

**Modulhandbuch zum Studiengang**  
**Angewandte Medieninformatik (Master of Science )**

**Fakultät Informatik**

**Stand 18.04.2019**

## Inhalt

Inhalt .....	2
Modul „Kommunikation“ .....	3
Modul „Computer-Graphik / Computer Graphics (CG)“ .....	4
Modul „3D Content Creation“ .....	6
Modul „Mensch-Maschine Kommunikation“ .....	7
Modul „Multimedia in Netzen“ .....	8
Modul „Multimediaproduktion 1“ .....	9
Modul „Multimediaproduktion 2“ .....	10
Modul „Multimediaprojekt“ .....	11
Modul „Seminar“ .....	13
Modul „Spieleentwicklung“ .....	14
Modul „Business Process Management“ .....	15
Modul „eGovernment“ .....	16
Modul „Agiles Projektmanagement“ .....	17
Modul „Multimedia-Wirtschaft“ .....	18
Modul „Usability Engineering“ .....	19
Modul „Immersive Medien“ .....	20
Modul „Signale und Systeme (Signals and Systems)“ .....	22
Modul „Interaktive Systeme“ .....	24
Modul „Bildverarbeitung 1 und Standards digitaler Medien (Image Processing 1)“ .....	25
Modul „eBusiness“ .....	26
Modul „mBusiness“ .....	27
Modul „Ausgewählte Kapitel der Computergraphik“ .....	28
Modul „Information Visualisation“ .....	29
Modul „Multimediales Projektmanagement und Produktion“ .....	30
Modul „Mixed Reality Videoprojekt“ .....	31
Modul „Software - und Servicescout“ .....	32
Modul „Visuelle Kommunikation“ .....	33
Modul „Industrielle Bildverarbeitung (Image Processing 2)“ .....	34
Modul „Virtual and Augmented Environments“ .....	35
Modul „Wissenschaftlich Technische Visualisierung“ .....	36
Modul „IT-Security“ .....	37
Modul „IT-Security (adv. chapters)“ .....	38

## **Modul „Kommunikation“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 1. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Thomas Urban

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium 30 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundlagen Wirtschaftswissenschaften, Marketing aus Bache

**Kompetenzen:**

Die Studierenden sollen lernen, welche konzeptionellen, psychologischen und inhaltlichen Faktoren bei der Kommunikation und der Gestaltung von Medien bedeutsam sind und wie sie angewendet sowie zielorientiert kombiniert werden können. Sie erlangen Kenntnisse von Ansätzen zur Entwicklung von integrierten Kommunikationskonzepten sowie Kenntnisse von Sozialtechniken zur Mediengestaltung. Insbesondere:

Thematisierung von Veränderungen auf Mediamärkten und Herausforderungen für das Marketing, aufzeigen der kommunikationspolitischen Instrumente, welche Kommunikationsformen werden von bestimmten Zielgruppen gewünscht, wie sehen Prognosen hinsichtlich des künftigen Nutzerverhaltens aus, Erörterung von Bewertungsansätzen für ausgewählte digitale Medien, zentrale Ansätze der Mediengestaltung, Vermittlung von Erkenntnissen der Psychologie, aber auch auf die Verdeutlichung von strategischen Aspekten zur Sicherstellung einer integrierten Kommunikation sowie Ergänzung theoretischer Grundlagen durch Praxisbeispiele.

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

ruhn, M./Esch, F.-R./Langner, T. (Hrsg.) (2009): Handbuch Kommunikation: Grundlagen – Innovative Ansätze – Praktische Umsetzungen. Gabler Verlag, Wiesbaden

Berkler, S. (2008): Medien als Marken? Wirkungen von Marken aus medienökonomischer Sicht. UKV Verlagsgesellschaft, Konstanz

Gläser, M. (2008): Medienmanagement. Verlag Franz Vahlen, München

Gröppel-Klein, A./Germelmann, C. Ch. (Hrsg.) (2009): Medien im Marketing: Optionen der Unternehmenskommunikation. Gabler Verlag, Wiesbaden

Six, U./Gleich, U./Gimmler, R. (Hrsg.) (2007): Kommunikations-psychologie - Medienpsychologie. Beltz Verlag, Weinheim, Basel

## **Modul „Computer-Graphik / Computer Graphics (CG)“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Spiele / Interaktion / Virtuelle Welten

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45h

Selbststudium: 60h

Prüfungsvorbereitung: 45h

**Voraussetzungen:** Programmierkenntnisse in objektorientierten Programmiersprachen, Grundkenntnisse lineare Algebra und Vektorräume

**Kompetenzen:**

Computergrafik ist ein Schmelztiegel von Technologien in der Informatik mit dem Ziel visuelle Inhalte effizient zu generieren und dem Nutzer zu präsentieren. Studierende können den Zusammenhang von visuellen Technologien in der Informatik, den zugrunde liegenden mathematischen Konzepten und der Physiognomie des Menschen, insbesondere des Sehapparates herstellen. Sie können die Eigenschaften verschiedener Darstellungsformen und -techniken analysieren und bewerten. Sie lernen grundsätzliche Technologien der 3D Echtzeitdarstellung kennen und wenden diese an.

Insbesondere:

- Grundkenntnisse Wahrnehmungspsychologie und Physiologie des Sehapparates
- Konzepte der Bilderzeugung, Speicherung und Transformation
- Anwendungen von CG im professionellen Bereich und in der Unterhaltung
- Technologien zur Bilddarstellung
- 3D Modelle, insbesondere symbolische Surface und Volumemodelle
- Transformationspipeline: Homogene Räume und Transformationen
- Szenengraphen und Echtzeit Rendering APIs
- Bildsyntheseverfahren, insbesondere Rasterization und Raytracing
- Geometrie und Bild: Samplingverfahren und Anti-Aliasing Strategien
- Texturing, Surfaces and Materials
- Rendering-Equation und Shadingmodels
- Beleuchtungsmodelle
- Überblick Visualisierung
- Graphische Nutzeroberflächen und Systeme

**Leistungsnachweis:** Schriftliche Prüfung

**Literaturhinweise:**

Foley, James D, Andries Van Dam, Steven K Feiner, John F Hughes, and Richard L Phillips.  
Introduction to Computer Graphics. Vol. 55. Addison- Wesley Reading, 1994

Burley, B., n.d. Physically-Based Shading at Disney 26.

## **Modul „3D Content Creation“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Spiele / Interaktion / Virtuelle Welten

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60h

Selbststudium: 65h

**Prüfungsvorbereitung:** 25h

**Voraussetzungen:** Modul Computer Graphics

**Kompetenzen:**

Ziel ist es die gesamte Bandbreite von in der Industrie eingesetzten 3D Inhalte und der 3D Content Creation Tools kennenzulernen. Dabei geht es auch um die Anwendung von verschiedenen Werkzeugen, die Effektive Nutzung der gelernten Techniken auch mit Hinblick auf Ästhetik, Effizienz und mögliche Auspielwege. Dies erfordert tiefgreifenderes Wissen über Beleuchtungsmodelle, Renderingmethoden und Animationskonzepte und Animationstechniken. Diese werden durch praktische Arbeit an einem Projekt vermittelt.

Insbesondere:

- Menschliche Wahrnehmung
- Visuelle Kommunikation und Design Methodik
- Szenengestaltung, Gestalt and Semiotik
- 3D Model Darstellung
- Modellierungstechniken
- Animationsprinzipien und techniken, Match-Moving und Motion-Capturing
- Szenen und Projektmanagment
- Bildsyntheseverfahren (Rasterization, Raytracing, Pathtracing, Radiosity)
- Beleuchtungsmodelle, Texturierung, PBR workflow
- Licht and Kamera
- Special FX und 3D Compositing

**Leistungsnachweis:** Projektabgabe mit Präsentation und mündlicher Prüfung

**Literaturhinweise:**

## **Modul „Mensch-Maschine Kommunikation“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienspezifische Grundlagen

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Kurt Englmeier

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 90 Stunden;

Selbststudium: 30 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** Programmiergrundkenntnisse in Java, Grundwissen zu XML

**Kompetenzen:**

Kognitionswissenschaftliche Grundlagen:

Es werden kognitionswissenschaftliche Grundlagen der Mensch-Maschine-Kommunikation vermittelt, die um Grundlagen des Usability-Engineering erweitert werden, und damit den methodischen Grundstock für das erfolgreiche Design von Benutzerinteraktionen liefern.

Usability-Design:

Die Studenten setzen in praktischen Beispielen Nutzer- und Aufgabenanalyse um sowie die entsprechende Evaluierung von Benutzerschnittstellen.

Schnittstellen-Entwicklung:

Es wird erwartet, dass die Studenten selbstständig Benutzerschnittstellen entwickeln, die den selbst gesetzten Usability-Standards genügen.

**Leistungsnachweis:**Projekt: Entwicklung von Benutzerschnittstellen für ausgewählte Fallbeispiele

**Literaturhinweise:**

"Human-Computer Interaction in the New Millenium" - Carroll, J.M

ACM Press New York, 2001.

## **Modul „Multimedia in Netzen“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienspezifische Grundlagen

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Heinz-Peter Höller

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium 60 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

Die Studierenden kennen die Probleme heutiger Netze bei der Übertragung isochroner Medien (Audio, Video). Sie sind vertraut mit den derzeitigen Lösungsansätzen. Diese reichen von einer garantierten Dienstgüte bis hin zum Umgang der Applikationen mit einem Netzdienst, der keinerlei Dienstgüte garantiert. Diese Erkenntnisse helfen ihnen bei der Entwicklung multimedialer verteilter Systeme.

Insbesondere:

Klassifikation von Anwendungen; Anforderungen multimedialer, isochroner Anwendungen an Netze; Konzeptionelle Bausteine eines umfassenden Konzepts zur Überlastbehandlung und für Quality-of-Service; Sichtung der Konzepte in konkreten Netztechniken; Überlastbehandlung in TCP; QoS in Schicht-2-Netzen (ATM, FR, MPLS, LAN); QoS im Internet: Integrated Service, Differentiated Service; DiffServe-Abbildung auf Schicht-2-Netze, RTP, VoIP.

**Leistungsnachweis:** Prüfungsgespräch (mündliche Prüfung) oder Klausur

**Literaturhinweise:**

Braun, T. & Zitterbart, M., Hochleistungskommunikation, Band 2: Transportdienste und –protokolle. Oldenbourg Verlag 1996.

Kurose, J.F. & Ross, K.W. Computernetzwerke. Pearson Education München 2002.

Lu, G., Communication and Computing for Distributed Multimedia Systems. Artech House 1996.

Schmitz, R., Kiefer, R., Maucher, J., Schulze, J. & Suchy, T. Kompendium Medieninformatik. Mediennetze. Springer 2006.

Shin, J., Lee, D.C. & Kuo, C.-C.J., Quality of Service for Internet Multimedia, Prentice Hall 2004

Siegel, E.D., Quality of Service. Solutions for the Enterprise. Wiley 2000

Zitterbart, M., Hochleistungskommunikation. Band 1: Technologie und Netze, Oldenbourg Verlag 1995.



## **Modul „Multimediaproduktion 1“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienproduktion / Mediengestaltung

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Klaus Chantelau

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45 Stunden;

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden;

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

In diesem Modul werden die theoretischen technischen Kompetenzen für eine auf dem neuesten technischen Stand befindliche digitale Videoproduktion vermittelt. Hierzu zählen insbesondere folgende Themenkreise:

- Kamera- und Studioteknik
- Videoproduktions- und Übertragungsformate wie RAW und H.264
- Farbräume und Keying
- Kamerakalibrierung
- Tracking und Videokompositing
- 360 Grad- und Stereovideotechnik

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

Games of Color (2015)

## **Modul „Multimediaproduktion 2“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienproduktion / Mediengestaltung

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Klaus Chantelau

**Kreditpunkte:** 3 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45 Stunden;

Projektbearbeitung: 45 Stunden;

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Qualifikationsschwerpunkte / Kompetenzen:**

Die Studierenden bekommen in diesem Modul die wesentlichen praktischen Kompetenzen zur Produktion audio-visueller Medien vermittelt. Es wird der professionelle Umgang mit Videokamera- und Beleuchtungstechnik, Audioaufnahmetechnik, Animations-, Audio- und Videopostproduktionsystemen (wie z.B. den Adobe CC-Produkten) sowie Einsatz von Greenscreen- und Mixed Reality Techniken vermittelt.

**Leistungsnachweis:** Projekt

**Literaturhinweise:**

Katz, Steven (2010): Die richtige Einstellung, Zweitausendeins-Verlag

Lanzenberger, Wolfgang, Müller, Michael (2010): Unternehmensfilme drehen-Businessmovies im digitalen Zeitalter, UVK-Verlag

## **Modul „Multimediaprojekt“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienproduktion / Mediengestaltung

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich 3. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Klaus Chantelau

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45 Stunden;

Projektbearbeitung: 105 Stunden;

**Voraussetzungen:** Module Multimediaproduktion 1 und 2

**Lehr- und Lernformen:** Vorlesungen (2 SWS)

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Kompetenzen:**

In diesem Modul werden die technischen und praktischen Kompetenzen aus den Modulen Multimediaproduktion 1 und 2 um konzeptionelle Kompetenzen zur Produktion von audio-visuellen Medien erweitert, Hierzu zählen insbesondere:

- Videomarketing und Marketingstrategie
- Dramaturgische Konzeption
- Szenenauflösung und Regie
- Virtuelle und reale Szenegestaltung
- Darsteller-Casting
- Produktionstechnische Analyse, Planung und Realisierung

**Leistungsnachweis:** Projekt

**Literaturhinweise:**

Eschke Gunther, Bohne, Rudolf (2010): Bleiben Sie dran!-Dramaturgie von TV-Serien, UVK-Verlag

Katz, Steven (2010): Die richtige Einstellung, Zweitausendeins-Verlag

Kroeber-Riel, W., Esch, F.R., Kohlhammer (2000): Strategie und Technik der Werbung - Verhaltenswissenschaftliche Ansätze, Kohlhammer Verlag

Lanzenberger, Wolfgang, Müller, Michael (2010): Unternehmensfilme drehen-Businessmovies im digitalen Zeitalter, UVK-Verlag

McKee. Robert (2009): Story-Prinzipien des Drehbuchschreibens, Alexander Verlag Berlin

## **Modul „Seminar“**

### **Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

Medienproduktion / Mediengestaltung oder Interaktive Systeme / Gaming oder Medienspezifische Grundlagen

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 3. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Heinz-Peter Höller

**Kreditpunkte:** 5 CP

### **Zeitaufwand:**

Präsenzstudium: 30 Stunden;

Selbststudium, Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 120 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

### **Kompetenzen:**

Die Studierenden werden umfangreiche Kompetenzen vermittelt um eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen. Sie lernen den Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit und die Bedeutung der redlichen Quellenarbeit kennen.

Es sollen hierzu unterschiedliche Lehrgebiete der Fakultät eingebunden und daraus aktuelle, wissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet werden.

**Leistungsnachweis:** Bewertung einer schriftlichen Arbeit

### **Literaturhinweise:**

Aktuelle Quellen aus dem jeweiligen Fachgebiet. Für das Gebiet Multimediale Übertragungssysteme stehen bspw. folgende Zeitschriften zur Verfügung:

IEEE Networks

IEEE Journal on Selected Areas in Communication

IEEE Trans. Communications

## Modul „Spieleentwicklung“

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Spiele / Interaktion / Virtuelle Welten

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 3. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45h

Selbststudium: 60h

Prüfungsvorbereitung: 45h

**Voraussetzungen:** Modul Computer Graphics

**Kompetenzen:**

Studierende erlernen Grundlagen der Spieleentwicklung, der damit einhergehenden Prinzipien und Techniken. Es werden Grundlagen der Spieltheorie und der Interaktion mit Hilfe von modernen Game-Engines vermittelt. Anhand eines praxisbezogenen Projektes können die Studierenden die theoretische Grundlagen vertiefen und weiter ausbauen.

Insbesondere:

- Basic Concepts
- Game Genres
- Principles of Game Design
- Specifics of Genre Designs
- Storytelling
- Level-Design
- Puzzle-Concepts
- Team Development and Management
- Project Management

**Leistungsnachweis:** Projektabgabe mit Projektpräsentation

**Literaturhinweise:**

- Bates, B., 2004. Game design, 2nd ed. ed. Premier Press, Boston, Mass.
- Nystrom, R., Lorenzen, K., 2015. Design Patterns für die Spieleprogrammierung, 1. Aufl. ed. mitp-Verl, Frechen.
- Schell, J., 2015. The art of game design: a book of lenses, Second edition. ed. CRC Press, Boca Raton.
- Swink, S., 2009. Game feel: a game designer's guide to virtual sensation. Morgan Kaufmann Publishers/Elsevier, Amsterdam ; Boston.

## **Modul „Business Process Management“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich

**Modulverantwortliche:** Prof. Dr. R. Polster

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium: 60 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundlagenwissen zu Informationsmanagement/Wirtschaftswissenschaften

**Kompetenzen:**

Die Studierenden vertiefen die Grundlagen des strategischen Geschäftsprozessmanagements und der Modellierung und Analyse von Geschäftsprozessen.

Ein Schwerpunkt liegt in der zielgruppenspezifischen Visualisierung von Geschäftsprozessen und der Analyse der Prozessperformance. Ergänzend werden die Inhalte und Möglichkeiten verschiedener Prozess-Frameworks (z.B. ITIL, CoBIT, ISO 20000, CMMI und SPICE) behandelt.

Reorganisationsprojekte im IT-Bereich bzw. in größeren Geschäftsbereichen benötigen eine systematische Planung, Realisierung und Evaluation. Die zwei grundsätzlichen Projektansätze des Business Process Reengineering und dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess werden genauso behandelt, wie Fragen der Performancebewertung anhand verschiedener Kennzahlensysteme bzw. den unterschiedlichen Tools zur Modellierung, Simulation und Codegenerierung. Frameworks und Referenzprozessmodelle und notwendiges begleitendes Change Management runden die Betrachtung ab.

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

Chrissis, M.B.; CMMI 1.3 für die Entwicklung: Richtlinien für Prozessintegration und Produktverbesserung 2011

Freund, J. ; Rücker B.; Praxishandbuch BPMN 2.0, 2012

Johannsen,W., Goeken, M.: Referenzmodelle für IT-Governance: Methodische Unterstützung der Unternehmens-IT mit COBIT, ITIL & Co, 2010

Komus, A.; BPM Best Practice: Wie führende Unternehmen ihre Geschäftsprozesse managen, 2011

Aus- und Weiterbildung zum OMG Certified Expert in Business Process Management (OCEB) - Fundamental Level, 2010

EABPM (European Association of Business Process Management) Hrsg., Business Process Management Common Body of Knowledge - BPM CBOK: Leitfaden für das Prozessmanagement 2011

## **Modul „eGovernment“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich

**Modulverantwortliche:** Prof. Dr. R. Polster

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium: 60 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundlagenwissen zu Informationsmanagement/Wirtschaftswissenschaften

**Kompetenzen:**

Die Studierenden erwerben das branchenspezifische Fach- und Methodenwissen für das Information Engineering im öffentlichen Dienst. Speziell wird die Kenntnis konkreter Verwaltungsabläufe sowie verwaltungsspezifischer organisatorischer, rechtlicher und IT-technischer Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Prozessen vermittelt.

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

Skript und aktuelle Gesetzestexte, Verwaltungsvorschriften und Verwaltungsempfehlungen von IT-Planungsrat, BSI, EU sowie Bundes- und Landesrechnungshöfen.



## **Modul „Agiles Projektmanagement“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Kurt Englmeier

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium: 60 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse in Software-Engineering

**Kompetenzen:**

Theoretische Grundlagen:

Der vermittelt die Grundlagen der Agilen Softwareentwicklung: Ziele und Prinzipien Agiler Softwareentwicklung, Agiles Manifest, Abgrenzung zu traditionellen Modellen des Software-Engineering; Praktiken der Agilen Softwareentwicklung für die Phasen Anforderungsanalyse, Entwurf & Design, Implementierung & Test und Installation & Feedback sowie im Projektmanagement.

Praktische Umsetzung:

Die Studenten setzen in praktischen Beispielen die methodischen und organisatorischen Ansätze um, die von SCRUM für Software-Entwicklungsprojekte entwickelt wurden.

**Leistungsnachweis:** Bearbeitung von Projekt- oder Seminararbeiten

**Literaturhinweise:**

Shore, James; Warden, Shane: The Art of Agile Development

Cohn, Mike: User Stories Applied: For Agile Software Development. Addison-Wesley Signature Series.

## **Modul „Multimedia-Wirtschaft“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing und Medienproduktion / Mediengestaltung

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Thomas Urban

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium 45 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

Die Veranstaltung zielt darauf ab, betriebswirtschaftliche Kenntnisse zu vermitteln, die insbesondere bei der Planung, Realisierung und Vermarktung von Multimediaprojekten angewendet werden können. Angehende Entscheider im Multimediaumfeld sollen sich auch in Fragestellungen der Finanzierung von Multimediaprojekten und des Projektcontrolling sicher bewegen können. Darüber hinaus müssen sie über das Wissen verfügen, neue strategische Optionen z. B. durch innovative Sendeformate des Web-TV als Vermarktungskonzept für neue Medienangebote bewerten zu können und einen zielgruppenspezifischen Marketing-Mix auszuarbeiten. Insbesondere: betriebswirtschaftliche Fragestellungen in Medienunternehmen, aktuelle Veränderungen in den wichtigsten Medienmärkten, Marktforschungsmethoden zur Analyse des Nutzerverhaltens, Strategien und Marketingnahmen für neue interaktive Medienangebote, Aspekte der Existenzgründung und des Management von Multimediaprojekten

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

Beyer, A./Carl, P. (2008): Einführung in die Medienökonomie, UVK Verlagsgesellschaft Konstanz

Gläser, M. (2008): Medienmanagement, Verlag Franz Vahlen München

Schumann, M./Hess, Th. (2009): Grundfragen der Medienwirtschaft (4. Aufl.), Springer Verlag Berlin, Heidelberg

Sigler, C. (2010): Online-Medienmanagement. Gabler Verlag Wiesbaden

## Modul „Usability Engineering“

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing und Medienproduktion / Mediengestaltung und Interaktive Systeme / Gaming

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Thomas Urban

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden;

Selbststudium 45 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

Vermittlung von Fachwissen über die Ingenieurwissenschaft Usability-Engineering. Das Fachwissen bezieht sich insbesondere auf die Nutzer- und Aufgabenanalyse sowie des iterativen Entwicklungs- und Evaluierungsprozesses, die im Design und der Implementierung der Nutzer-Interfaces Anwendung finden. Eingerahmt wird dieses Fachwissen in Grundlagen der Mensch-Maschine-Kommunikation (insbesondere deren kognitionswissenschaftliche Aspekte) und des Innovations- und Change-Managements.

Erhebung und Recherche von Daten über Nutzer und deren Aufgabenumfeld (Interviewtechniken, Fragebogen-Gestaltung, Labortests, etc.). Gestaltung von Adaptionprozessen zur Innovationsförderung in Organisationen. Insbesondere: Software-ergonomische Prinzipien, Wahrnehmungspsychologie, Usability Engineering, dass in drei Phasen implementiert wird: 1) Anforderungsanalyse, 2) Design, Test und Entwicklung sowie 3) Installation. Erweitert wird dies um Aspekte der Methoden der Usabilityevaluation, dem Web Usability und der Schaffung von Barrierefreiheit.

**Leistungsnachweis:** Projektarbeit

**Literaturhinweise:**

Beier, M./von Gizycki, V. (2002): Usability. Springer Verlag

Eberhard-Yom, M. (2010): Usability als Erfolgsfaktor. Cornelsen Verlag

Goldstein, E. B. (2008): Wahrnehmungspsychologie. Springer Verlag

Görner, C./Beu, A./Koller, F. (1999): Der Bildschirmarbeitsplatz. Deutsches Institut für Normung

Heinsen, S./Vogt, P. (2003): Usability praktisch umsetzen. Carl Hanser Verlag

Nielsen, J. (2009): Usability Engineering. Academic Press

Sarodnick, F./Brau, H. (2011): Methoden der Usability Evaluation. Verlag Hans Huber

## Modul „Immersive Medien“

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich / Sommersemester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45h

Selbststudium: 60h

Prüfungsvorbereitung: 45h

**Voraussetzungen:** Modul Computer Graphics

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

Studierende lernen zentrale Konzepte der Mixed, Augmented und Virtual Reality kennen. Anhand von Anwendungsszenarien können Sie die Interaktion und die notwendigen Techniken verstehen, analysieren und anwenden. Dabei lernen Sie auch wichtige Handhabung von Nutzerstudien und Analysen im Rahmen von Interaktiven Systemen kennen. Immersive Medien verbinden multimodale Sensorik mit visueller Darstellung. Der Bereich der Mixed, Augmented und Virtual Reality wird immer mehr relevant und durchdringt die Bereiche der industriellen Anwendung sowie der Unterhaltung und temporären Nutzung. Das komplexe Zusammenspiel von Echtzeitvisualisierung und Eingabetechniken setzt ein tieferes Verständnis von Nutzerverhalten und Technologien voraus.

Insbesondere:

- Technologien der Mixed, Augmented und Virtual Reality
- Tracking und Rekonstruktionstechnologien in Augmented und Virtual Reality
- Displaytechnologien
- Multimodale Systeme
- Affective Computing
- Ubiquitous Computing
- Tangible User Interfaces
- Ambient Interfaces
- Interaktionstechniken
- Application Design für Virtual Reality und Augmented Reality
- Analyse und Nutzerstudien in interaktiven Systemen

**Leistungsnachweis:** Projektabgabe und Präsentation

**Literaturhinweise:**

Bowman, Doug A, Ernst Kruijff, Joseph J LaViola Jr, and Ivan Poupyrev. 3D User Interfaces: Theory and Practice. Addison-Wesley, 2004.

## Modul „Signale und Systeme (Signals and Systems)“

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienspezifische Grundlagen

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Martin Golz

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse in Linearer Algebra, Analysis, Statistik. Formelle Voraussetzungen bestehen nicht.

**Kompetenzen:**

Die Studierenden sollen in der Lage sein, typische Problemstellungen der Signalverarbeitung zu analysieren, Integraltransformationen kontinuierlicher Funktionen zu verstehen, diskrete Transformationen von Abtastfolgen zu verstehen, die diskrete Fourier-Transformation zu verstehen und anzuwenden, digitale Filter zu verstehen und anzuwenden, die Spektralanalyse stochastischer Signale zu verstehen und anzuwenden, Modelle stochastischer Prozesse und deren Optimierung zu verstehen, Methoden der Zeit-Frequenzanalyse zu verstehen und anzuwenden. Die Vorlesung ist inhaltlich folgendermaßen strukturiert:

 Einführung

 Fourier-Integral

- 2.1. Integraltransformationen, Fourier-Kernfunktion
- 2.2. Dirichletsche Bedingungen
- 2.3. Elementarsignale
- 2.4. Eigenschaften
- 2.5. Signalenergie, -leistung, Dezibel
- 2.6. Bandbreite

 Fourier-Reihe

 Faltung

 Abtast-Theorem

 Diskrete Fourier-Transformation

- 6.1. Eigenschaften
- 6.2. Diskrete Walsh-Transformation, z-Transformation

 Lineare, zeitinvariante Systeme

- 7.1. Eigenschaften

7.2. Impulsantwort, Übertragungsfunktion, Bode-Diagramm

7.3. Pol-Nullstellen-Bild, Stabilität

7.4. Zustandsraumbeschreibung

☉ 📄 Stochastische Signale

8.1. Eigenschaften

8.2. Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion

8.3. Wiener-Chintschin-Theorem, spektrale Leistungsdichte

8.4. Cepstrum

8.5. Spektralschätzung

8.6. Modelle stochastischer Prozesse

8.7. Optimierung von Prozessmodellen

8.8. Anwendungsbeispiele

📄 📄 Zeit-Frequenz-Analyse

9.1. Kurzzeit-Fourier-Transformation

9.2. Gabor-Reihe

9.3. Wavelet-Transformation

**9.4.** Anwendungsbeispiele

**Leistungsnachweis:** Mündliche Prüfung

**Literaturhinweise:**

Haykin, van Veen (2003) Signals and systems. Wiley

Percival, Walden (2000) Wavelet methods for time series analysis. Cambridge University Press

## **Modul „Interaktive Systeme“**

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich / Sommersemester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 45h

Selbststudium: 60h

Prüfungsvorbereitung: 45h

**Voraussetzungen:** keine

**Kompetenzen:**

Interaktivität verlangt tieferes Verständnis der Wahrnehmung und der Analyse von motorischen Zusammenhängen. Ausserdem sind Ästhetik und Designtechniken des UX notwendig um graphische Oberflächen und visuelle Interaktionstechniken ansprechend zu gestalten.

Insbesondere:

- Wahrnehmung
- Visuelle Gestaltung von Graphischen Nutzerschnittstellen
- Applikationsdesign mit Fokus auf GUI Konzepte
- Nutzerstudien
- Evaluierungsmethoden mit interaktiven visuellen Systemen

**Leistungsnachweis:** Projektabgabe und Präsentation

**Literaturhinweise:**

- Cooper, A., 2014. About face: the essentials of interaction design, 4<sup>th</sup> edition, 4th edition. ed. John Wiley and Sons, Indianapolis, IN.
- Krug, S., 2014. Don't make me think, revisited: a common sense approach to Web usability, Third edition. ed. New Riders, Berkeley, Calif.
- Norman, D.A., 2013. The design of everyday things, Revised and expanded edition. ed. Basic Books, New York, New York.



## **Modul „Bildverarbeitung 1 und Standards digitaler Medien (Image Processing 1)“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Medienspezifische Grundlagen

**Lage im Curriculum:** Wahlpflichtbereich / 1. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Chantelau

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 60 Stunden

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:** Die Studierenden sollen in der Lage sein,

- typische Problemstellungen bei der Entwicklung von digitalen audio-visuellen Formaten zu analysieren
- die Funktionsweise der Grundlagen der Kompression von audio-visuellen Signalen verstehen.
- den Aufbau der wichtigsten digitalen audio-visuellen Standards zu verstehen (G7xx, mp3, GIF/PNG, JPEG, H26x, DV, MPEG1 u. 2 u.4 )

die wichtigsten mathematischen und algorithmischen Methoden für die Implementierung von Kompressionsverfahren anwenden zu können. Insbesondere:

Farbräume, Filterprozesse, Fourier-, DCT-, und Wavelettransformation, Bildsegmentierung, Bewegungsschätzung und Bilderkennung. Wichtige Verfahren für die Datenkompression (Entropiecodierung, Transformationscodierung, Prädiktionscodierung), in Zusammenhang mit der verlustbehafteten Codierung werden Quantisierungstechniken und die Eigenschaften der menschlichen visuellen Informationsverarbeitung behandelt. Abschluss der Kompressionsverfahren mit der Technik der Bewegungsprädiktion bei Bildsequenzen.

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

„Digitale Bildcodierung“ - Jens Rainer Ohm , Springer 1995, ISBN 3-540-58579-6

“A Wavelet Tour of Signal Processing” - Stephane Mallat, Academic Press 1999, ISBN 0-12-466606-X

“Coding and Information Theory” - Steven Roman, Springer 1992

„Digitale Fernsehtechnik: Datenkompression und Übertragung für DVB“ 2.Auflage - Ulrich Reimers Springer 1997, ISBN 3-540-60945-8

## **Modul „eBusiness“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Thomas Urban

**Kreditpunkte:** 3 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30 Stunden;

Selbststudium 50 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 10 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundlagenwissen zu Informationsmanagement und verteilte Systeme;  
Basiswissen in der Betriebswirtschaftslehre

**Kompetenzen:**

**Fachkompetenz** wird hinsichtlich der Kenntnis und des Verständnisses von Geschäftsmodellen und –prozessen, typischen eBusiness-Architekturen und Social Media-Ausprägungen sowie der Gestaltung der spezifischen Marketinganforderungen vermittelt. Dabei werden die grundlegenden technischen Standards berücksichtigt. **Methodenkompetenz** wird insbesondere in der Prozessgestaltung, der Implementierung sowie der Realisierung Customer Relationship basierender Marketingkonzepte im eBusiness angestrebt. Ausgehend von den technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Anforderungen an die Realisierung elektronischer Geschäftsprozesse sowie den ökonomischen Besonderheiten der Net Economy, werden unterschiedliche Formen der Kommunikation und Transaktion zwischen Geschäftspartner erörtert. Dies betrifft einerseits die Gestaltung der Beschaffungs- (eProcurement), der Absatz (eShop) und Vermittlungsprozesse (eMarketplace) und andererseits aber auch die mit Web 2.0 entstandenen elektronischen Kontaktnetzwerke (eCommunities). Neben der Diskussion der jeweiligen System- und Prozessgestaltungs- und Managementanforderungen werden die spezifischen Gestaltungserfordernisse an das Marketing und die Implementierung elektronischer Plattformen für die Geschäftsabwicklung behandelt.

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

Hass, B./Walsh, G./Kilian, Th. (Hrsg.) (2008): Web 2.0 – Neue Perspektiven für Marketing und Medien; Springer Verlag Heidelberg

Kollmann, T. (2013): E-Business, Gabler Verlag Wiesbaden

Meier, A./Stormer, H. (2008): eBusiness & eCommerce - Management der digitalen Wertschöpfungskette; Springer Verlag Heidelberg, 2. Auflage

Merz, M. (2002): E-Commerce und E-Business, dpunkt.verlag Heidelberg

Sigler, C. (2010): Online-Medienmanagement

Thome, R. et al. (2005): Electronic Commerce und Electronic Business, Verlag Vahlen München

Weiber, R. (2002): Handbuch Electronic Business, Gabler Verlag Wiesbaden

## **Modul „mBusiness“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Wirtschaft / Marketing

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Thomas Urban

**Kreditpunkte:** 3 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30 Stunden;

Selbststudium 30 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** Grundlagen BWL, Multimedia-Wirtschaft

**Kompetenzen:**

Die Studierenden, lernen innerhalb der Lehrveranstaltung betriebswirtschaftliche Besonderheiten des Mobile Business kennen. Das Lernziel besteht darin, das breite inhaltliche Spektrum des Mobile Business kennenzulernen und auch methodische Marketingkonzepte, wie bspw. für Mobile Apps, umzusetzen. Die Erzielung einer umfangreichen Methodenkompetenz wird insbesondere in der Gestaltung von Geschäftsprozessen über mobile Endgeräte, der Implementierung sowie der Realisierung Customer Relationship basierender Marketingkonzepte im mBusiness angestrebt. Insbesondere wird behandelt: Ökonomische Herausforderungen an ein erfolgreiches Mobile Commerce, App Economy (Nutzertypen, Nutzungsverhalten, Usability, Zahlungsbereitschaft), Mobile Shopping, Mobile Payment, Mobile Ticketing & Services.

**Leistungsnachweis:** Klausur

**Literaturhinweise:**

Giordano, M./Hummel, J. (2005): Mobile Business. Gabler Verlag, Wiesbaden.

Heinemann, G. (2012): Der neue Mobile-Commerce / Erfolgsfaktoren und best Practices. Gabler-Verlag, Wiesbaden.

Lammer, Th. (2006): Handbuch E-Money, E-Payment & M-Payment. Physica-Verlag, Heidelberg.

Verclas, St. (2012): Smart Mobile Apps / mit Business-Apps ins Zeitalter mobiler Geschäftsprozesse. Springer-Verlag, Heidelberg

## **Modul „Ausgewählte Kapitel der Computergraphik“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Spiele / Interaktion / Virtuelle Welten

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich / Wintersemester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 3 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30h

Selbststudium / Labor: 60h

**Voraussetzungen:** Modul Computer Graphik

**Kompetenzen:**

Studierende erwerben tiefgreifende Kenntnisse in speziellen Themen der Computer Grafik. Die Veranstaltung orientiert sich an den neuesten Erkenntnissen und erlaubt den Studierenden im Experiment mit diesen Thematiken praktisch und theoretisch auseinanderzusetzen.

Insbesondere:

- Augmented and Virtual Reality
- Stereo Rendering and Visualizations
- GPU Based Pathtracing
- Tangible User Interfaces
- Immersive Visual Analytics

**Leistungsnachweis:** Projektabgabe mit Dokumentation

**Literaturhinweise:**

## **Modul „Information Visualisation“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Spiele / Interaktion / Virtuelle Welten

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich / Wintersemester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 3 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30h

Selbststudium / Labor: 50h

Prüfungsvorbereitung: 10h

**Voraussetzungen:** Modul Computer Graphik

**Kompetenzen:**

Es wird vermittelt welchen Einfluss die Darstellungen von Informationen mit grafischen Mitteln haben. Dabei werden sowohl tiefgreifende Kenntnisse in der Wissenswahrnehmung als auch in der Verarbeitung von abstrakten Daten. Anhand eines Projektes werden die Lehrinhalte vertieft.

Insbeseondere:

- Information Perception
- Information Design
- Passive / Interactive Visualization
- Visualization Pipeline
- Focus and Context
- Coordinated and Multiple Views
- Volume und Flow Visualization
- Labeling und X-Ray Visualization
- Information Visualization
- Visual Analytics

**Leistungsnachweis:** Projektabgabe mit Präsentation

**Literaturhinweise:**

## **Modul „Multimediales Projektmanagement und Produktion“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:**

**Kreditpunkte:**

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium:

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung:

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

**Leistungsnachweis:**

**Literaturhinweise:**

## **Modul „Mixed Reality Videoprojekt“**

### **Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich

**Modulverantwortlicher:** Prof. Chantelau

**Kreditpunkte:** 3

### **Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: 60

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

### **Kompetenzen:**

Konzipierung und Umsetzung von immersiven Medien (insbesondere 360 Grad Videos).

Insbesondere:

Perspektivische und sphärische Projektion

360 Grad Rendering

360 Grad Videokameras

360 Grad Green Screen Aufnahmen

360 Grad Postproduktion

**Leistungsnachweis:** Projekt

### **Literaturhinweise:**

Eberhard Hasche, Patrick Ingwer; Game of Colors: Moderne Bewegtbildproduktion

Theorie und Praxis für Film, Video und Fernsehen, Springer 2016, ISBN 978-3-662-43888-6

## **Modul „Software - und Servicescout“**

### **Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich

**Modulverantwortlicher:** Jo Tzschenscher

**Kreditpunkte:** 3 CP

### **Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30 Stunden;

Selbststudium 30 Stunden;

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

### **Kompetenzen:**

Erarbeitung einer theoretischen Teilaufgabe aus dem Open-Source-Umfeld, in der allgemeine Aspekte zu Geschäftsmodellen der in diesem Marktsegment vertretenen Firmen, zu Lizenzmodellen sowie Patenten und deren Verwertung, zu Support-Modellen, zu Open Data u.ä. erarbeitet werden müssen.

Einarbeitung in die Funktionsweise und Bedienung eines als Open-Source verfügbaren Softwarepaketes aus dem Mediumfeld. Dieses schliesst alle möglichen Aspekte sowohl zur Medienerstellung als auch zu deren Verwendung mit ein.

### **Leistungsnachweis:**

#### **Literaturhinweise:**

Directory

<http://www.eosdirectory.com>

Heise-Open

<http://www.heise.de/open>

Sourceforge

<http://www.sourceforge.net>



## **Modul „Visuelle Kommunikation“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dimanski

**Kreditpunkte:** 3

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30 Stunden

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

**Leistungsnachweis:** Projekt

**Literaturhinweise:**

## **Modul „Industrielle Bildverarbeitung (Image Processing 2)“**

### **Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Chantelau

**Kreditpunkte:** 3

### **Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: 60

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

### **Kompetenzen:**

The students should be able to analyze typical problems of the processing of digital audio-visual signals to understand the most important mathematical and algorithmic methods for feature extraction, classification and 3D analysis of audio-visual signals. The student should be able to apply mathematical and algorithmic methods for the development of audio and image analysis software modules:

Image acquisition and illumination, image conversion (front-background separation, transformations, ...), image enhancement (filtering, segmentation, labeling, ...), feature extraction, (geometry / contour descriptors, texture descriptors,...), 3D scene analysis, classification and measurement

**Leistungsnachweis:** Klausur

### **Literaturhinweise:**

„Handbuch zur Industriellen Bildverarbeitung“, FhG IRB Verlag, 2007 ISBN 978-3-8167-7386-3

“Introduction to MPEG 7” - Manjunath, Salembier, Sikora Wiley 2003, ISBN 0-471-48678-7

“Stereoanalyse und Bildsynthese”,

O. Schreer, Springer 2005, ISBN 3-540-23439-X

## **Modul „Virtual and Augmented Environments“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Spiele / Interaktion / Virtuelle Welten

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich / Sommersemester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Hartmut Seichter, PhD

**Kreditpunkte:** 4 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30h

Selbststudium / Seminararbeit: 60h

**Voraussetzungen:** Modul Computer Graphik

**Kompetenzen:**

Studierende beschäftigen sich tiefgreifend mit Technologien der Mixed, Augmented und Virtual Reality kennen. Es werden der Stand der Technik im Seminar im Detail erörtert und es werden wissenschaftliche Diskussionen um die jeweiligen Technologien geführt.

- Visual Tracking
- Mechanical Tracking
- Optical and Sensor Tracking
- Sensor Fusion
- Head Mounted Displays
- CAVE and other Projektionsbasierte Systeme
- Sensoriksimulation
- Stereo und Stereo Renderingtechniken

**Leistungsnachweis:** Seminararbeit

**Literaturhinweise:**

Momentane Wissenschaftliche Publikationen aus ISMAR, VR, EG

## **Modul „Wissenschaftlich Technische Visualisierung“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:**

**Lage im Curriculum:** Pflichtbereich / 2. Semester

**Modulverantwortlicher:**

**Kreditpunkte:**

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium:

Selbststudium und Prüfungsvorbereitung:

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

**Leistungsnachweis:**

**Literaturhinweise:**

## Modul „IT-Security“

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Grundlagenwissen / IT-Sicherheit

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich / 1. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Ralf C. Staudemeyer

**Kreditpunkte:** 5 CP

**Zeitaufwand:** Präsenzstudium: 60h; Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung: 90h.

**Voraussetzungen:** entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

### **Kompetenzen:**

Ziel dieses Kurses ist frühzeitig zu lernen das Sicherheitsniveau eines Systems oder Dienstes zu bewerten, Schwachstellen konkret zu benennen und den potentiellen Schaden eines erfolgreichen Angriffs im Vorfeld abzuschätzen. Grundlegendes Wissen über die wichtigsten Konzepte für den Betrieb sicherer und (meist) verteilter Systeme, dazu gehören u.a. Teilkomponenten aus den Bereichen Betriebssysteme und Rechnernetzwerke. Der Fokus dieses Kurses liegt in der Vertiefung des Verständnisses grundlegender kryptographische Techniken zur Gewährleistung von Integrität und Vertraulichkeit von Informationen. Dazu gehören Teilkomponenten wie bspw. Schlüsselmanagement, Biometrie, Authentifikation in verteilten Systemen und grundlegende Protokolle und Standards für die Netzwerk- und Anwendungssicherheit.

//

In this course students will learn how to determine the level of security of a computer system or service, specify vulnerabilities, and to estimate the potential damage resulting from a successful attack. It covers the basic principles and key concepts for the operation of secure and (mostly) distributed systems, which includes partial components from operating systems and computer networks. The focus of this course is to deepen the understanding of network attacks and the cryptographic techniques to ensure integrity and confidentiality of information. Topics include various sub-components like cryptographic key management, biometrics, authentication in distributed systems, and basic security protocols and standards.

### **Leistungsnachweis:**

- erfolgreich absolvierte Übungen // successfully completed exercises
- mündl. Prüfung, ab 15 Teiln. Klausur // oral exam or written exam (>=15 participants)

### **Literaturhinweise:**

- Eckert, C. (2018). IT-Sicherheit. Berlin, München, Boston. De Gruyter.
- Stallings, W. (2016). Cryptography and network security, principles and practices (7th edition). Prentice Hall.
- Paar, C., & Pelzl, J. (2010). Understanding Cryptography. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Schneier, B. (1996), Applied Cryptography, John Wiley & Sons.
- Ausgewählte Quellen (werden bekanntgegeben).

## **Modul „IT-Security (adv. chapters)“**

**Qualifikationsschwerpunkte / Anwendungsbereiche:** Grundlagenwissen / IT-Sicherheit

**Lage im Curriculum:** Wahlbereich / 3. Semester

**Modulverantwortlicher:** Prof. Ralf C. Staudemeyer

**Kreditpunkte:** 3 CP

**Zeitaufwand:**

Kontaktzeit/Präsenzstudium: 30h; Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung: 60h.

**Voraussetzungen:**

entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen der Prüfungsordnung

**Kompetenzen:**

In diesem Kurs verbessern die Studierenden gezielt ihre Fähigkeit sich in aktuellen Entwicklungen im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutztechnologien erfolgreich einzuarbeiten. Sie erlernen dabei Recherchetechniken um sich an vorgegebene Themen heranzuarbeiten. Neben einer ausführlichen Literaturrecherche soll ein wissenschaftlicher Eigenbeitrag geleistet werden. Die Ergebnisse der Arbeit werden in Form eines Konferenzbeitrags präsentiert. Dies beinhaltet einen Vortrag und eine wissenschaftliche Veröffentlichung.

//

This course teaches students to improve their ability to understand and master current developments in IT-Security and Privacy-Enhancing Technologies (PET). Students learn research techniques that they will apply on pre-selected research topics. Aside from a comprehensive literature research, students will develop a scientific contribution. Results will be presented in form of a conference contribution. This includes a presentation and an academic publication.

**Leistungsnachweis:**

- Vortrag (30min) // presentation (30min)
- Konferenzbeitrag (5Seiten) // academic publication (5pages)

**Literaturhinweise:**

- Ausgewählte Quellen zur Aufbereitung aktueller Themen.