. Anforderungsanalyse, Modellierung mit UML, Design Patterns oder Agile Development.

### Voraussetzungen

Vorlesung „Grundlagen Programmiersprachen“

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und der Klausur

## Mathematik und Modellierung

### Modul Mathematik I

#### 4555112 Lineare Algebra

**K. Gürlebeck, D. Legatiuk**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Vorlesung, ab 11.10.2016

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Übung, 11.10.2016 - 22.11.2016

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung, ab 13.10.2016

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Übung, 13.10.2016 - 24.11.2016

Do, wöch., 13:30 - 15:00, ab 01.12.2016

Do, Einzel, 13:00 - 15:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Klausur, 23.02.2017 - 23.02.2017

Do, Einzel, 13:00 - 15:00, Coudraystraße 13 A - Unterrichtsraum 210, Klausur, 23.02.2017 - 23.02.2017

### Kommentar

Elementarmathematik: Mengen, Logik, Zahlenbereiche, Rechnen mit Gleichungen und Ungleichungen, Betrag, elementare Funktionen und ihre Umkehrfunktionen, Folgen, Reihen, Grenzwertbegriff, Konvergenz, Differenzierbarkeit; Vektorrechnung und analytische Geometrie in der Ebene und im dreidimensionalen Raum. Die Elementarmathematik wird mit einer Zwischenklausur abgeschlossen

Lineare Vektorräume; normierte Räume; Abbildungen; lineare Operatoren; Elemente der analytischen Geometrie; Matrizenrechnung;

lineare Gleichungssysteme; Koordinatentransformationen; Invarianten geometrischer Abbildungen;

Eigenwertprobleme; Kurven und Flächen zweiter Ordnung

Verständnis der Geometrie des n-dimensionalen Raumes, geometrische Interpretation der Matrizenrechnung,

Anwendung auf Lösung von Gleichungssystemen, Erkennen von Invarianten, Führen von einfachen Beweisen

### Leistungsnachweis

korrigierte Hausaufgaben, Belege und begleitende Tests 25%

Abschlussklausur 75%

### Modul Mathematik II

#### 4555121 Numerik

**K. Gürlebeck, D. Legatiuk, G. Schmidt**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung, ab 10.10.2016

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Seminarraum 115, Übung, ab 17.10.2016

**Kommentar**

Zahlendarstellung auf dem Computer, Rundungsfehler, Fehlerfortpflanzung, Kondition; Einführung in die numerische lineare Algebra; Interpolation und Approximation;  
Numerische Differentiation und Integration; Fehlereinflüsse, Fehlerabschätzung, Stabilität

**Voraussetzungen**

Analysis, Lineare Algebra

**Leistungsnachweis**

mdl. Prüfung

**Modul Modellierung****4555133 Diskrete Strukturen**

**S. Lucks, J. Wenzel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, 13.10.2016 - 13.10.2016

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Tutorium / Übung im Wechsel, ab 18.10.2016

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 20.10.2016

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 29.11.2016

Do, Einzel, 11:00 - 13:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Prüfung, 30.03.2017 - 30.03.2017

**Kommentar**

Mathematische Strukturen sind "diskret", wenn nur endliche oder abzählbar unendliche Mengen auftreten, z.B. die natürlichen Zahlen. Dies entspricht den Abstraktionen, die für die Informatik gebraucht werden. Die Veranstaltung "Diskrete Strukturen" behandelt die Diskrete Mathematik und Algorithmen, die auf derartigen Strukturen aufbauen.

**Leistungsnachweis**

Schriftliche Klausur.

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung.

**4555134 Modellierung von Informationssystemen**

**E. Hornecker, P. Fischer**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 11.10.2016

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 17.10.2016

**Kommentar**

Die Studierenden lernen Grundbegriffe, Modellierungsprobleme und Lösungsansätze aus verschiedenen Bereichen der Medieninformatik kennen.

Themen:

# Was sind Modelle und wozu braucht man sie?

# Grundbegriffe der Logik

- # Grundbegriffe und Prinzipien der Modellierung, Modelltheorie, Abstraktionen
- # Methodik der Modellbildung
- # Modelle zur Beschreibung von Daten, Funktionen, Abläufen, Objekten, Prozessen, Verhalten und Interaktion

#### Leistungsnachweis

Bearbeitung von bewerteten Übungsaufgaben

## Modul Algorithmen

### 4555211 Algorithmen und Datenstrukturen

**C. Wüthrich, B. Azari**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, 20.10.2016 - 05.01.2017

Di, unger. Wo, 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übung, ab 25.10.2016

Do, Einzel, 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, 12.01.2017 - 12.01.2017

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, ab 19.01.2017

Mi, Einzel, 11:00 - 13:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Prüfung, 08.02.2017 - 08.02.2017

#### Kommentar

Das Lernziel dieser Veranstaltung soll zum einen der generelle Umgang und die selbstständige Entwicklung, Analyse, und Optimierung von Algorithmen und Datenstrukturen sein. Zum anderen soll ein Überblick über gängige problemspezifische Verfahren und deren Anwendung in der Praxis vermittelt werden.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## Medien

### Modul Medienwissenschaften

### Modul Mensch-Maschine-Interaktion I

### 4555332 HCI (Benutzungsoberflächen)

**E. Hornecker, M. Honauer**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Übung, ab 11.10.2016

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, lecture, ab 17.10.2016

Mo, Einzel, 13:00 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Prüfung, 06.02.2017 - 06.02.2017

#### Kommentar

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

Zur Erlangung der 6 ECTS für Medienkunst/gestaltungs-Studierende ist eine zusätzliche Aufgabe zu bearbeiten

#### Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

(Zusatzaufgabe/-projekt für Studierende der Medienkunst/Mediengestaltung)

## Modul Mensch-Maschine-Interaktion II

### Formale Grundlagen

#### Mathematik I

#### Mathematik II

#### Informatik Strukturen

#### Theoretische Informatik

#### Angewandte Informatik

#### Praktische Informatik

### 4555405 Einführung in die Programmierung

#### N. Siegmund

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 10.10.2016

Do, unger. Wo, 15:15 - 17:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung 1, ab 13.10.2016

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, ab 17.10.2016

Do, gerade Wo, 15:15 - 17:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung 2, ab 20.10.2016

Mo, Einzel, 11:00 - 13:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Prüfung, 13.02.2017 - 13.02.2017

#### Kommentar

Die Vorlesung führt in die grundlegenden Konzepte der objekt-orientierten Programmierung, insbesondere in das Programmieren mit Java ein.

Hierfür werden die Grundkonzepte, wie zum Beispiel Schleifen, Bedingungen, Funktionen und Variablen, aller Programmiersprachen anhand der Java Syntax erläutert. Neben dem algorithmischen Denken wird zusätzlich das Modellieren von Problemen mittels Objekten gleich zu Beginn der Veranstaltung gelehrt. Darauf aufbauend werden weitere Konzepte der objekt-orientierten Programmierung erläutert. Hierzu zählen die verschiedenen Arten der Polymorphie (Vererbung, Interfaces, Generics, etc.) sowie das Arbeiten mit mehreren Klassen und Objekten.

Zusätzlich werden einige grundlegende Datenstrukturen, wie zum Beispiel Stack, Queue und Listen im Laufe der Veranstaltungen implementiert werden. Abschließend werden Themen wie das Schreiben von lesbarem Code, Fehlerbehandlung und das Arbeiten mit Versionierungssystemen vermittelt.

Themen:

- Datentypen, Schleifen, Verzweigungen
- Klassen, Methoden, Objekte, Aufzählung
- Stack, Queue, Liste, Array
- Interface, Vererbung, Generics

Lesbarer Code, Kommentare, Fehlerbehandlung, Versionierung

### Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an Übung und Klausur

## Software

## Informationssysteme

## Kommunikationssysteme

## Visual Computing

## Mensch-Maschine-Interaktion

## Technische Informatik

## Medien

## Projekt- und Einzelarbeit

### 4447135 Hot Topics in Computer Vision WiSe 15/16

V. Rodehorst, J. Kersten  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Topics in winter term 2015/16:

"Simultaneous Localization and Mapping for Unmanned Aerial Systems (SLAM for UAS)"

t.b.a.

### Kommentar

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der

vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

**Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL)

**Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation

**4448138 Applied Network Security**

**S. Lucks, F. Abed, E. List, J. Wenzel**

Projekt

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden bei der Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair.

Genauer Titel des Projekts steht noch nicht fest / The exact title is not yet settled

**Kommentar**

Nahezu alle Geschäftsprozesse werden in der Industrie über IT-Systeme abgewickelt. Aufgrund der immer häufiger auftretenden Sicherheitsprobleme und Angriffe ist aktuell der Schutz gegen jede mögliche Art von Angreifern einer der wichtigsten Faktoren, wenn es um das Design und die Analyse solcher Systeme geht. Folglich wächst auch die Nachfrage nach Sicherheitsexperten (vorallem, wenn es um Netzwerksicherheit geht) stetig und ist größer als jemals zuvor. In diesem Projekt werden die Studenten sich zunächst mit den theoretischen Grundlagen möglicher Angriffe und ihren Gegenmaßnahmen beschäftigen, bevor sie ihr Wissen in einem praktisch ausgelegten Workshop für die anderen Projektteilnehmer unter Beweis stellen.

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

**4449103 Architectural Sized Interfaces**

**E. Hornecker, P. Fischer**

Projekt

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden in der Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

**Kommentar**

Mensch-Computer Schnittstellen sind oft tragbar und haben häufig objekthaften Charakter. Im Gegensatz dazu stehen Artefakte wie z.B. Möbel, welche verstärkt räumlichen Charakter besitzen. Interfaces können sowohl als Objekt oder als Raum, bzw. architektonisches Element gedacht werden. Dabei gestalten sie die Beziehung zwischen Mensch und Artefakt jeweils auf ihre eigene Weise.

Ziel des Projektes ist die Realisierung eines architektonischen Mensch-Computer Interface Prototypen. Auf Basis von Sensoren aus Industrieanlagen und recycelten/umfunktionierten Möbeln oder eigenkonstruierten Ultraleicht- und Lowcost-Bauten (Popup Zelte, Segel, etc.) soll eine Mehrbenutzerschnittstelle für den Stadtraum entworfen und implementiert werden. Um Qualitäten des Interfaces testen zu können soll die Kommunikation zwischen Mensch und Computer durch ein Ausgabemedium ergänzt werden. Projection Mapping hat sich hierbei als gutes Mittel zur

prototypischen Umsetzung bewährt. Geplant ist hier der Aufbau eines Hinterhof-Außenlabors in dem Interface in Kombination mit einer Fassadenprojektion iterativ getestet werden kann.

Das Projekt ist so aufgebaut, dass eine Zusammenarbeit zwischen Gestaltern und Technologen hergestellt werden soll. D.h. eine Teilnahme ist für Bachelor in Medieninformatik, dem Master in Computer Science and Media als auch für Medienarchitekten bzw. Produktdesignern möglich. Die Rolle der Computer Science Studenten liegt hierbei eher im technischen (Sensorprotokolle, Mikrocontroller, Software, Datentransfer, etc.) und der gestalterischen Studenten eher im Entwurf aber auch im Bau der Interfaces/ Interaktion selbst.

Für den Medieninformatiker heißt das:

- Recherche existierender Media Architectural Interfaces (MAI)
- Auseinandersetzung mit aktueller Technik:
  - Programmierung: Processing, Arduino, Touchdesigner, etc.
  - Grafik: Spout, Syphoon, OpenGL, DirectX
  - Protokolle: OSC, Serial Communication, GreyCode, etc.
  - Gesture recognition
- Implementierung eines selbst entworfenen Interaktionsdesigns
- Schneller Einsatz der hergestellten Prototypen „in-the-wild“

Für den Medienarchitekten/Gestalter:

- Erfahrung technischer Realitäten und Bau robuster Interfaces für den Produktionseinsatz.
- Recherche existierender Media Architectural Interfaces (MAI)
- Entwurf und Formfindung auf Basis aktueller Arbeiten im Bereich interaktiver Medienarchitektur.
- Auseinandersetzung mit Interaktion mit Objekten gegenüber architektonischen Artefakten, Interaktion im öffentlichen Raum, Situiertheit, Multi-User Interaktion, ...
- Ausprobieren eigener Fertigungsprozesse, mit denen robuste Interfaces kostengünstig realisiert werden können.

Realisierung eines robusten Interfaces in Zusammenarbeit mit Medieninformatikern.

### Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, peer-assessment, individual project interim critique, documentation of the project in a written report in the style of a scientific paper.

## 4449106 Clickbait

**B. Stein, M. Hagen, M. Potthast, T. Gollub**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

### Kommentar

Clickbait ist ein Phänomen sozialer Netzwerke: Es handelt sich um Kurznachrichten, die offenbar nur dazu dienen, die Aufmerksamkeit ihrer Leser auf eine verlinkte Webseite zu lenken statt zu informieren. Clickbait funktioniert; soziale Netzwerke wie Twitter und Facebook, aber auch YouTube werden mit Nachrichten dieser Art überflutet und drohe eine neue Form von Spam zu werden. In diesem Projekt werden Grundlagen erschaffen und Technologien entwickelt, um Clickbait entgegen zu treten.

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 4449107 DemoCrypt – Demonstrators for die Cryptography

**A. Jakoby, S. Lucks**

Veranst. SWS: 10

Projekt

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

### Kommentar

DemoCrypt – Demonstratoren für die Kryptographie

Kryptographische Verfahren und Protokolle sind von zentraler Bedeutung, wenn es um die Sicherheit beim Datenaustausch geht. Um das Verständnis solcher Verfahren zu erhöhen sollen in diesem Projekt

mehrere Demonstratoren konzipiert und implementiert werden.

### Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung Kryptografie und  
Mediensicherheit; Programmierkenntnisse (bevorzugt Python)

### Leistungsnachweis

Zwischen- und Abschlusspräsentation, Dokumentation

## 4449109 GPU-based Text Analytics

**M. Hagen, M. Potthast, B. Stein, M. Völske**

Veranst. SWS: 10

Projekt

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair.

### Kommentar

Tiefe neuronale Netze erzielen aktuell sehr vielversprechende Ergebnisse im maschinellen Lernen auf Textdaten, erfordern aber sehr viel Rechenkapazität. Aus diesem Grund sind die massiv-parallelen SIMD-Prozessoren, die in aktuellen Grafikkarten verbaut sind, ein populäres Mittel, um den Trainingsprozess zu beschleunigen. Im Rahmen dieses Projekts sollen die Möglichkeiten moderner Grafikprozessoren in Verbindung mit aktueller Machine-Learning-Software wie TensorFlow untersucht werden. Im Zuge dessen soll untersucht werden, wie neuronale Netze parallel

auf mehreren GPUs trainiert werden können. Die erlangten Erkenntnisse werden auf aktuelle Forschungsfragen in der Textanalyse angewandt.

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

## 4449111 Lernen mit Avataren

**B. Fröhlich, A. Kunert, S. Beck, A. Bernstein, A. Kulik, A. Schollmeyer**

Projekt

Di, wöch., 11:00 - 12:30

### Kommentar

Online Wissensspeicher und Lernplattformen haben die Art und Weise verändert wie wir lernen. Die breite Verfügbarkeit von Technologien virtueller Realität verspricht neue Möglichkeiten auch prozedurales Wissen und körperliche Fertigkeiten mit computerbasierten Lernmethoden zu erwerben. Auch deklaratives Wissen kann durch räumlich-zeitliche Verknüpfung mit virtuellen Objekten und Umgebungsmodellen teilweise besser vermittelt werden.

Lernen basiert zu weiten Teilen auch auf dem Austausch mit anderen, vor allem, wenn es um die Interpretation komplexer Informationen geht. Neue Entwicklungen von Mehrbenutzersystemen für virtuelle Realität und Telepräsenztechnologien, versprechen in diesem Sinne bessere Lernbedingungen. In diesem Projekt werden wir neue Schnittstellen und Interaktionstechniken entwickeln und evaluieren.

Inhalte:

- Grundlagen gemeinsamer Wahrnehmung und Interaktion in virtuellen Umgebungen
- Computergestützte Zusammenarbeit
- Entwurf und Evaluierung von Benutzerschnittstellen

Entwicklung von VR-Anwendungen mit Avango-Guacamole (Python)

### Leistungsnachweis

aktive Mitarbeit im Projekt, praktische Abschlussarbeit, zwei Vorträge, Abschlusspräsentation, schriftliche Dokumentation

## 4449112 Mobile Performance Analysis

**F. Echter**

Projekt

Veranst. SWS: 10

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Genauer Titel des Projekts steht noch nicht fest.

The exact title is not yet settled.

**Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse in C++, Erfahrung in mindestens einem der folgenden Gebiete: Android, Arduino, Computer Vision, Browser-based GUIs

**Leistungsnachweis**

Projektarbeit + Ausarbeitung

**4449113 QR Codes for Mobile Mixed Reality****F. Echtler**

Projekt

Veranst. SWS:

10

**Bemerkung**

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Genauer Titel des Projekts steht noch nicht fest.

The exact title is not yet settled.

**Voraussetzungen**

Gute Programmierkenntnisse in C++, Erfahrung in mindestens einem der folgenden Gebiete: Android, Arduino, Computer Vision, Browser-based GUIs

**Leistungsnachweis**

Projektarbeit + Ausarbeitung

**4449115 Simulierte Internet Suche****M. Hagen, B. Stein, J. Kiesel**

Projekt

Veranst. SWS:

10

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

**Kommentar**

Nutzerinteraktions Logs sind für die Entwicklung von Internet Suchmaschinen von größter Bedeutung. Die Erfassung solcher Logs benötigt jedoch bereits eine größere Menge an Nutzern der Suchmaschine. In diesem Projekt werden wir versuchen Nutzerinteraktions Logs durch die Simulation von Suchmaschinen-Nutzern künstlich zu erzeugen um dieses Henne-und-Ei Problem zu lösen. Zu diesem Zweck werden wir Algorithmen des Maschinellen Lernens mit Algorithmen der heuristischen Suche kombinieren.

**Leistungsnachweis**

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

#### 4449116 This is offensive language!! Stop attacking me

**B. Stein, H. Wachsmuth, K. Al Khatib**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

##### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

##### Kommentar

In Diskussionen geht es im besten Fall darum logische und wichtige Argumente zu einem Thema auszutauschen. Oft allerdings versuchen Diskussionsteilnehmer ihren Gegenüber mit Hilfe von Beleidigungen und Schmähungen anzugreifen. Im Internet gibt es durch die Kommentarfunktion von Zeitungsseiten eine riesige Menge an Diskussionen. Allerdings ist diese Form der Meinungsäußerung besonders stark von dem Problem von beleidigenden "Diskussionsbeiträgen" betroffen. Das Ziel dieses Projektes ist es solche beleidigende Kommentare zu identifizieren. Zu diesem Zweck werden Methoden der Informationsextraktion und des Maschinellen Lernens verwendet werden.

##### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

#### 4449117 Visualization of revision-based text corpora

**B. Fröhlich, P. Riehm**  
Projekt

##### Leistungsnachweis

aktive Mitarbeit im Projekt, 1-2 Vorträge, Abschlusspräsentation active participation in the project, two to three intermediate presentations, presentation of final project results

#### 4449120 Binatural beats for the generation of auditory event-related potentials

**G. Schatter**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

##### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

##### Kommentar

Zielstellung

Zum Studium evozierter Potenziale sollen über den auditiven Wahrnehmungsapparat mittels spezieller Schallquellen Reaktionsmuster von Gehirnwellen (Elektroenzephalografie, EEG) nachgewiesen werden. Die Stimulation erfolgt über Infraschallanregung; hierfür kommt die Methode der binauralen Beats zur Anwendung, die programmtechnisch darzustellen ist. Mit einem Elektroenzephalogramm (EEG) werden die Potentialschwankungen gemessen und durch Software analysiert als auch anwendungsgerecht aufbereitet. Die Anwendung der Analyseergebnisse soll zur Synthese eines Audio-Streaming-Dienstes führen, um kognitiv-mentale Zustandsänderungen bei Hörern nachzuweisen. Schwerpunkte bilden die Schnittstellengestaltung und Evaluierung.

**Leistungsnachweis**

Präsentation und Dokumentation

**4449121 Inside Vulkan**

**B. Fröhlich, C. Matthes, A. Bernstein, S. Beck, A. Schollmeyer**  
Projekt

**Kommentar**

Vulkan, die neueste Grafik-API der Khronos Group, ermöglicht leistungsstarke 3D-Grafik-Anwendungen durch einen sehr geringen Treiber-Overhead. Insbesondere werden Software-Architekturen mit parallelem Ressourcen Management unterstützt. Systeme zu entwickeln, die paralleles Ressourcen Management

effektiv nutzen, stellt hohe Anforderungen an die Entwickler, kann aber in verschiedenen Anwendungsgebieten von Vorteil sein.

**Voraussetzungen**

Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung Computergrafik (oder einer vergleichbaren Veranstaltung),  
Grundlegende Kenntnisse in C++ und OpenGL

**Leistungsnachweis**

Aktive Mitarbeit im Projekt, 2-3 Vorträge, Abschlusspräsentation,  
schriftliche Dokumentation

Assignments:

active collaboration and significant contributions, 2-3 talks, final presentation, written report

**4449122 Language-Theoretic Security - "Heart of Darkness"**

**S. Lucks, F. Abed, E. List, J. Wenzel**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

**Bemerkung**

Zeit und Ort werden bei der Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair.

Genauer Titel des Projekts steht noch nicht fest / The exact title is not yet settled

**Kommentar**

Zeit und Ort werden bei der Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair.

Das "Dunkle Geheimnis" der Netzwerk-Sicherheit besteht darin, dass viele berühmte Angriffe durch ausgesprochen banale Programmierfehler verursacht werden, meistens beim Verarbeiten ("Parsen") von Daten aus einer potentiell gegnerischen Quelle. Z.B. hat man es bei OpenSSL versäumt, die Paket-Grenzen zu überwachen. Ein Angreifer konnte deshalb bössartige Pakete schicken und das Angriffsoffer antwortete mit zufälligen Bereichen seines internen Speichers. Der "goto fail"-Fehler von Apple ist ein cut-and-paste-Fehler in einem endlichen Automaten. Der Masterschlüssel von Android wurde kompromittiert durch das verschiedenartige Verhalten von zwei verschiedenen Parser-Implementationen. Die eine, in Java geschrieben, nutzte vorzeichenbehaftete ganze Zahlen, die andere, in C++, vorzeichenlose. Obwohl es bei jedem einzelnen derartigen Fehler sehr einfach gewesen wäre ihn zu vermeiden, werden diese Fehler immer wieder gemacht, mit verheerenden Folgen für die Sicherheit im Internet und in mobilen Netzwerken. Und, so verschieden die Fehler sind, haben sie bestimmte Gemeinsamkeiten: - Fehlen formaler

Spezifikationen: Die meisten Netzwerksprachen werden in (englischer) Prosa spezifiziert. - Handgeschriebene Implementationen: Die Implementierung von Parsern für Sprachen ist langweilige Routine, die ein gut geschriebenes Programm meistens besser erledigt als ein gelangweilter Programmierer. In den 1960er und 1970er Jahren wurde die Theorie der Formalen Sprachen für Programmiersprachen entwickelt. Sie lieferte insbesondere: - Klassen von Sprachen, (regular, kontext-frei, ...) - Formale Maschinen, um derartige Maschinen zu Parsen (Endliche Automaten, Kellerautomaten, deterministische Kellerautomaten, ...) Dank dieser theoretischen Ergebnisse konnte man wertvolle praktische Werkzeuge für Programmiersprachen entwickeln, unter anderem - Werkzeuge, um Programmiersprachen zu spezifizieren (Backus Naur Form (BNF), Extended Backus-Naur Form (EBNF), ...), - Parser-Generatoren (lex, yacc, bison, ...) Bei Netzwerksprachen fehlen derartige theoretische Resultate und deshalb auch derartige Werkzeuge. Wir wollen bis zum Herz der Dunkelheit der Netzwerksicherheit vorstoßen, den Formalismus der Formalen Sprachen auf Netzwerksprachen erweitern, sowie Prototypen für geeignete Werkzeuge entwickeln. Projektteilnehmer sollten sowohl ein Interesse an Theoretischer Informatik haben, als auch gerne programmieren. Verpflichtend für die Teilnahme an dem Projekt sind: 1. Formale Sprachen 2. gute Programmierkenntnisse

### Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation, Abschlussbericht

## 4449123 Measurement of attentiveness with Brain Computer Interfaces

**G. Schatter**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Bemerkung

Ort und Zeit werden in der Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced at the project fair

### Kommentar

Zielstellung Neuartige Möglichkeiten für Mensch-Maschine-Schnittstellen ergeben sich, wenn neben Nerven und Muskeln auch Gehirnaktivitäten zur Steuerung genutzt werden. Durch die Kopplung von EEG-Detektoren (Elektroenzephalografie) mit Blickbewegung-Detektoren (eye tracking) sollen Stabilität und Genauigkeit von Hybridsystemen zur Aufmerksamkeitsanalyse ermöglicht werden. Die Datenanalyse als auch Schnittstellengestaltung und ausführliche Erprobungen bilden das Zentrum des Projekts, in welchem Applikationen konzipiert und erprobt werden.

### Leistungsnachweis

Präsentation und Dokumentation

## 4449124 Visualize My Picture 3

**C. Wüthrich, B. Azari**  
Projekt

Veranst. SWS: 10

### Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

## Wahlmodule

### 4446630 Elektronik und Messtechnik

**G. Schatter**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Projektraum K16, Vorlesung, ab 18.10.2016

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Projektraum K16, Praktikum, ab 21.10.2016

**Bemerkung****Hinweise**

Wahlveranstaltung

begrenzte Personenzahl: max. 8

Einschreibung erforderlich bis 14.10.2016: [schatter@uni-weimar.de](mailto:schatter@uni-weimar.de)**Kommentar**

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der elektronischen Schaltungs- und Messtechnik. Sie baut auf der Vorlesung Elektrotechnik und Systemtheorie auf. Grundkenntnisse der Halbleiterphysik und grundlegender Bauelemente wie Dioden, Transistoren, Logikschaltungen und Operationsverstärker sowie deren Einsatz beispielsweise in Interfaceschaltungen sind Gegenstände der Veranstaltung. Die Vorlesung wird durch einen Praktikumsteil ergänzt, der messtechnische und praktische Kenntnisse des Schaltungsaufbaus vermittelt. Gliederung

- Wiederholung Grundlagen der Elektrotechnik,
- Passive Filter,
- Grundlagen der Elektronik,
- Dioden und Schaltungstechnik,
- Transistoren und Schaltungstechnik,
- Operationsverstärker und Schaltungstechnik,
- Aktive Filter,
- Digitaltechnik,
- Interfacetechnik,
- Elektronische Messtechnik.

**Voraussetzungen**

Abschluss Elektrotechnik und Systemtheorie, Einschreibung

**Leistungsnachweis**

Beleg und Klausur

**4526501 Academic English Part One****H. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

Kurs

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, 20.10.2016 - 20.10.2016

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Placementtest for first time participants, ab 02.11.2016

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Prüfung, 15.02.2017 - 15.02.2017

**Voraussetzungen**

In order to qualify for the course, it is necessary to take a placement test. You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts concurrently (i.e. in the same semester) or in reverse order.

PLACEMENT TEST: 20.10.2016, 17:00-18:30

**Leistungsnachweis**

written examination

**4526502 Academic English Part Two****H. Atkinson**

Veranst. SWS: 2

**Kurs**

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, 20.10.2016 - 20.10.2016

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Placementtest for first time participants, 03.11.2016 - 26.01.2017

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, 12.01.2017 - 12.01.2017

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Prüfung, 16.02.2017 - 16.02.2017

**Voraussetzungen**

In order to qualify for the course, it is necessary to have passed Part One. You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts concurrently (i.e. in the same semester) or in reverse order.

If you wish to take Part Two first, it is necessary to take a placement test.

PLACEMENT TEST: 20.10.2016, 17:00 - 18:30

**Leistungsnachweis**

written examination