

# **MODULHANDBÜCHER**

**BACHELORSTUDIENGANG**

## **COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN**

**ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE**

**Gültigkeitszeitraum: 1. September 2018 bis 31. August 2019**

**Seite 5**

Modulhandbuch für die Fachprüfungsordnung vom 17.06.2013

**Seite 103**

Modulhandbuch für die Fachprüfungsordnung vom 10.06.2014

## Legende

In den Modulbeschreibungen werden die folgenden Abkürzungen verwendet.

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
SWS	Semesterwochenstunde(n)
ECTS	Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (engl. European Credit Transfer System)

## Inhalt

Legende.....	2
FPO 2013 – Module .....	7
Grundlagen Mathematik .....	8
CAD I .....	10
Design I.....	12
Steuerungskompetenzen I.....	14
Informatik I .....	18
Mathematik für Computervisualistik I .....	23
CAD II .....	25
Design II.....	28
Steuerungskompetenzen II.....	31
Informatik II .....	35
Mathematik für Computervisualistik II.....	39
Ergonomie.....	41
Visual Computing I.....	44
Visualistik und Prototyping.....	48
Steuerungskompetenzen III.....	50
Experience Design .....	54
Studienschwerpunkt I: Produkt, Design und Industrie.....	56
Studienschwerpunkt I: Medizin, Sport und Mensch .....	59
Studienschwerpunkt I: Raum, Medien und Games.....	63
Informatik III .....	67
Visual Computing II.....	70
Praxis-/ Auslandssemester .....	73
Softwareprojekt/Projektarbeit .....	76
Studienschwerpunkt II: Produkt, Design und Industrie.....	78
Studienschwerpunkt II: Medizin, Sport und Mensch .....	81
Studienschwerpunkt II: Raum, Medien und Games.....	84
Innovationen.....	87
Bachelorarbeit .....	89
Studienschwerpunkt II: Produkt, Design und Industrie.....	91

Studienschwerpunkt III: Medizin, Sport und Mensch .....	95
Studienschwerpunkt III: Raum, Medien und Games.....	98
Designmanagement .....	101
Modulentsprechungen FPO-Wechsel .....	103
FPO 2014 - Pflichtmodule.....	106
Design 1.....	107
Informatik 1.....	110
Mathematik 1.....	113
Steuerungskompetenzen 1 .....	115
CAD 1 .....	120
Design 2.....	123
Informatik 2.....	126
Mathematik 2 .....	130
Steuerungskompetenzen 2 .....	132
Informatik 3 & Design 3 .....	139
Mathematik 3 .....	142
Visual Computing 1.....	144
Steuerungskompetenzen 3 .....	148
User Experience Research und Design .....	152
Visual Computing 2.....	155
Visualistik und Prototyping.....	158
Praxis-/ Auslandssemester .....	161
Softwareprojekt/ Projektarbeit.....	164
Bachelorarbeit einschließlich Bachelorseminar .....	166
FPO 2014 - Übersicht Wahlpflichtmodule .....	168
FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “Visualisierung” .....	169
Medientechnik .....	170
3D-Visualisierung.....	174
Informationsdesign .....	178
Augmented Reality .....	181
Data Visualization & Visual Analytics .....	184
Virtual Reality.....	187

FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil "Interaktionstechnologien" .....	189
Ubiquitous Computing.....	190
Game Development.....	192
Natural User Interfaces.....	195
Physical and Virtual Interfaces.....	197
Produktentstehungsprozess.....	200
Advanced Web Development.....	203
FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil "User Experience" .....	205
Innovationen.....	206
Interface Design.....	208
Industrial Design.....	210
Entrepreneurial Thinking.....	213
Designmanagement .....	215
Data Science .....	217

# **MODULHANDBUCH**

**BACHELORSTUDIENGANG**

## **COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN**

**ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE**

**Gültigkeitszeitraum: 1. September 2018 bis 31. August 2019**

**Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 17.06.2013**

## **FPO 2013 – Module**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Grundlagen Mathematik</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.01
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Matthias Vögeler

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erlernen grundlegende mathematische Fähigkeiten und deren Anwendung in der Computervisualistik.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementare Logik und Mengenlehre</li> <li>• Lineare Algebra Mögliche Beispiele: Lösen linearer Gleichungssysteme, Matrizenrechnung</li> <li>• Analytische Geometrie Mögliche Beispiele: Koordinatensysteme, Flächen und Geraden, Drehungen im Raum</li> <li>• Einführung in die Differential- und Integralrechnung Mögliche Beispiele: Zusammenhang zwischen Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg, Krümmung eines Funktionsgraphen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Grundlagen Mathematik: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als schriftliche oder mündliche Prüfungsleistung, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums oder der Übung.



	Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Mückenheim, Mathematik für die ersten Semester, Oldenbourg Verlag München, 2010</li> <li>• M. Plaeue, M. Scherfner, Mathematik für das Bachelorstudium I, Spektrum Akademischer Verlag, 2009</li> <li>• G. Walz, Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 2011</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>CAD I</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.03
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können dreidimensionale Designentwürfe von Hand nachvollziehbar darstellen. Sie besitzen ein grundlegendes Verständnis der 3D-Modellierung und der Parametrik einer Konstruktions-software. Sie können vorgegebene und selbst entworfene Geometrien konstruieren und davon einfache Renderings erstellen.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Design-Konstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Feature-basierten Volumenmodellierung am Beispiel der Software SolidWorks</li> <li>• Grundlegende Vorgehensweise</li> <li>• Erstellen einfacher Geometrien</li> <li>• Erstellen komplexerer Geometrien und Funktionselemente</li> <li>• Ändern vorhandener Geometrien</li> <li>• Extrahieren von 2D Zeichnungen</li> <li>• Baugruppen/Zusammenführung von Geometrien</li> <li>• Grundlagen des technischen Zeichnens</li> <li>• Erstellen von Produkt-Entwürfen dreidimensionaler Produkte</li> <li>• Bewerten von Produkte Entwürfen</li> <li>• Umsetzung eigener Design-Entwürfe in der Software</li> <li>• Zuordnen von Erscheinungsbildern und Farben</li> <li>• Beleuchtung, Kameraeinstellung, Visualisierung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Design-Konstruktion: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)

<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen erläutert und Beispiele vorgestellt. In der Übung werden verschiedene Vorgehensweisen demonstriert, es werden Übungsaufgaben und Designprojekte individuell besprochen und bearbeitet.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Bearbeitung einer oder mehrerer Modulteilprüfungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Modulteilprüfungen wird zu Anfang des jeweiligen Semesters bekannt gegeben. Falls die letzte Modulteilprüfung nicht abgegeben wurde, gilt die gesamte Prüfung als nicht teilgenommen. Nachprüfung als Präsentation.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Grundkenntnisse</li> <li>• Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen</li> <li>• Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen</li> <li>• Detail-Orientierung</li> <li>• Technisches Verständnis</li> <li>• Freihandzeichnen</li> </ul> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Zeichnen</li> <li>• Bildbearbeitung</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunnar Mühlenstädt: Crashkurs Solidworks</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Design I</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	6	<b>Workload gesamt</b>	180 Stunden
<b>SWS</b>	5	<b>Präsenzzeit</b>	75 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	105 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über theoretisches Wissen und praktische Erfahrung im Bereich des Designs. Dabei kennen sie die Grundlagen des Abstrahierens, Entwerfens und zwei- und dreidimensionalen Gestaltens und sind in der Lage, gestalterische Arbeiten geringer Komplexität nach formal-ästhetischen Regeln zu entwickeln und nach gestalterischen Qualitätskriterien zu beurteilen. Die Studierenden können gestalterische Arbeiten von Hand skizzieren und mit technischen Werkzeugen am Computer umsetzen.
<b>Inhalte</b>	<p>Übung: Darstellungsgrundlagen/Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnerische Darstellung</li> <li>• Augenmaßtraining und Präzisierung der Zeichenhand</li> <li>• Perspektive und räumliches Vorstellungsvermögen</li> <li>• Proportion, Dimension und Struktur</li> <li>• Zeichentechniken, Zeichenmaterialien</li> </ul> <p>Vorlesung: Grundlagen Entwurf und Gestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung des Designbegriffs</li> <li>• Designgeschichte</li> <li>• Schrift und Typografie</li> <li>• Form, Proportion und Fläche</li> <li>• Farbe und Farbsysteme</li> <li>• Komposition, Layout und Raster</li> <li>• Form und Proportion im Raum</li> <li>• Perspektive</li> <li>• Material</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätskriterien</li> </ul> <p>Übung: Grundlagen Entwurf und Gestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Gestaltungserfahrung durch eigenständig erarbeitete Kompositionen und Diskussion gestalteter Produkte. Entwurfsaufgaben vorrangig aus dem Printbereich.</li> <li>• Einführung in praktischen Grundlagen des Entwurfs mit einer Umsetzung in analogen und digitalen Medien</li> <li>• Einführung in Entwurfstechniken</li> <li>• Einführung in professionelle Gestaltungssoftware</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Design 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (3 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion Übungen im Computer- und Zeichenraum
<b>Prüfungsform(en)</b>	Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums und der Übung.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	180 h/ 75 h/ 105 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hammer, Norbert: Mediendesign für Studium und Beruf (Grundlagenwissen und Entwurfssystematik in Layout, Typografie und Farbgestaltung), Springer, Heidelberg, Berlin 2008</li> <li>• Wiliam Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler: Design, die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, 2009, Stiebner Verlag, München</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen I</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.05
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Darius Schippritt

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verfügen über theoretisches Wissen und praktikable Techniken zum effektiven und effizienten Lernen und Arbeiten und kennen Modelle, Strategien, Techniken und psychologische Hintergründe aus dem Bereich des Selbstmanagements. Sie sind in der Lage, ihre eigene Persönlichkeit, ihre Stärken und Schwächen sowie ihre Handlungsmuster und Verhaltensweisen zu reflektieren. Sie werden angeregt, zielorientiert neue Handlungsweisen aufzugreifen und Methoden zu nutzen, um ihre Selbststeuerungsmöglichkeiten im beruflichen, studentischen und privaten Bereich zu erweitern und nachhaltig erfolgreicher agieren zu können.</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Textformen sowie deren Strukturen; die Regeln zeitgemäßer Korrespondenz sind ihnen vertraut. Darüber hinaus verfügen sie über grundlegende Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens, die es ihnen ermöglichen, Projektarbeiten, Präsentationen und Abschlussarbeiten strukturiert, wissenschaftlich korrekt und rechtssicher durchzuführen.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen I besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Arbeitstechniken und Selbstmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Gedächtnistechniken</li> <li>• Zeit- und Stressmanagement</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielsetzung und Entscheidungstechniken</li> <li>• Selbstreflexion</li> <li>• Motivation</li> </ul> <p>Schriftliche Kommunikation und Wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Kommunikation</li> <li>• Korrespondenz per Brief und E-Mail</li> <li>• Protokoll</li> <li>• Hausarbeit</li> <li>• Praxisbericht</li> <li>• Powerpoint-Folien</li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• Wahl des Themas</li> <li>• Konkretisierung von Fragestellung und Vorgehensweise</li> <li>• Materialsuche und -auswertung</li> <li>• Durchführung der eigenen Untersuchung</li> <li>• Strukturierung und Gliederung des Stoffes</li> <li>• Wissenschaftlicher Schreibstil</li> <li>• Zitate, Urheberrecht und Plagiat</li> <li>• Eidesstattliche Erklärung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Arbeitstechniken und Selbstmanagement: Seminar (2 SWS) Schriftliche Kommunikation und Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (120 Minuten) oder mündliche Prüfungsleistung sowie ggf. Prüfungsteilleistungen in Form von Hausarbeiten, Projekten und Präsentationen Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	120 h/ 60 h/ 60 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)

<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Arbeitstechniken und Selbstmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meinholz, Heinz; Förtsch, Gabi: Führungskraft Ingenieur. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2010</li> <li>• Heister, Werner: Studieren mit Erfolg: Effizientes Lernen und Selbstmanagement in Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2009</li> <li>• Cottrell, Stella: Studieren. Das Handbuch. Heidelberg: Spectrum Akademischer Verlag, 2010</li> <li>• Hofmann, Eberhardt; Löhle, Monika: Erfolgreich Lernen. Effiziente Lern- und Arbeitsstrategien für Schule, Studium und Beruf. Göttingen: Hogrefe, 2004</li> <li>• Nünning, Vera (Hrsg.): Schlüsselkompetenzen: Qualifikationen für Studium und Beruf. Stuttgart: J.B. Metzler, 2008</li> <li>• Maslow, Abraham H.: Motivation und Persönlichkeit. Reinbeck: Rowohlt, 2002</li> <li>• Schmidt, Dirk: Motivation: 88 Strategien, Impulse und Tipps für eine hohe Selbstmotivation. Wiesbaden: Gabler, 2011</li> <li>• Seiwert, Lothar: Noch mehr Zeit für das Wesentliche: Zeitmanagement neu entdecken. München: Heinrich Hugendubel, 2006</li> <li>• Seiwert, Lothar: Das Bumerang-Prinzip. Mehr Zeit fürs Glück. München: Gräfe und Unzer, 2002</li> <li>• Schuler, Heinz: Lehrbuch der Personalpsychologie. Wien: Hogrefe, 2006</li> <li>• Fuchs-Brüninghoff, Elisabeth; Gröner, Horst: Zusammenarbeit erfolgreich gestalten. Eine Anleitung mit Praxisbeispielen. 23. Auflage. München: dtv, 1999</li> <li>• Covey, Stephen: Die 7 Wege zur Effektivität: Prinzipien für persönlichen und beruflichen Erfolg. Offenbach: Gabal, 2011</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Watzlawik, Paul: Anleitung zum Unglücklichsein. 15. Auflage. München: Piper Taschenbuch, 2009</li></ul> <p>Schriftliche Kommunikation und Wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Duden-Praxis kompakt: Formen und DIN-Normen im Schriftverkehr. Mannheim: Bibliographisches Institut, 2011</li><li>• Baumert, Andreas: Professionell texten: Grundlagen, Tipps und Techniken. München: dtv, 2011</li><li>• Hering, Lutz; Hering, Heike: Technische Berichte - Verständlich gliedern, gut gestalten, überzeugend vortragen. 6. Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2009</li><li>• Theisen, René Manuel: Wissenschaftliches Arbeiten. 15. Auflage. München: Vahlen, 2011</li><li>• Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten. 6. Auflage. München: Oldenbourg, 1999</li><li>• Franck, Norbert; Stary, Joachim: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens. 16., überarbeitete Auflage. Paderborn: Ferdinand Schöningh, 2011</li><li>• Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. 13. Auflage. Wien: UTB, 2012</li><li>• Graebig, Markus; Jennerich-Wünsche, Anna; Engel, Ernst: Wie aus Ideen Präsentationen werden: Planung, Plot und Technik für professionelles Chart-Design mit PowerPoint. Wiesbaden: Gabler, 2011.</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik I</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Georg Birkenheuer

<b>ECTS-Punkte</b>	9	<b>Workload gesamt</b>	270 Stunden
<b>SWS</b>	7	<b>Präsenzzeit</b>	105 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	165 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Einführung in die Informatik 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Informatik verstanden haben und anwenden können</li> <li>• Probleme der Informatik mit der Denkweise einer Informatikerin/eines Informatikers analysieren und unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik lösen können</li> <li>• Die Methoden des modernen Programmierens im Kleinen beherrschen und anwenden können</li> <li>• Ein Programm in der Programmiersprache JAVA entwickeln können.</li> <li>• Den grundsätzlichen Aufbau eines Computers kennen, diesen erläutern können und dieses Wissen für das Lösen von Programmieraufgaben einsetzen können</li> <li>• Die grundsätzliche Funktionsweise eines Betriebssystems kennen, diese erläutern können und dieses Wissen für das Lösen von Programmieraufgaben einsetzen können</li> </ul> <p>Hinweis: Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf der Vermittlung der Grundlagen der Programmierung im Kleinen. Es findet keine vollständige Behandlung der Programmiersprache JAVA statt.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Einführung in die Informatik 1</p> <p>Teil I - Einführung</p> <p>Teil II - Programmierung im Kleinen mit Alice, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifikation, Algorithmus, Programm</li> <li>• Objekte, Klassen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden, Funktionen, Kontrollstrukturen</li> <li>• Ereignisorientierte Programmierung</li> <li>• Listen, Variablen</li> </ul> <p>Hinweis: Alice ist eine Entwicklungsumgebung für die Erstellung von (interaktiven) dreidimensionalen Animationen und wurde speziell für das Erlernen der Grundlagen der Programmierung entwickelt.</p> <p>Teil III - Programmierung im Kleinen mit JAVA, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergang von Alice zu JAVA</li> <li>• Sammlungen, Klassenbibliotheken</li> <li>• Vererbung</li> <li>• Grafische Benutzeroberflächen</li> </ul> <p>Teil IV - Elemente aus 'Rechnerarchitekturen/ Rechnerstrukturen' und 'Betriebssysteme'</p>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>Einführung in die Informatik 1: Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Einführung in die Informatik I: Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Die aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden mithilfe von Beispielen aus der Erfahrungswelt der Studierenden motiviert. Hierbei wird theoretisch vermittelter Stoff direkt auf (Programmier-)Beispiele angewendet und zusammen mit den Studierenden entwickelt. Insbesondere die Alice-Programmierbeispiele sind sehr visuell orientiert und stellen einen starken Bezug zu der Praxis des Computervisualisten und zu anderen Lehrveranstaltungen des Studiengangs her.</p> <p>In den Übungen werden die Ergebnisse der Hausaufgaben besprochen. Hierdurch erhalten die Studierenden die Möglichkeit, das in der Vorlesung Erlernte selbständig anzuwenden und in den Übungsstunden ihre Ergebnisse zu präsentieren. Zusätzlich erfolgt die Bearbeitung von Präsenzaufgaben durch die Studierenden unter Moderation des Lehrenden. Hierbei wird darauf geachtet, dass jeder Studierende einbezogen wird und dass offenbare Wissenslücken sofort durch vertiefende Erläuterungen geschlossen werden.</p>

	<p>In dem Praktikum (Submodul) werden Programmieraufgaben durch die Studierenden direkt am Computer gelöst. Der Lehrende steht für individuelle Erläuterungen und Hilfestellungen den einzelnen Studierenden zur Verfügung. Ersichtliche Wissenslücken werden sofort durch vertiefende Erläuterungen geschlossen. Neben den Praktikumsterminen, in denen kleine Aufgaben bearbeitet werden, finden Projektphasen statt. Während einer Projektphase bearbeiten Studierende innerhalb eines längeren Zeitraums in kleinen Teams umfangreiche Software-Entwicklungsaufgaben. Am Ende des Projekts präsentieren die Teams ihre Ergebnisse einer größeren Gruppe. Für eine Projektphase stehen mehrere Praktikumstermine und die Selbstlernzeit zur Verfügung. Während der Praktikumstermine gibt der Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Umsetzung des Projektziels. Durch die Durchführung von Projekten wird die Praxisnähe maximiert und die Anwendung von Steuerungskompetenzen, wie Kommunikations- und Präsentationstechnik, geschult.</p> <p>Einführung in die Informatik I: Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Die aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden mithilfe von Beispielen aus der Erfahrungswelt der Studierenden motiviert. Hierbei wird theoretisch vermittelter Stoff direkt auf (Programmier-)Beispiele angewendet und zusammen mit den Studierenden entwickelt. Insbesondere die Alice-Programmierbeispiele sind sehr visuell orientiert und stellen einen starken Bezug zu der Praxis des Computervisualisten und zu anderen Lehrveranstaltungen des Studiengangs her.</p> <p>In den Übungen werden die Ergebnisse der Hausaufgaben besprochen. Hierdurch erhalten die Studierenden die Möglichkeit, das in der Vorlesung Erlernte selbständig anzuwenden und in den Übungsstunden ihre Ergebnisse zu präsentieren. Zusätzlich erfolgt die Bearbeitung von Präsenzaufgaben durch die Studierenden unter Moderation des Lehrenden. Hierbei wird darauf geachtet, dass jeder Studierende einbezogen wird und dass offenbare Wissenslücken sofort durch vertiefende Erläuterungen geschlossen werden.</p>
--	--

	<p>In dem Praktikum (Submodul) werden Programmieraufgaben durch die Studierenden direkt am Computer gelöst. Der Lehrende steht für individuelle Erläuterungen und Hilfestellungen den einzelnen Studierenden zur Verfügung. Ersichtliche Wissenslücken werden sofort durch vertiefende Erläuterungen geschlossen. Neben den Praktikumsterminen, in denen kleine Aufgaben bearbeitet werden, finden Projektphasen statt. Während einer Projektphase bearbeiten Studierende innerhalb eines längeren Zeitraums in kleinen Teams umfangreiche Software-Entwicklungsaufgaben. Am Ende des Projekts präsentieren die Teams ihre Ergebnisse einer größeren Gruppe. Für eine Projektphase stehen mehrere Praktikumstermine und die Selbstlernzeit zur Verfügung. Während der Praktikumstermine gibt der Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Umsetzung des Projektziels. Durch die Durchführung von Projekten wird die Praxisnähe maximiert und die Anwendung von Steuerungskompetenzen, wie Kommunikations- und Präsentationstechnik, geschult.</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfung Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	<p>270 h/ 105h/ 165 h</p>
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesse an der Programmierung im Kleinen</li> <li>• Mathematische Grundkenntnisse</li> <li>• Erfahrung in dem Umgang mit Computern</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en) Das Praktikum geht mit 3 ECTS in die Berechnung ein. Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf eine Modulnote abgebildet. Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.</p>

<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Einführung in die Informatik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balzert, Helmut. Lehrbuch Grundlagen der Informatik. München: Spektrum 2005.</li> <li>• Barnes, David J., Kölling, Michael. Java lernen mit BlueJ. 4. Auflage. München [u.a.]: Pearson-Studium 2009.</li> <li>• Dann, Wanda P., Cooper, Stephen, Pausch, Randy. Learning to Program with Alice. 3rd Edition. Boston [u.a.] Prentice Hall 2011.</li> <li>• Heinisch, Cornelia, Müller-Hofmann, Frank, Goll, Joachim. 6. Auflage. Java als erste Programmiersprache. Wiesbaden: Vieweg + Teubner 2011.</li> <li>• Lewis, John, Depasquale, Pete. Programming with Alice &amp; JAVA. Boston [u.a.]: Addison Wesley 2008.</li> <li>• Gumm, Heinz Peter, Sommer, Manfred. Einführung in die Informatik. München: Oldenbourg 2011.</li> <li>• Herold, Helmut, Lurz, Bruno, Wolrab, Jürgen . Grundlagen der Informatik. München [u.a.]: Pearson-Studium 2007.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik für Computervisualistik I</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.01
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Matthias Vögeler

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Mathematik der Freiformkurven und Freiformflächen. Außerdem erlernen sie grundlegende Verfahren der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.</p> <p>Über konkrete Verfahren hinaus erwerben die Studierenden vertiefende Kompetenzen im formalen und systematischen mathematischen Arbeiten sowie in der Kommunikation formalisierter Zusammenhänge. Das Erschließen struktureller Zusammenhänge in Einzel- oder Gruppenarbeit wird gefördert.</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurven im <math>\mathbb{R}^2/\mathbb{R}^3</math>,</li> <li>• Mögliche Beispiele: parametrisierte Kurven, Länge einer Kurve, Krümmung einer Kurve</li> <li>• Freiformkurven, Freiformflächen Mögliche Beispiele: Bézier-Kurven, Splines</li> <li>• statistische Verfahren Mögliche Beispiele: Generierung von Zufallsverteilungen aus der Gleichverteilung, Modellierung von Bildrauschen durch die Normalverteilung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mathematik für Computervisualistik 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt.

	<p>In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als schriftliche oder mündliche Prüfungsleistung, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums oder der Übung.</p> <p>Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. Salomon; Curves and Surfaces for Computer Graphics, Springer</li> <li>• L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1; Vieweg+Teubner</li> <li>• L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3; Vieweg+Teubner</li> <li>• W. Dahmen, A. Reusken; Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Spinger</li> <li>• Zucchini, Schlegel, Nenadic, Sperlich; Statistik für Bachelor- und Masterstudenten; Springer</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>CAD II</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.03
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können dreidimensionale Produkt-entwürfe konzipieren, von Hand skizzieren und am Rechner ausarbeiten. Sie verstehen die grundsätzliche Struktur von Oberflächenmodellierern. Sie können Freiform-flächen erstellen und modifizieren und sind in der Lage, vorgegebene und selbst entworfene Produkte zu modellieren. Sie können Licht, Kamera und „Shader“ einstellen sowie Renderings erstellen. Sie können verschiedene Formprinzipien bewerten und kommunizieren.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Designmodellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Oberflächenmodellierung am Beispiel der Software Autodesk Alias</li> <li>• Softwareinterface und Navigation</li> <li>• Grundlegende Vorgehensweise</li> <li>• Arbeiten mit Grundkörpern</li> <li>• Virtuelles plastisches Gestalten</li> <li>• Objektorganisation</li> <li>• Kontrolle von Kurven und Flächen durch Kontrollpunkte</li> <li>• Erstellen von dreidimensionalen Kurven</li> <li>• Erstellen von Produktentwürfen dreidimensionaler Produkte</li> <li>• Bewerten von Produkten und Entwürfen</li> <li>• Modellierung eigener Entwürfe</li> <li>• Erstellen von Freiformflächen</li> <li>• Maßgenaues Arbeiten</li> <li>• Systematik der Kurven (Degree, Spans)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline)</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Designmodellierung: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen erläutert und Beispiele vorgestellt. In der Übung werden verschiedene Vorgehensweisen demonstriert, es werden Übungsaufgaben und Designprojekte individuell besprochen und bearbeitet.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Bearbeitung einer oder mehrerer Modulteilprüfungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Modulteilprüfungen wird zu Anfang des jeweiligen Semesters bekannt gegeben. Falls die letzte Modulteilprüfung nicht abgegeben wurde, gilt die gesamte Prüfung als nicht teilgenommen. Nachprüfung als Präsentation.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Grundkenntnisse</li> <li>• Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen</li> <li>• Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen</li> <li>• Detailorientierung</li> <li>• Technisches Verständnis</li> <li>• Freihandzeichnen</li> <li>• Teilnahme CAD 1</li> <li>• Englischkenntnisse</li> </ul> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Zeichnen</li> <li>• Bildbearbeitung</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung

<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://wikiphelp.autodesk.com">http://wikiphelp.autodesk.com</a></li><li>• 'Digital Design Manual' Marco Hemmerling, Anke Tiggermann</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Design II</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Entwurfs und der Gestaltung in Konzeption, Realisation und Evaluation. In den Veranstaltungen wenden sie u.a. die Fähigkeiten an, Ideen und gestalterische Lösungen in unterschiedlichen Medien zu entwerfen und zu bewerten.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung 1: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle designtheoretische Diskurse</li> <li>• Grundlagen der Designforschung</li> <li>• Wesentliche Begriffe und Methoden der visuellen Kommunikation</li> <li>• Gestaltungslösungen analysieren, argumentieren, diskutieren und bewerten</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 2: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Übung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Grundlagen der Konzeption und weiterführende Kenntnisse in der Umsetzung des Entwurfs in analogen und digitalen Medien</li> <li>• Konzeption und Realisation einer Gestaltungsaufgabe</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 3: Storyboard/-telling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Story Boards mit nachvollziehbaren Erzählsträngen</li> <li>• Ausarbeitung von Charakteren vor dem Hintergrund einer Geschichte und einem Thema</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Vorlesung (1 SWS) Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Übung (2 SWS) Storyboard/-telling: Übung (1 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung vermittelt, während in den Übungen anhand praktischer Beispiele die Theorie überprüft und gefestigt wird. Die Vorlesung kann im seminaristischen Stil stattfinden.  Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übungen* oder Hausarbeit/Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzung: Das Modul Design 1 sollte bestanden sein
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christiano, Giuseppe: Storyboard Design (Grundlagen; Übungen und Techniken), Stiebner, München 2008</li> <li>• Fuchs, Werner T: Warum das Gehirn Geschichten liebt, Haufe, München 2009</li> <li>• Hammer, Norbert: Mediendesign für Studium und Beruf (Grundlagenwissen und Entwurfssystematik in Layout, Typografie und Farbgestaltung), Springer, Heidelberg, Berlin 2008</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hammer, Norbert und Bensmann, Karen: Webdesign für Studium und Beruf (Webseiten planen, gestalten und umsetzen), Springer, Heidelberg, Berlin 2009 (Hier: Kapitel zur Bildgestaltung)</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen II</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.05
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Gesprächssituationen zielgruppen- und zielorientiert zu planen, durchzuführen, nachzubereiten und zu reflektieren. Durch praktische Übungen, Diskussionen im Plenum sowie Feedbackgespräche werden sie zur Reflexion und Entwicklung ihres eigenen Kommunikationsverhaltens angeregt. Für Besonderheiten im interkulturellen Umfeld sind sie sensibilisiert. Durch die Kenntnis der wesentlichen Grundlagen erfolgreicher Präsentationen und deren praktisches Einüben sind sie in der Lage, Präsentationen zielgruppenorientiert und sachgerecht visualisiert aufzubereiten und durchzuführen.</p> <p>Durch den Erwerb der allgemeinen und fachsprachlichen Grundlagen sind die Studierenden in der Lage, während des Studiums und in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit auch in englischer Sprache adäquat zu kommunizieren und zu korrespondieren. Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, um auch in englischer Sprache Bewerbungsunterlagen zu erstellen und Vorstellungsgespräche sowie Präsentationen zu absolvieren.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen II besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Mündliche Kommunikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Gesprächsführung</li> <li>• Gesprächstechniken</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexion und Nachbereitung von Gesprächen</li> <li>• Besondere Gesprächssituationen</li> <li>• Interkulturelle Kommunikation</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Visualisierung von Präsentationen</li> </ul> <p>Business English</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten</li> <li>• Grundlagen Business English und kaufmännisches Fachvokabular</li> <li>• Bearbeiten und Verfassen kaufmännischer Texte und Artikel</li> <li>• Mündliche und schriftliche Kommunikation</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Bewerbung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mündliche Kommunikation und Präsentation: Seminar (2 SWS) Business English: Seminar (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche  Business English Zusätzlich Lesen, Übersetzen, Bearbeiten und Verfassen von Texten; Text- und Hörverständnisübungen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Hausarbeit, Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung



<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>	<p>keine</p>
<p><b>Bibliographie/ Literatur</b></p>	<p>Mündliche Kommunikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schultz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1-3: Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das 'Innere Team' und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: rororo, 2011</li> <li>• Watzlawik, Paul; Beavin, Janet H.; Jackson, Don D.: Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien. 12. Auflage. Bern: Huber, 2011</li> <li>• Watzlawik, Paul: Anleitung zum Unglücklichsein. 13. Auflage. München: Piper, 2011</li> <li>• Watzlawik, Paul: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn, Täuschung, Verstehen. 8. Auflage. München: Piper, 2010</li> <li>• Birkenbihl, Vera F.: Kommunikationstraining. Zwischenmenschliche Beziehungen erfolgreich gestalten. 32. Auflage. München: mvg, 2011</li> <li>• Schmitz, Lilo: Lösungsorientierte Gesprächsführung. 2. Auflage. Verlag Modernes Lernen, 2011</li> <li>• Rosenberg, Marshall B.: Gewaltfreie Kommunikation: Eine Sprache des Lebens. 9. Auflage. Paderborn: Junfermann, 2010</li> <li>• Fengler, Jörg: Feedback geben. Strategien und Übungen. 3. Auflage. Weinheim: Beltz, 2004</li> <li>• Fisher, Roger; Ury, William; Patton, Bruce: Das Harvard-Konzept. Der Klassiker der Verhandlungstechnik. 23. Auflage. Frankfurt am Main: Campus, 2009</li> <li>• Kindl-Beifuß, Carmen: Fragen können wie Küsse schmecken: Systemische Fragetechniken für Anfänger und Fortgeschrittene. 3. Auflage. Heidelberg: Carl Auer, 2011</li> <li>• Navarro, Joe: Menschen lesen: Ein FBI-Agent erklärt, wie man Körpersprache entschlüsselt. München: mvg, 2010</li> <li>• Spies, Stefan: Der Gedanke lenkt den Körper: Körpersprache - Erfolgsstrategien eines Regisseurs. Hamburg: Hoffmann und Campe, 2010</li> <li>• Clement, Ute: Kon-Fusionen: Über den Umgang mit interkulturellen Business-Situationen. Carl-Auer, 2011</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann; Kumbier, Dagmar: Interkulturelle Kommunikation: Methoden, Modelle, Beispiele. 5. Auflage. Reinbek: rororo, 2006</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scheddin, Monika: Erfolgsstrategie Networking. Business-Kontakte knüpfen, organisieren und pflegen. 3. Auflage. München: 2009</li></ul> <p>Business English</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Butzphal, Gerlinde; Maier-Fairclough, Jane: Career-Express ? Business English: B2 ? Kursbuch mit Hör-CD?s und Phrasebook. Berlin: Cornelsen, 2010</li><li>• Dr. Geisen, Herbert; Dr. Hamblock, Dieter; Poziemski, John; Dr. Wessels, Dieter: Englisch in Wirtschaft und Handel. Berlin: Cornelsen, 2004</li><li>• Schürmann, Klaus; Mullins; Suzanne: Die perfekte Bewerbungsmappe auf Englisch. Anschreiben, Lebenslauf und Bewerbungsformular ? länderspezifische Tipps. Frankfurt/Main: Eichborn, 2008</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik II</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Karsten Lehn

<b>ECTS-Punkte</b>	11	<b>Workload gesamt</b>	330 Stunden
<b>SWS</b>	9	<b>Präsenzzeit</b>	135 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	195 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können Methoden zur Bewertung der Effizienz von Algorithmen und Datenstrukturen, Methoden zum Entwurf effizienter Algorithmen, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Methoden zur Verifikation der Korrektheit von Algorithmen und Datenstrukturen beschreiben, erläutern und anwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Grundlagen der Entwicklung größerer Software-Systeme beschreiben und erläutern. Sie können die grundlegenden Diagrammarten der Modellierungssprache Unified Modelling Language (UML) und grundlegende Entwurfsmuster aufführen, erläutern und auf die Softwareentwicklung anwenden. Darüber können die Studierenden die Grundlagen des Testens von Software erläutern und geeignete Softwaretests entwickeln und durchführen.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexität von Programmen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Laufzeiten</li> <li>○ Richtige Wahl von Datenstrukturen</li> </ul> </li> <li>• Sortieren</li> <li>• Suchen</li> <li>• Bäume, Graphen, Graphen-Algorithmen</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung: Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition/Analyse</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration und Test</li> <li>• UML-Diagramme für Analyse und Entwurf</li> <li>• Design/Entwurf</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Integration und Test</li> <li>• Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Einführung in die Informatik 2: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)          Softwaretechnik: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesungen beider Lehrveranstaltungen finden im seminaristischen Stil statt. In den Übungen beider Lehrveranstaltungen werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen.</p> <p>Die Praktika beider Lehrveranstaltungen finden entweder als Sequenz einzelner Praktikumseinheiten, als Projekt oder als Kombination aus beiden Veranstaltungsarten statt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung sowie im Praktikum als Prüfungsleistungen im Rahmen von Übungen und Praktika</p> <p>Die konkrete Prüfungsform wird spätestens in der dritten Lehrveranstaltung des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Anteile der Lehrveranstaltungen an der Gesamtnote</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Informatik 2: 1/2</li> <li>• Softwaretechnik: 1/2</li> </ul> <p>Für Studierende, die nach der Fachprüfungsordnung (Studiengangsspezifische Bestimmungen) für den Bachelor-Studiengang Computervisualistik und Design an der Hochschule Hamm-Lippstadt vom 17.06.2013 oder einer späteren Fachprüfungsordnung studieren, gilt zusätzlich: Die</p>

	Praktika sind ein gemeinsames Submodul, welches mit 3 ECTS-Punkten in die Berechnung der Note eingeht.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 135 h/ 195 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1 (CVD)</li> <li>• Mathematik 1 (CVD)</li> <li>• Interesse an Algorithmen der Informatik</li> <li>• Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solymosi, Andreas; Gude, Ulrich (2004). Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen - Eine Einführung in die praktische Informatik mit JAVA. 4. Auflage. Vieweg+Teubner.</li> <li>• Küchlin, Wolfgang; Andreas Weber (2004). Einführung in die Informatik - Objektorientiert mit JAVA. Springer-Verlag.</li> <li>• Ottmann, Thomas; Widmayer, Peter (2012).</li> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen. 5. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag.</li> <li>• Wolfgang Küchlin, Andreas Weber (2004) Einführung in die Informatik - Objektorientiert mit JAVA. Springer-Verlag.</li> <li>• Thomas Walter (2003) Grundlagen der Informatik, Informationsverarbeitung mit der Maschine - vom Algorithmus zum Programm. Carl Hanser Verlag.</li> </ul> <p>Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grechenig, Thomas; Bernhart, Mario; Breiteneder, Roland; Kappel, Karin (2010). Softwaretechnik. München [u.a.]: Pearson-Studium.</li> <li>• Kecher, Christoph (2015). UML 2.5. Bonn: Galileo Press.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sommerville, Ian (2011). Software Engineering. 9th Edition. Boston [u.a.]: Pearson.</li><li>• Balzert, Helmut (2009). Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum.</li><li>• Balzert, Helmut (2011). Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum.</li></ul> <p>Hinweis: Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik für Computervisualistik II</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.01
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Fragestellungen aus Anwendungsgebieten der Computervisualistik und Informatik sollen erkannt und in mathematische Beschreibungen übertragen werden können. Zum Lösen dieser Fragestellungen sollen die notwendigen mathematische Methoden erlernt werden.
<b>Inhalte</b>	Rechnen in höherdimensionalen Räumen: Differentialrechnung, Integralrechnung Komplexe Zahlen, Numerische Mathematik (Numerische Interpolation, numerische Integration, etc.) Differentialgleichungen: Motivation und Lösen von Differentialgleichungen
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mathematik für Computervisualistik 2: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Der Lerninhalt wird durch Beispiele aus der Praxis motiviert. In den Übungen werden die Aufgaben unter Moderation des Lehrenden von den Studierenden erarbeitet.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung, schriftliche und/oder mündliche Teilprüfungen während des Semesters sind möglich. Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

	<p>Es wird empfohlen, Einführung in die Mathematik und Mathematik für Computervisualistik II besucht und die Inhalte verstanden sowie die Klausur bestanden zu haben.</p>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b></p>	<p>Bestandene Modulprüfung                  Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird an Hand eines Notenschlüssels zu einer Modulnote konvertiert.                  Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet vorgelegt, ggf. werden vertiefende Fragen zu einzelnen Gebieten gestellt. Am Ende entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.                  Teilprüfungen werden nach der gleichen Vorgehensweise bewertet, allerdings mit einem Punktwert als Ergebnis der Prüfung.                  Die Teilprüfungen werden entsprechend dem vorher bekannt gegebenen Schlüssel zu einer Gesamtpunktezahl verrechnet, aus der dann die Note bestimmt wird.</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p>	<p>Einfache Gewichtung</p>
<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Bibliographie/ Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Papula, Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Band 1-3, Vieweg + Teubner</li> <li>• N. H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Vieweg + Teubner</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Ergonomie</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.03
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	3	<b>Präsenzzeit</b>	45 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Lehrveranstaltung: Ergonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die physiologischen und psychologischen Grundlagen der Sinnes-Wahrnehmung kennen und verstehen und für die Untersuchung und Entwicklung von Hardware- und Softwareprodukten einsetzen können.</li> <li>• Die Methoden der menschenzentrierten Entwicklung von Hardware- und Softwareprodukten kennen und anwenden können.</li> <li>• Die richtigen Methoden der menschenzentrierten Entwicklung für die Phasen innerhalb des Produktentwicklungszyklus auswählen können.</li> <li>• Eine User-Experience-Studie planen, durchführen, auswerten, die Ergebnisse präsentieren und Schlussfolgerungen daraus ableiten können.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Ergonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teil I - Einführung</li> <li>• Teil II Wahrnehmungspsychologie und Physiologie                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Schwerpunkte: Sehen und Hören</li> <li>o Körpermaße, Greifräume</li> <li>o Kognitive Grundlagen</li> </ul> </li> <li>• Teil III Menschenzentrierte Gestaltung                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Gestaltungsrichtlinien</li> <li>o Methoden der User-Experience-Forschung</li> <li>o Prozess der menschenzentrierten Gestaltung</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Ergonomie: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)

<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Die Vorlesungen der Lehrveranstaltung finden im seminaristischen Stil statt. Die aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden mithilfe von Beispielen aus der Erfahrungswelt der Studierenden motiviert. Hierbei wird theoretisch vermittelter Stoff direkt auf Beispiele angewendet und zusammen mit den Studierenden entwickelt.</p> <p>Die Übungen der Lehrveranstaltung finden entweder als Sequenz einzelner Übungseinheiten, als Projekt oder als Kombination aus beiden Veranstaltungsarten wie im Folgenden beschrieben statt. (Wird zu Beginn des Semesters festgelegt).</p> <p>a. Übungseinheiten                  Es werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen. Hierdurch erhalten die Studierenden die Möglichkeit, das in der Vorlesung Erlernte selbständig anzuwenden und ihre Ergebnisse in den Übungsstunden zu präsentieren. Die Bearbeitung von Präsenzaufgaben durch die Studierenden erfolgt unter Moderation des Lehrenden. Hierbei wird darauf geachtet, dass jeder Studierende einbezogen wird und dass offenbare Wissenslücken sofort durch vertiefende Erläuterungen geschlossen werden.</p> <p>b. Projekt                  Während einer Projektphase bearbeiten Studierende innerhalb eines längeren Zeitraums in kleinen Teams eine größere Aufgabe. Am Ende des Projekts präsentieren die Teams ihre Ergebnisse einer größeren Gruppe. Für eine Projektphase stehen mehrere Termine (Kontaktzeit) und die Selbstlernzeit zur Verfügung. Während der Termine geben die Lehrenden individuelle Hilfestellungen zur Umsetzung des Projektziels.</p> <p>Durch diese Projektphase wird das theoretisch Erlernte beispielhaft angewandt, wodurch die Praxisnähe maximiert wird. Ebenso erfolgt hierdurch die Schulung der Anwendung von Steuerungskompetenzen, wie Kommunikations- und Präsentationstechnik.</p>
<p><b>Prüfungsform(en)</b></p>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung und Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung.</p>

	Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	120 h/ 45 h/ 75 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzungen Interesse an der menschenzentrierten Gestaltung von Hardware- und Softwareprodukten
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Einstiegsliteratur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dahm, Markus (2006). Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. München: Pearson Studium.</li> <li>• Heinecke, Andreas M. (2012). Mensch-Computer-Interaktion: Basiswissen für Entwickler und Gestalter. Berlin [u.a.]: Springer. (als eBook verfügbar).</li> <li>• Sarodnick, Florian, Brau, Henning (2011). Methoden der Usability Evaluation: Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendungen. 2. Auflage. Bern: Huber.</li> <li>• Garrett, Jesse J. (2012). Die Elemente der User Experience ? Anwender zentriertes (Web-) Design. München: Addison-Wesley.</li> </ul> <p>Hinweis: Bitte beachten Sie die spezifischen Literaturhinweise, die während der Lehrveranstaltungen gegeben werden.</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Visual Computing I</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.02
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Merijam Gotzes

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>In der Lehrveranstaltung „Bildverarbeitung“ erlernen die Studierenden (1) die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung und deren Anwendung für zweidimensionale Signale (Bilder), (2) die (mathematischen) Grundlagen orthogonaler Transformationen und (3) die (mathematischen) Grundlagen und Verfahren zur Bildverbesserung und Bildauswertung/Bildanalyse. Darüber hinaus erwerben die Studierenden das Verständnis über die Bedeutung dieser Verfahren für die Bildverarbeitung und deren Einsatz für die Lösung praktischer Probleme.</p> <p>In der Lehrveranstaltung „Computergrafik“ erlernen die Studierenden (1) das Verständnis und die Anwendung der wichtigsten Konzepte, Methoden, Algorithmen und Verfahren der Computergrafik, (2) die Fähigkeit, die wichtigsten Problemstellungen der Computergrafik zu klassifizieren und Programme zu deren Lösung selbst zu entwickeln.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Bildverarbeitung</p> <p>Teil I Einführung</p> <p>Teil II Digitale Bilder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildaufnahme, Einflüsse bei der Bildaufnahme</li> <li>• Digitalisierung</li> <li>• Funktionstransformationen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bildkompression (optional)</li> </ul> </li> </ul> <p>Teil III Bildverbesserung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pixelbasierte Verbesserung, Filterung</li> </ul>

	<p>Teil IV Bildauswertung/Bildanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segmentierung</li> <li>• Morphologische Operationen (optional)</li> <li>• Klassifikation, Objekterkennung (optional)</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung: Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Computergrafik-Hardware und Software,</li> <li>• Interaktivität und Echtzeit-Anforderung</li> <li>• Raster- und Vektorgrafik</li> <li>• Abtastung und Anti-Aliasing</li> <li>• Computergrafik Algorithmen, z.B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clipping</li> <li>○ Rasterkonvertierung</li> <li>○ Sichtbarkeit</li> <li>○ Beleuchtungsmodelle und Schattierungsverfahren</li> <li>○ Globale Beleuchtungsmodelle (Raytracing, Radiosity)</li> <li>○ Texture Mapping</li> </ul> </li> <li>• Animationen</li> <li>• Geometrische Modellierung (optional)</li> <li>• Computergrafik-Programmierschnittstellen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Bildverarbeitung: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p> <p>Computergrafik: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesungen beider Lehrveranstaltungen finden im seminaristischen Stil statt. In den Übungen beider Lehrveranstaltungen werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen.</p> <p>Die Praktika beider Lehrveranstaltungen finden entweder als Sequenz einzelner Praktikumseinheiten, als Projekt oder als Kombination aus beiden Veranstaltungsarten statt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung</p>

	<p>und ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums oder der Übung. Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.</p> <p>Für Studierende, die nach der Fachprüfungsordnung (Studiengangsspezifische Bestimmungen) für den Bachelor-Studiengang Computervisualistik und Design an der Hochschule Hamm-Lippstadt vom 17.06.2013 oder einer späteren Fachprüfungsordnung studieren, gilt zusätzlich: Die Praktika sind ein gemeinsames Submodul, welches mit 3 ECTS in die Berechnung eingeht.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1 (CVD)</li> <li>• Mathematik 1 (CVD)</li> <li>• Design 1</li> <li>• CAD 1</li> <li>• Steuerungskompetenzen 1</li> <li>• Informatik 2</li> <li>• Mathematik 2</li> <li>• Design 2</li> <li>• CAD 2</li> <li>• Steuerungskompetenzen 2</li> <li>• Interesse an Algorithmen der Informatik</li> <li>• Interesse an der Visualisierung in 2D und 3D</li> <li>• Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Bildverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jähne, Bernd (2005). Digitale Bildverarbeitung. 6.</li> </ul>

	<p>Auflage. Berlin [u.a.]: Springer.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nischwitz, Alfred, Fischer, Max, Haberäcker, Peter, Socher, Gudrun (2011). Computergrafik und Bildverarbeitung: Band II: Bildverarbeitung. 3. Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.</li><li>• Tönnies, Klaus D. (2005). Grundlagen der Bildverarbeitung. München: Pearson Studium.</li></ul> <p>Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klawonn, Frank (2010). Grundkurs Computergrafik mit JAVA. Vieweg + Teubner, 3., erweiterte Auflage, ISBN: 978-3-8348-1223-0.</li><li>• Bungartz, Hans-Joachim, Griebel, Michael und Zenger, Christoph (2002). Einführung in die Computergraphik. Vieweg + Teubner, ISBN: 3528167696.</li><li>• Foley, James D, van Dam, Andries, Feiner, Steven K. (2013). Computer Graphics. Addison Wesley, ISBN: 0321210565 (alte Auflage 1996).</li></ul> <p>Hinweis: Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Visualistik und Prototyping</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	8	<b>Workload gesamt</b>	240 Stunden
<b>SWS</b>	5	<b>Präsenzzeit</b>	75 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	165 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Erlangen gestalterischer und darstellender Kompetenzen im Bereich der Objektgestaltung und der Gestaltung eines Raumes, unter Einbeziehung von ästhetischen, fertigungsbezogenen und gegebenenfalls architektonischen Voraussetzungen.
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul setzt sich aus den Veranstaltungen 'Neue Materialien' (Vorlesung) und 'Objekt- und Raumentwurf' (Übungen), sowie einem Computervisualistik Praktikum zusammen.</p> <p><b>Neue Materialien:</b> Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über Einsatz und Funktionsweise moderner Materialien. Neben einer Übersicht über die erstaunlichen Eigenschaften moderner Funktionswerkstoffe, wie Lumineszenz, Thermochromie, oder Piezoelektrizität wird insbesondere auf Aufbau und Eigenschaften von Verbundwerkstoffen, sowie deren Verarbeitung und auf Materialien mit der Fähigkeit zur Selbstheilung eingegangen.</p> <p><b>Objekt und Raumentwurf:</b> Die in den Grundlagen erworbenen gestalterischen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden vertiefend in exemplarisch durchgeführten Gestaltungsprozessen eingesetzt. Die Studierenden sollen innerhalb dieser Prozesse das kritische Auseinandersetzen mit Geschehnissen der</p>



	<p>Umwelt erlernen. Sie sollen unterschiedliche Herangehensweisen üben und die beste Lösung begründet umsetzen können.</p> <p>Software-Praktikum: Ergänzend zum Objekt- und Raumentwurf sollen die Studierenden die Abfolge einer Benutzeroberfläche gestalten, die sich auf den Entwurf bezieht. Anhand von u.a. Wireframes soll ein Konzept entwickelt und visualisiert werden.</p>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Visualistik und Prototyping: Vorlesung (2 SWS), Übung (3 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, seminaristischer Stil in den Übungen</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung/Präsentation und/oder Hausarbeit(en)</p> <p>Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	240 h/ 75 h/ 165 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Basics: Von der Idee zum Produkt, Gerhard Heufler, Niggli</li> <li>• Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Bernhard E. Bürdek, Birkhäuser GmbH</li> <li>• Design: die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, Stiebner verlag, München</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen III</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.05
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen wesentliche Projektmanagement-Methoden und verfügen über fundierte Kenntnisse, um komplexe Aufgaben bereichs- und funktionsübergreifend erfolgreich und effizient abschließen zu können. Strategien und Techniken sowie theoretisches Wissen aus dem Bereich Teamarbeit ermöglichen es ihnen, sich in beruflichen, studentischen und privaten Situationen erfolgreich positionieren und ihre individuellen Ziele erreichen zu können. Sie sind in der Lage, ihre Persönlichkeit, ihre Stärken und Schwächen sowie ihre Handlungsmuster und Verhaltensweisen in Teams zu reflektieren und kontinuierlich weiterzuentwickeln.</p> <p>Die Studierenden können sich während des Studiums und in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit auch in englischer Sprache adäquat verständigen. Sie verstehen es, mündlich und schriftlich angemessen zu kommunizieren und zu korrespondieren. Sie verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, um naturwissenschaftliche und technische Texte in englischer Sprache verstehen und eigenständig englische Texte verfassen zu können.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen III besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Projektmanagement und Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Projektmanagements</li> <li>• Projektziel, Ausschreibung und Angebot</li> <li>• Projektvorbereitung: Analyse und Marketing</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektplanung und Projektstruktur: Ressourcen, Zeit und Risikoplanung</li> <li>• Projektsteuerung</li> <li>• Projektabschluss</li> <li>• Teambildung</li> <li>• Gruppendynamik</li> <li>• Besprechungsmanagement</li> </ul> <p>Technical English:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten</li> <li>• Auffrischung und Vertiefung der grammatikalischen Kenntnisse</li> <li>• Grundlagen Technical English und studiengangsbezogenes Fachvokabular</li> <li>• Bearbeiten und Verfassen naturwissenschaftlicher und technischer Texte und Artikel</li> <li>• Technische Konversation und Kommunikation</li> <li>• Präsentationen und Vorträge</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Projektmanagement und Teamarbeit: Seminar (2 SWS) Technical English: Seminar(2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (120 Minuten) oder mündliche Prüfungsleistung* und Prüfungsteilleistung im Rahmen von Hausarbeiten, Projekten und Präsentationen * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	120 h/ 60 h/ 60 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung

<b>Verwendung des Moduls          (in anderen          Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Projektmanagement und Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohinc, Tobias: Grundlagen des Projektmanagements: Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter. Offenbach: Gabal, 2010</li> <li>• Burghardt, Manfred: Einführung in Projektmanagement: Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. Erlangen: Publicis Corporate Publishing, 5. Auflage, 2007</li> <li>• Pftzing, Karl; Rohde, Adolf: Ganzheitliches Projektmanagement. Gießen: Versus, 2009</li> <li>• Litke, Hans-Dieter: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. Evolutionäres Projektmanagement. München: Carl Hanser, 2007</li> <li>• Hoffmann, Hans-Erland; Schoper, Yvonne-Gabriele; Fitzsimons, Conor John: Internationales Projektmanagement. München: Beck-Wirtschaftsberater im dtv, 2004</li> <li>• DeMarco, Tom: Der Termin. Ein Roman über Projektmanagement. München: Hanser Fachbuch, 1998</li> <li>• Gellert, Manfred; Nowak, Claus: Teamarbeit, Teamentwicklung, Teamberatung: Ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams. Meezen: Verlag Christa Wimmer, 4., erweiterte Auflage, 2010</li> <li>• Bender, Susanne: Teamentwicklung: Der effektive Weg zum 'WIR'. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2009</li> <li>• Schultz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1-3: Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das 'Innere Team' und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: rororo, 2011</li> <li>• Navarro, Joe: Menschen lesen: Ein FBI-Agent erklärt, wie man Körpersprache entschlüsselt. München: mvg, 2010</li> <li>• Will, Franz: Emotionen am Arbeitsplatz: Teamkonflikte erkennen und lösen. Weinheim und Basel: Beltz, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2008</li> </ul> <p>Technical English:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauer, Hans-Jürgen: English for technical purposes. Berlin: Cornelsen, 2008</li> <li>• Busch, Bernhard u.a.: Technical English Basics. Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel, 2010</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clarke, David: Technical English at work. Berlin: Cornelsen, 2009</li><li>• Bonamy, David: Technical English, Level 2. München: Longman, 2008</li><li>• Brieger, Nick; Pohl, Alison: Technical English Vocabulary and Grammar. München: Langenscheidt, 2004</li><li>• Freeman, Henry G.; Glass, Günter: Taschenwörterbuch Technik, Englisch-Deutsch. Ismaning: Max Hueber, 2008</li><li>• Wagner, Georg: studium kompakt - Fachsprache Englisch: Science &amp; Engineering: Sprachübungen. Berlin: Cornelsen, 2000</li><li>• Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. 13. Auflage. Wien: UTB, 2012</li><li>• Graebig, Markus; Jennerich-Wünsche, Anna; Engel, Ernst: Wie aus Ideen Präsentationen werden: Planung, Plot und Technik für professionelles Chart-Design mit PowerPoint. Wiesbaden: Gabler, 2011.</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Experience Design</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.03
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	3	<b>Präsenzzeit</b>	45 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte und Methoden der User Experience und sind in der Lage, die Erfahrung von Benutzern mit Software, Systemen und Produkten zu gestalten.
<b>Inhalte</b>	<p>Informationen Gestalten, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestaltung von Icons</li> <li>• Farbe und ihre Darstellungsmedien</li> <li>• Farbkodierung, Farbharmonien</li> <li>• Typografie</li> </ul> <p>Gesten und Mimik interaktiver Systeme (Emotionales Interaktionsdesign), wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ästhetik</li> <li>• Das Bedienerlebnis</li> <li>• Digitale Realität</li> <li>• Mobiles Computing</li> </ul> <p>Gerätegestützte Interaktion, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitouch-Screens</li> <li>• Multitouch-Trackpads</li> <li>• Touchpads und sensitive Oberflächen</li> <li>• Stifteingabe</li> <li>• Desktop-Maus</li> <li>• Controller im Auto</li> <li>• Handheld-Geräte</li> </ul>

	<p>Prinzipien der Gestensteuerung, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrachterperspektive</li> <li>• Direkte Interaktion</li> </ul> <p>Typische Multitouch-Anwendungen Komposition von Gesten Zielgruppen Anmutungscharakteristiken</p>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Experience Design: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung vermittelt, während in den Übungen anhand praktischer Beispiele die Theorie überprüft und gefestigt wird.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung und/oder Hausarbeit(en) und/oder Präsentation(en) Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	120 h/ 45 h/ 75 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfehlung: Bestandene Modulprüfung Design 1 und Design 2
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Prüfung(en)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Christian Moser, User Experience Design. Mit erlebnisorientierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern. ISBN 978-3-642-13362-6 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt I: Produkt, Design und Industrie</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Kenntnisse in dem Anwendungsgebiet 'Design, Produkt und Industrie ' aus Sicht der Computervisualistik vertiefen. Grundlagen vertiefen, um die Anwendbarkeit von Konzepten der Computervisualistik eigenständig prüfen zu können. Mensch-Computer-Interfaces gestalten können (Design-Aspekt). Mensch-Computer-Interfaces entwickeln können (Informatik-Aspekt). Informatik und Design, insbesondere die Entwicklung Mensch-Computer-Interfaces im Anwendungsgebiet Design, Produkt und Industrie verknüpfen können.</p> <p>Werkstoffe und Konstruktionstechnik: Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über wesentliche Werkstoffe und deren Einsatz in der Industrie. Insbesondere Aufbau und Eigenschaften der Werkstoffe sowie die zugehörigen Konstruktionsgrundlagen und Fertigungsverfahren werden erlernt.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Produktpräsentation mit Web-Technologien:</p> <p>1 Technologien des Client</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML</li> <li>• CSS</li> <li>• JavaScript</li> </ul> <p>2 Server Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webserver</li> <li>• Skriptsprachen</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbanksysteme</li> <li>• Cachingssysteme</li> <li>• Webservices</li> </ul> <p>3 Technologieübergreifende Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien für gute Performance</li> <li>• Prinzipien für sichere Anwendungen</li> <li>• Design für Skalierbarkeit</li> </ul> <p>Werkstoffe und Konstruktionstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Atomaufbau</li> <li>• Atomare Bindungen, Kristallgitter</li> <li>• Aggregatzustände, Gefüge- und Kornbildung</li> <li>• Massiv- und Blechumformen</li> <li>• Zweistoffsysteme, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm</li> <li>• Stahlwerkstoffe und -herstellung</li> <li>• Wärmebehandlung Stahl</li> <li>• Legierungen</li> <li>• Nichteisenmetalle</li> <li>• Keramische Werkstoffe und Gläser</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Produktpräsentation mit Web-Technologien: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p> <p>Werkstoffe und Konstruktionstechnik: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente), Praktikumseinheit in Kombination mit Praktikumskomponenten</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p><b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b></p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	<p>300 h/ 120 h/ 180 h</p>
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p>

<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Modulklausur: Erreichen der Mindestpunktzahl Projektarbeit: Erfüllung der kommunizierten Projektanforderungen Mündliche Prüfung: Entscheidung von Prüfer und Beisitzer
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.</p> <p>Literatur:        Werkstoffe und Konstruktionstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Läßle/Grube/Wittke/Kammer: Werkstofftechnik Maschinenbau: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, Verlag Europa-Lehrmittel</li> <li>• Kalweit/Paul/Peters/Wallbaum: Handbuch für Technisches Produktdesign. Material und Fertigung. Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure, Springer Verlag</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt I: Medizin, Sport und Mensch</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.05
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Grundlegendes Verständnis zu dem Anwendungsgebiet 'Medizin' aus Sicht der Computervisualistik erhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Entwicklung von Datenbanksystemen und der Strukturierung von Daten verstanden haben und anwenden können</li> <li>• Unterschiede und Einsatzgebiete von Datenbanksystemen kennen und in der Entwicklung berücksichtigen können</li> <li>• Grundlagen von Abfragesprachen für Datenbanksystemen beherrschen</li> <li>• Den technischen Aufbau von Kommunikation über (mobile) Netzwerke kennen und anwenden können</li> <li>• Den Aufbau von Netzwerkprotokollen kennen und anwenden können</li> <li>• Die verschiedenen Netz-Topologien kennen und im Aufbau von Rechnernetzen anwenden können</li> <li>• Grundlagen zur Sicherheit in Informationssystemen und Rechnernetzen kennen und anwenden</li> <li>• Aufbau, Struktur und Herausforderungen von Patienteninformationssystemen im Krankenhaus kennen und verstehen</li> <li>• Grundlagen der digitalen Krankenakte kennen und verstehen</li> <li>• Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Entwicklung von datenbankgestützten (mobilen)</li> </ul>
----------------------------	---

	<p>Webanwendungen verstanden haben und anwenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein datenbankgestütztes Websystem im Hinblick auf Sicherheit planen und umsetzen können</li> <li>• Ein datenbankgestütztes Websystem im Hinblick auf Performance planen und umsetzen können</li> <li>• Ein datenbankgestütztes Websystem im Hinblick auf Skalierbarkeit planen können</li> <li>• Die korrekte Darstellung von Inhalten auf den wichtigsten (mobilen) Endgeräten beherrschen</li> <li>• Webgestützte Anwendungen im Sport und in der Medizin entwickeln können</li> </ul>
<p><b>Inhalte</b></p>	<p>Medizinische Informationssysteme und Rechnernetze</p> <p>1 Datenbanksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbankarchitekturen (relationale-, objektorientierte-, Dokumenten-, Graphen-, NoSQL- Datenbanken)</li> <li>• Datenbankabfragen (SQL u.a.)</li> <li>• Datenbankentwurf (Entity-Relationship Modell, Normalisierungen u.a.)</li> <li>• Sicherheitsaspekte bei der Entwicklung von Datenbanken</li> </ul> <p>2 Rechnernetze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schichten des OSI Modells</li> <li>• TCP/IP</li> <li>• Soft- und Hardware für den Aufbau von Netzwerken</li> <li>• Mobile Netzwerke und Standards (WiFi, GSM, UMTS, LTE u.a.)</li> <li>• Sicherheit in Rechnernetzen</li> </ul> <p>3 Multimediale Informationssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel Datenbank für Webanwendung</li> <li>• Beispiel Datenbanksysteme in der audiovisuellen Medienproduktion und im Medienstreaming</li> <li>• Beispiel Architektur zum medienunabhängigen Strukturieren und Speichern von Daten</li> </ul> <p>Webtechnologien in der Medizin</p> <p>1 Technologien des Client</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML</li> <li>• CSS</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JavaScript</li> </ul> <p>2 Server Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webserver</li> <li>• Skriptsprachen</li> <li>• Datenbanksysteme</li> <li>• Cachingssysteme</li> <li>• Webservices</li> </ul> <p>3 Technologieübergreifende Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien für gute Performance</li> <li>• Prinzipien für sichere Anwendungen</li> <li>• Design für Skalierbarkeit</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Medizinische Informationssysteme und Rechnernetze: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) Webtechnologien in der Medizin: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente), Praktikumseinheit in Kombination mit Praktikumskomponenten
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)  <b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Modulklausur: Erreichen der Mindestpunktzahl Projektarbeit: Erfüllung der kommunizierten Projektanforderungen Mündliche Prüfung: Entscheidung von Prüfer und Beisitzer
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine

<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elmasri, R., Navathe, Shamkant, Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson, 2009</li><li>• Kurose, J., Keith, R., Computernetzwerke, Pearson, 2008</li><li>• Souders, S, High Performance Web Sites, O'Reilly, 2007</li><li>• Hope, P., Walther, B., Web Security Testing Cookbook, O'Reilly, 2009</li></ul>
---------------------------------	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt I: Raum, Medien und Games</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Webtechnologie für Multimediatechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Entwicklung von datenbankgestützten (mobilen) Webanwendungen verstanden haben und anwenden können</li> <li>• Ein datenbankgestütztes Websystem im Hinblick auf Sicherheit planen und umsetzen können</li> <li>• Ein datenbankgestütztes Websystem im Hinblick auf Performance planen und umsetzen können</li> <li>• Ein datenbankgestütztes Websystem im Hinblick auf Skalierbarkeit planen können</li> <li>• Die korrekte Darstellung von Inhalten auf den wichtigsten (mobilen) Endgeräten beherrschen</li> <li>• Die medienspezifische Umsetzung von Websystemen beherrschen</li> </ul> <p>Multimediale Informationssysteme und Rechnernetze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Entwicklung von Datenbanksystemen und der Strukturierung von Daten verstanden haben und anwenden können</li> <li>• Unterschiede und Einsatzgebiete von Datenbanksystemen kennen und in der Entwicklung berücksichtigen können</li> <li>• Grundlagen von Abfragesprachen für Datenbanksysteme beherrschen</li> <li>• Den technischen Aufbau von Kommunikation über (mobile) Netzwerke kennen und anwenden können</li> </ul>
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Aufbau von Netzwerkprotokollen kennen und anwenden können</li> <li>• Die verschiedenen Netz-Topologien kennen und im Aufbau von Rechnernetzen anwenden können</li> <li>• Grundlagen zur Sicherheit in Informationssystemen und Rechnernetzen kennen und anwenden</li> <li>• Aufbau, Struktur und Herausforderungen von medienübergreifenden Datenbanksystemen zur Produktion und Distribution von Medien kennen und einfache Ansätze umsetzen können</li> </ul>
<p><b>Inhalte</b></p>	<p>Webtechnologie für Multimediatechnik</p> <p>1 Technologien des Client</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML</li> <li>• CSS</li> <li>• JavaScript</li> </ul> <p>2 Server Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webserver</li> <li>• Skriptsprachen</li> <li>• Datenbanksysteme</li> <li>• Cachingssysteme</li> <li>• Webservices</li> </ul> <p>3 Technologieübergreifende Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien für gute Performance</li> <li>• Prinzipien für sichere Anwendungen</li> <li>• Design für Skalierbarkeit</li> </ul> <p>Multimediale Informationssysteme und Rechnernetze</p> <p>1 Datenbanksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbankarchitekturen (relationale-, objektorientierte-, Dokumenten-, Graphen-, NoSQL- Datenbanken)</li> <li>• Datenbankabfragen (SQL u.a.)</li> <li>• Datenbankentwurf (Entity-Relationship Modell, Normalisierungen u.a.)</li> <li>• Sicherheitsaspekte bei der Entwicklung von Datenbanken</li> </ul> <p>2 Rechnernetze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schichten des OSI Modells</li> <li>• TCP/IP</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soft- und Hardware für den Aufbau von Netzwerken</li> <li>• Mobile Netzwerke und Standards (WiFi, GSM, UMTS, LTE u.a.)</li> <li>• Sicherheit in Rechnernetzen</li> </ul> <p>3 Multimediale Informationssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel Datenbank für Webanwendung</li> <li>• Beispiel Datenbanksysteme in der audiovisuellen Medienproduktion und im Medienstreaming</li> <li>• Beispiel Architektur zum medienunabhängigen Strukturieren und Speichern von Daten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Webtechnologie für Multimediatechnik: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) Multimediale Informationssysteme und Rechnernetze: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Interaktive Vorlesung in seminaristischem Stil, Praktika finden im PC-Pool statt
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)  <b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souders, S, High Performance Web Sites, O ´Reilly, 2007</li> <li>• Hope, P., Walther, B., Web Security Testing Cookbook, O ´Reilly, 2009</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allspaw, J., The Art of Capacity Planning, O ´ Reilly, 2008</li><li>• Elmasri, R., Navathe, Shamkant, Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson, 2009</li><li>• Kurose, J., Keith, R., Computernetzwerke, Pearson, 2008</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik III</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.07
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die Idee des Ubiquitous Computing. Sie verstehen grundlegende Konzepte und Technologien und können diese in eigenen Anwendungen erfolgreich einsetzen.</p> <p>Die Studierenden lernen und verstehen Standardmodelle und –methoden aus verschiedenen Bereichen der Modellierung und Simulation. Sie sind in der Lage, Modelle und Simulationen aufzubauen, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Realität analysieren und die Anwendung beurteilen</li> <li>• die Anforderungen an eine Simulation erfassen und umsetzen</li> <li>• das bzw. die passende(n) Modell auswählen und ggf. kombinieren</li> <li>• Den notwendigen Detailgrad und die Parameter für ein Modell korrekt wählen</li> <li>• Das Modell bzw. die Simulation in Software umsetzen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Ubiquitous Computing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften ubiquitärer Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allgegenwart</li> <li>○ Kontextabhängigkeit</li> </ul> </li> <li>• Anwendungsbereiche <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mobile Computing</li> <li>○ Ambient Intelligence</li> <li>○ Internet of Things</li> </ul> </li> <li>• Technische Grundlagen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sensoren</li> <li>○ Aktuatoren</li> <li>○ Hard- und Softwareplattformen</li> <li>○ Ad-hoc- und Sensornetzwerke</li> <li>○ Zero Configuration Networking</li> <li>● Aktuelle Themen</li> </ul> <p>Modellierung und Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Systematisches Vorgehen zum Erstellen von Modellen und Simulationen (z.B. Simulationspipeline)</li> <li>● Methoden der Bewegungssimulation (z.B. lineare und rotierende Bewegungen sowie Schwingungen starrer Körper, Deformationen, Feder-Masse-Systeme, Kinetik, Partikelsysteme)</li> <li>● Modelle zur Steuerung (z.B. Regelsysteme, Entscheidungslogik)</li> <li>● Modelle zur Modellierung menschlicher Eigenschaften (z.B. Maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz, Populationsdynamik)</li> <li>● Weitere Modelle (z.B: Spieltheorie)</li> </ul> <p>Praktikum (Submodul):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aufbau einer Software, die Sensortasten in einem Modell einer realen Situation einbindet und nutzt</li> <li>● Daten aus Sensoren werden erst simuliert, dann werden reale Daten verarbeitet</li> <li>● Modellierung einer realen Situation und Simulation von Veränderungen der Situation</li> </ul>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>Ubiquitous Computing: Ubiquitous Computing: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) Modellierung und Simulation: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) Gemeinsames Praktikum: Praktikum (2 SWS)</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Vorlesung mit interaktiven Lerneinheiten und Übungen jeweils zu Ubiquitous Computing und zu Modellierung und Simulation, sowie ein Praktikum über beide Themen</p> <p>Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen die erlernten Inhalte gefestigt und vertieft werden können. Im Praktikum werden die erlernten Methoden und Technologien eingesetzt und angewandt. Bei dem Praktikum handelt es sich um ein Submodul.</p>

<b>Prüfungsform(en)</b>	schriftliche und/oder mündliche Prüfung, schriftliche und/oder mündliche Teilprüfungen können vorgenommen werden (wird vom Lehrenden für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hans-Joachim Bungartz e.a.: Modellbildung und Simulation, Springer Verlag, Berlin 2009</li> <li>• F. Haußer e.a.: Mathematische Modellierung mit Matlab - Eine praxisorientierte Einführung, Spektrum Akademischer Verlag, 2010</li> </ul> <p>Weitere Literaturhinweise werden in der Vorlesung direkt zu den einzelnen Kapitel gegeben</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Visual Computing II</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.08
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	7	<b>Workload gesamt</b>	210 Stunden
<b>SWS</b>	5	<b>Präsenzzeit</b>	75 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	135 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte für graphische Benutzeroberflächen und die virtuelle Realität verstanden haben und anwenden können</li> <li>• Entwicklung von graphischen Benutzerschnittstellen unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik und der Methoden des Designs durchführen können</li> <li>• Entwicklung von prototypischen Anwendungen der virtuellen Realität unter Anwendung der Methoden der Informatik im Kleinen durchführen können</li> <li>• Die Methoden des modernen Programmierens auf graphische Benutzeroberflächen und die virtuelle Realität anwenden können</li> <li>• Eine Benutzeroberfläche in JAVA entwickeln können</li> <li>• Den grundsätzlichen Aufbau einer Benutzerschnittstelle beherrschen und in Form von Software umsetzen können</li> <li>• Den grundsätzlichen Aufbau eines Programms in der AR / VR beherrschen und bei der Entwicklung eigener Programme nutzen können</li> <li>• Die grundsätzliche Funktionsweise und die historische Entwicklung von graphischen Fenstersystemen verstehen und erläutern können.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Grafische Benutzerschnittstellen</p> <p>Bedeutung von Benutzerschnittstellen in der Praxis                      Ereignisbehandlung                      Historische Entwicklung von Benutzerschnittstellen</p>

	<p>Metaphern in Benutzerschnittstellen                  Prinzipien und Normen für grafische Benutzerschnittstellen                  Entwurfsmuster: Model-View-Controller                  Paradigmen in grafischen Fenstersystemen                  Interaktion: Aufgaben, Techniken und Stile                  Dialoge und Formulare                  Mobile grafische Benutzerschnittstellen                  Touch-Interaktionen in grafischen Benutzerschnittstellen                  Gesten in natürlichen Benutzerschnittstellen</p> <p>Virtual und Augmented Reality</p> <p>Grundlagen von Virtual Reality                  Grundlagen von Augmented Reality                  Tracking, Darstellung und Interaktion                  AR Anwendungsszenarien                  VR Anwendungsszenarien                  Militär, Kunst und Spiele mit VR                  AR basierte Geschäftsmodelle</p>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>Grafische Benutzerschnittstellen: Vorlesung (2 SWS)                  VR + AR: Vorlesung (1 SWS)                  Visual Computing II: Praktikum als Submodul (2 SWS)</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Die aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden mithilfe von Beispielen aus der Erfahrungswelt der Studierenden motiviert.</p> <p>In dem Praktikum (Submodul) wird ein Programmierprojekt durch die Studierenden direkt am Computer ggf. mit Unterstützung von weiteren Interaktionsmedien (Smartphones, Multitouch-Geräte, Tablets, Gestensteuerungen, etc.) umgesetzt. Das Programmierprojekt umfasst die eigenständige Recherche und Aneignung von zusätzlichem und ergänzendem Wissen.</p> <p>Am Ende des Projekts präsentieren die Teams ihre Ergebnisse einer größeren Gruppe. Für eine Projektphase stehen mehrere Präsenztermine und die Selbstlernzeit zur Verfügung. Während der Praktikumstermine gibt der Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Umsetzung des Projektziels. Durch die Durchführung von Projekten wird die Praxisnähe maximiert und die Anwendung von Steuerungskompetenzen, wie Kommunikations- und Präsentationstechnik, geschult.</p>

<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfung oder Praktikumsarbeit oder eine Kombination aus diesen drei Prüfungsformen. Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	210 h/ 75 h/ 135 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung inkl. erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Submodul)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernhard Preim, Raimund Dachsel (2010): Interaktive Systeme Band 1, Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer, Heidelberg</li> <li>• Daniel Wigdor, Dennis Wixon (2011): Brave NUI World - Designing natural user interfaces for touch and gesture, Morgan Kaufmann, Burlington, USA</li> <li>• Thomas Künneth (2012): Anroid 4 - Apps entwickeln mit dem Android SDK, Galileo Press, Bonn</li> <li>• Alan Craig, William Sherman, Jeffrey Will (2009): Developing Virtual Reality Applications - Foundations of Effective Design, Morgan Kaufmann, Burlington, USA, ISBN 978-0-12-374943-7</li> <li>• Anett Mehler-Bicher, Michael Reiß, Lothar Steiger (2011): Augmented Reality - Theorie und Praxis, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, ISBN 978-3-486-59837-7</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praxis-/ Auslandssemester</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-5.02
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Merijam Gotzes

<b>ECTS-Punkte</b>	30	<b>Workload gesamt</b>	900 Stunden
<b>SWS</b>		<b>Präsenzzeit</b>	10 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	890 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	5. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Alle Wahlfächer des Moduls Praxissemester/ Auslandssemester ermöglichen den Studierenden die erworbenen Fähigkeiten aus einer anderen Perspektive anzuwenden.</p> <p>Die Wahlfächer fördern den Erwerb folgender Fähigkeiten und Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interkulturelle Kompetenzen</li> <li>• instrumentelle Kompetenzen durch Anwenden des erworbenen Wissens in der beruflichen Praxis</li> <li>• Erwerb von berufsqualifizierenden Erfahrungen</li> <li>• Berufsfeldorientierung</li> <li>• Vertiefung wissenschaftlicher Qualifikationen</li> <li>• Selbstreflexion</li> <li>• Impulse für die weitere Studiengestaltung</li> </ul> <p>Der Schwerpunkt kann dabei wahlweise auf eine starke Vertiefung des erlangten Wissens in der konkreten Anwendung der Berufspraxis liegen oder in der Förderung der interkulturellen Kompetenz. Die Module im Bereich der Steuerungskompetenzen bilden hierfür die Grundlage.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Wahlfächer:</p> <p>Praktikum im Industrieunternehmen Inland: Die Studierenden wählen konkrete Aufgabenstellungen außerhalb der Hochschule, die sich durch die praktische</p>

	<p>Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen ergeben. Idealerweise gehören die Studierenden zu einem Team mit festem Aufgabenbereich.</p> <p>In diesem Rahmen übernehmen sie klar definierte Aufgaben bzw. Teilaufgaben und erhalten somit die Gelegenheit, die Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem gesamten Betriebsgeschehen einzuordnen. Hierbei werden die Studierenden von einer Betreuerin/ einem Betreuer der Hochschule unterstützt.</p> <p>Lernort: Betrieb, Wirtschaftsunternehmen, Forschungsinstitut, Behörde, Verband usw.</p> <p>Hochschulsemester bzw. Praktikum im Industrieunternehmen im Ausland:                  Die Inhalte des Praktikums bei einem Industrieunternehmen im Ausland sind vergleichbar mit denen im Inland. Zusätzlich stellt die Vertiefung der interkulturellen Kompetenz einen weiteren Schwerpunkt dar.</p> <p>Wird ein Hochschulsemester im Ausland durchgeführt, so bildet das Absolvieren definierter Studienelemente einen Schwerpunkt. Ein weiterer Aspekt ist, die Aufbauarbeiten der Hochschule Hamm-Lippstadt im Bereich von Kooperationen mit Partnerhochschulen im Ausland zu unterstützen. Hierbei werden die Studierenden von einer Betreuerin/einem Betreuer der Hochschule unterstützt.</p> <p>Lernort: Hochschule, Betrieb, Wirtschaftsunternehmen, Forschungsinstitut, Behörde, Verband usw. im Ausland</p>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Praxisanteil
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Anwendungsorientiertes Arbeiten
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Hausarbeit (Praxisbericht) und mündliche Prüfungsleistung (Präsentation)
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	900 h/ 10 h/ 890 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	1/3-fache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Alle Bachelorstudiengänge
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Praktikumsordnung</li><li>• Balzert, H., Schäfer, C., Schröder, M., Kern, U., 'Wissenschaftliches Arbeiten', W3L Verlag, Herdecke, Witten (2008)</li><li>• Motte, P., 'Moderieren, Präsentieren, Faszinieren', W3L Verlag, Herdecke, Witten (2009)</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Softwareprojekt/Projektarbeit</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.01, CVD-B-2-6.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Georg Birkenheuer

<b>ECTS-Punkte</b>	15	<b>Workload gesamt</b>	450 Stunden
<b>SWS</b>	-	<b>Präsenzzeit</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	-

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können das bisher im Studium erlangte Wissen in der konkreten Anwendung, z. B. der Berufspraxis, anwenden. Die Studierenden können mit den erlernten Konzepten und Methoden eigenverantwortlich und selbständig die Aufgabe analysieren, deren Inhalte abstrahieren, die Zusammenhänge strukturieren sowie verschiedene (softwarebasierte) Lösungswege finden und entwickeln.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage die Einzelaufgaben, z. B. innerhalb eines Unternehmens, in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge einzuordnen.</p>
<b>Inhalte</b>	Umsetzung eines Projekts, welches aus der Bearbeitung einer theoretischen oder praktischen Aufgabenstellung resultiert, mit dem Ziel der Lösung praxisnaher Problemstellungen mithilfe wissenschaftlicher Methoden.
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Projektarbeit
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Bearbeitung eines Projektes mit begleitender Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft. Selbstorganisiertes Lernen, Einzel- oder Gruppenarbeit.</p> <p>Durchführung von Tätigkeiten einer Computervisualistin und Designerin/eines Computervisualisten und Designers unter Anleitung eines/einer Betreuers/Betreuerin aus einem Unternehmen (falls die Arbeit in oder zusammen mit einem</p>

	Unternehmen stattfindet) und Betreuung durch eine Lehrkraft der Hochschule Hamm-Lippstadt.
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Prüfungsleistung im Rahmen von Projekten, inkl. einer Projektarbeit in Form einer wissenschaftlichen Arbeit (Richtwert: 20-50 Seiten) und einer Präsentation (Richtwert: 15 Minuten Dauer)</p> <p>Anteil der Prüfungsleistungen an der Gesamtnote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit: 4/5</li> <li>• Präsentation: 1/5</li> </ul> <p>Bei Gruppenarbeiten und in Einzelfällen kann von den Richtwerten abgewichen werden.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	450 h/ -/ -
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praxis-/Auslandssemester wird empfohlen.</p>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt II: Produkt, Design und Industrie</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.02
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Kenntnisse in dem Anwendungsgebiet 'Produkt, Design und Industrie' aus Sicht der Computervisualistik vertiefen.                  Grundlagen aus dem Bereich Produkt, Design und Industrie vertiefen, um die Anwendbarkeit von Konzepten der Computervisualistik eigenständig prüfen zu können.                  Mensch-Computer-Interfaces gestalten können (Design-Aspekt).                  Mensch-Computer-Interfaces entwickeln können (Informatik-Aspekt).                  Informatik und Design, insbesondere die Entwicklung Mensch-Computer-Interfaces im Anwendungsgebiet Produkt, Design und Industrie verknüpfen können.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Interface Design (1 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriff und Allgemeines zum Thema Interface Design</li> <li>• Abgrenzung Interface Design zu User Experience Design und Interaction Design</li> <li>• Anwendungsgebiete User Interface Design</li> <li>• Geschichte des Interfaces</li> <li>• Produkt Interface</li> <li>• Graphical User Interface</li> <li>• Augmented reality</li> <li>• Interfaces als Dialog- und Kommunikationsform</li> <li>• Interface - Benutzer Oberflächen</li> <li>• Flowcharts</li> <li>• Funktionslayout</li> <li>• Guidelines und Styleguides</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualisierung der Informationsarchitektur</li> <li>• Branding, Corporate Design und User Interface Design</li> <li>• Tagtiles Interface</li> <li>• Tangible User Interfaces</li> <li>• Interaktion als Benutzererlebnis</li> <li>• Ästhetik von Benutzerschnittstellen</li> <li>• Interface Trends</li> </ul> <p>Usability Engineering (2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitative Forschungsmethoden im Usability Engineering</li> <li>• Quantitative Forschungsmethoden im Usability Engineering</li> <li>• Internationale und Interkulturelle Aspekte der Benutzerforschung</li> <li>• Interpersonale Aspekte der Benutzerforschung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Interface Design: Vorlesung (1 SWS), Praktikum (3 SWS) Usability Engineering: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente), Praktikumseinheit in Kombination mit Praktikumskomponenten  Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc?)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)  <b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103        (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung

<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt II: Medizin, Sport und Mensch</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.03
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Kenntnisse in dem Anwendungsgebiet 'Medizin' aus Sicht der Computervisualistik vertiefen.          Medizinische Grundlagen vertiefen, um die Anwendbarkeit von Konzepten der Computervisualistik eigenständig prüfen zu können.          Mensch-Computer-Interfaces gestalten können (Design-Aspekt).          Mensch-Computer-Interfaces entwickeln können (Informatik-Aspekt).          Informatik und Design, insbesondere die Entwicklung Mensch-Computer-Interfaces im Anwendungsgebiet Medizin verknüpfen können.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Grundlagen der Medizin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medizinische Grundlagen</li> <li>• Basiswissen in Anatomie, Physiologie, Biochemie und Krankheitslehre</li> <li>• Grundlagen der klinischen Medizin</li> <li>• Kennenlernen der entsprechenden Fachterminologie</li> <li>• Rolle der IT im Gesundheitswesen</li> <li>• Medizinische Dokumentation</li> <li>• Grundbegriffe zur medizinischen Dokumentation</li> <li>• Nutzen und Gebrauch medizinischer Dokumentationen</li> <li>• Medizinische Ordnungssysteme</li> <li>• Typische medizinische Dokumentationen</li> </ul>

	<p>Interface Design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designprozesse</li> <li>• Konzeptionelle Modelle</li> <li>• Modellbasierte UI</li> <li>• Evaluierung und Feldstudien</li> <li>• Interaktion als Benutzererlebnis, Ästhetik von Benutzerschnittstellen</li> <li>• UI Paradigmen</li> <li>• Interaction Design</li> <li>• Natural User Interfaces</li> </ul> <p>Interface Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphische Benutzerschnittstellen in der Medizin</li> <li>• Interaktion mit Medizinprodukten</li> <li>• Gestaltung von Dialogen und Formularen</li> <li>• Mobile grafische Benutzerschnittstellen in der Medizin</li> <li>• Touch-Interaktionen in der Medizin</li> <li>• Gesten in medizinischen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Telemedizin Interfaces</li> <li>• Beispiele und Anwendungen für Telemedizin</li> <li>• Elektronische Gesundheitskarte</li> <li>• Zusammenspiel zwischen elektronischer Gesundheitskarte und Patientenakte auf technischer Ebene</li> <li>• Interaktion in der Telemedizin</li> <li>• Mobile Computing in der Medizin</li> <li>• Verteilte Datenbanken in der Medizin</li> <li>• Mobile Nutzerschnittstellen für medizinisches Personal</li> <li>• Sicherheit und Zuverlässigkeit von mobilen Transaktionen</li> <li>• Evaluation von mobilen Anwendungen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Grundlagen der Medizin: Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)</p> <p>Interface Design: Vorlesung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p> <p>Interface Engineering: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente), Praktikumseinheit in Kombination mit Praktikumskomponenten</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)</p>

	<b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Experience Design, Mit erlebnisorientierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern. Christian Moser, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012</li> <li>• Informationsvisualisierung, Torsten Stapelkamp, Springer-Verlag</li> <li>• @Design - Ästhetik, Kommunikation, Interaktion, Christof Breidenich, Springer-Verlag</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt II: Raum, Medien und Games</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Multimediatechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die technischen Grundlagen der verschiedenen audio-visuellen Medien verstehen und in unterschiedlichen Anwendungsszenarien getrennt und vermischt nutzen können</li> <li>• Systeme zur digitalen Bildbearbeitung und Compositing kennenlernen und zur Lösung komplexer visueller Aufgabestellungen einsetzen können</li> <li>• Scripting-Möglichkeiten und/oder APIs von mindestens einer gängigen 3D-Animationssoftware für die Entwicklung und Aufbereitung von Animationen verwenden können</li> <li>• Die Anwendungsgebiete und Einsatzzwecke der Technologien der Multimediatechnik gezielt in Planung und Umsetzung beherrschen können</li> </ul> <p>Virtuelle Welten und Animation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Grundlagen der Gestaltungsprinzipien in virtuellen und erweiterte Realitäten verstehen und anwenden können</li> <li>• Die klassischen und zukünftigen Technologien zur Erzeugung und Darstellung virtueller Welten</li> <li>• Die notwendigen Kenntnisse zur Integration künstlicher Elemente in reale Abbildungen erlangen, trainieren und umsetzen können</li> <li>• Die unterschiedlichen Animationsformen kennen und sachgerecht verwenden können</li> <li>• Virtuelle Charaktere erstellen und animieren können</li> </ul>
----------------------------	--

<p><b>Inhalte</b></p>	<p>Multimediatechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht relevanter analoger und digitaler Medien</li> <li>• Einsatzgebiete der verschiedenen Medienformen und -techniken (z.B. Broadcaster, End-User Delivery, Mastering)</li> <li>• technische Besonderheiten der audio-visuelle Medien (AV-Medien)</li> <li>• Kodierungs- und Komprimierungstechniken für AV-Medien</li> <li>• Compositing (Einzel- und Bewegtbild)</li> <li>• Spezielle Themen der Multimediatechnik zur Entwicklung von interaktiven Anwendungen, Spielen sowie automatisierten Animationen</li> </ul> <p>Virtuelle Welten und Animation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestaltung und Modellierung virtueller Welten</li> <li>• Animationsprinzipien, -grundlagen und -techniken</li> <li>• Integration von virtuellen Elementen in reale Aufnahmen</li> <li>• Scripting (z.B. via Python)</li> <li>• Animation virtueller Charaktere</li> <li>• Animations-Werkzeuge zum Character-Rigging</li> <li>• Fotorealistische Beleuchtung und stilisierte Darstellungen</li> <li>• Projekt- und Assetmanagement</li> <li>• Rendering und Render-Management sowie Endformat-Kodierung</li> </ul>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>Multimediatechnik: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) Virtuelle Welten und Animation: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Interaktive Vorlesung in seminaristischem Stil, Praktika finden im PC-Pool statt</p>
<p><b>Prüfungsform(en)</b></p>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p><b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b></p>
<p><b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b></p>	<p>300 h/ 120 h/ 180 h</p>
<p><b>Teilnahmeempfehlungen</b></p>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p>

<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltungen vom jeweiligen Dozenten/Dozentin bekannt gegeben

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Innovationen</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.05
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen Quellen für Innovationen und können eine innovative Idee erkennen und erarbeiten</li> <li>• Können eine Innovation und ihr Potential bewerten</li> <li>• Können die Bedeutung von Innovationen allgemein und von speziellen Innovationen im gesamtwirtschaftlichen Kontext einordnen</li> </ul> <p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen.</li> <li>• Aus einer innovativen Idee ein Produkt zu entwickeln</li> <li>• Innovationsmanagement-Prozesse zu bewerten, zu verbessern und in einem Unternehmen einzuführen</li> <li>• Verschiedene Innovationsstrategien von Unternehmen zu beurteilen und zu verbessern</li> <li>• Methoden des Design Thinking anzuwenden</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Innovationen und ihre Charakteristika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Innovationen (z.B. Technische Innovationen, Produkte, Services, Prozesse, u.a.)</li> <li>• Bereiche für Innovationen (z.B. Wirtschaft, Technik, Wissenschaft incl. Forschungs- und Entwicklungsprozess)</li> <li>• Erfolgsfaktoren für Innovationen</li> <li>• Phasen der Innovationen</li> <li>• Bedeutung von Innovationen (z.B. für Unternehmen, Wirtschaft, Nutzer)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quellen für Innovationen (z.B. Big Data, Design Thinking, Mass Customization, Open Innovation)</li> </ul> <p>Innovationen in Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationsstrategie und Innovationskultur (z.B. Innovationsteams, organisatorische Integration)</li> <li>• Innovationsprozesse</li> <li>• Innovationsmanagement und Innovationscontrolling</li> <li>• Innovationsschutz</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Innovationen: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit interaktiven Lerneinheiten, sowie ein Praktikum, in dem die gelernten Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen angewandt werden sollen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsleistungen im Rahmen der Übung können vorgenommen werden* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 Erfolgsprinzipien der Innovation, O. Gassmann, Hanser 2012</li> <li>• Open Innovation, H. Chesborough, Harvard Business Review Press 2006</li> <li>• Innovationsmanagement: Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse, T. Müller-Prothmann, Hanser 2014</li> <li>• Kreativität und Selbstvertrauen, David und Tom Kelley, Hermann Schmidt Mainz, 2014</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelorarbeit</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.01
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	14	<b>Workload gesamt</b>	420 Stunden
<b>SWS</b>	-	<b>Präsenzzeit</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	-

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können selbständig eine komplexe Aufgabenstellung bearbeiten und einer Lösung zuführen und diese innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens abschließen und präsentieren.</p> <p>Sie können den Stand der Technik, Lösungskonzepte, technische Konzepte, Systeme und Aufbauten, entwickelte Software, erreichte Ergebnisse, mögliche Erweiterungen schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung beschreiben und dokumentieren, und anschließend unter Verwendung von Präsentationstechniken vorstellen.</p>
<b>Inhalte</b>	Bearbeitung der Aufgabenstellung. Theoretische oder/und experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Bachelorarbeit einschließlich Bachelorseminar
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Bachelorarbeit: Selbstständiges Arbeiten und begleitende Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft</p> <p>Bachelorseminar: Selbstorganisiertes Lernen, Einzelarbeit</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Umfang der schriftlichen Dokumentation: Je nach Aufgabentyp 30 bis 60 Seiten Textteil.</p> <p>Umfang der mündlichen Prüfung: 15 Minuten Präsentation zzgl. Kolloquiumsdiskussion.</p> <p>Bei Gruppenarbeiten kann von den o. g. Umfängen abgewichen werden.</p>

<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	420 h/ -/ -
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	1,5-fache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Wird in allen Studiengängen vergleichbar angeboten
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt II: Produkt, Design und Industrie</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.02
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vertiefung über das Anwendungsgebiet Produkt, Design und Industrie aus Sicht der Computervisualistik komplettieren. Die Themen User Experience Design und Virtual Prototyping im Bereich Produkt-, Design- und Industrie-Anwendungen betrachten können.</p> <p>Anwendungen im Bereich Produkt, Design und Industrie hinsichtlich des Nutzererlebnisses (User Experience) unter ergonomischen und psychischen Gesichtspunkten bewerten können.</p> <p>Wissen aus dem Studienschwerpunkt Produkt, Design und Industrie in den Studiengang Computervisualistik und Design übertragen können.</p> <p>Vertiefung des durchgängigen digitalen Entwicklungsprozesses auf Basis von 3D-Modellen.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>User Experience Design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideenfindung (Moser User Experience Design)</li> <li>• Nutzerforschung</li> <li>• Anforderungen</li> <li>• Informationsarchitektur</li> <li>• Interaktionsdesign</li> <li>• Informationsdesign</li> <li>• Visual Design</li> <li>• Gesten und Mimik interaktiver Systeme (Emotionales Interaktionsdesign)</li> <li>• Gerätegestützte Interaktion</li> <li>• Visualisierung der Mensch-System-Interaktion</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sinneswahrnehmung und systemseitige Rückmeldung</li></ul> <p>Virtual Prototyping</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Designprozess im Industriedesign</li><li>• Produktsemantik/Produktsprache</li><li>• Produktkontexte</li><li>• Design als interdisziplinäre Schnittstelle</li></ul> <p>Entwurfsarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemanalyse und Formulierung</li><li>• Ideenfindung</li><li>• Konzeptentwicklung</li><li>• Variantenbildung</li><li>• Ausarbeiten von Designlösungen</li><li>• Bewertungskriterien</li></ul> <p>CAD Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umsetzung des Entwurfes</li><li>• Freiformflächen</li><li>• Krümmungsradiusstetigkeit</li></ul> <p>Datenaufbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• NUBRS zu Polygon Konvertierung (Tesselierung)</li><li>• Modell- und Qualitätsprüfung</li></ul> <p>Definition der Materialbeschaffenheit</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nutzung von Standard-Lichtszensarien</li><li>• Beobachtung &amp; Schulung zu real-existierenden Oberflächenbeschaffenheiten</li><li>• Material Kreation / Erstellung</li></ul> <p>Inszenierung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lichttypen &amp; Beleuchtungsverfahren</li><li>• Lichtsetzung und Schatten</li><li>• Virtuelle Kamera, Rigs &amp; Bildausschnitt</li><li>• Animation</li><li>• Photorealistische und illustrative Visualisierung</li><li>• Optional: Umsetzung realer Kamerabewegungen auf die virtuelle Kamera</li></ul> <p>Rendering</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rendering-Pipeline &amp; Renderer</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optional: Verteiltes Rendern</li> <li>• Auftrennen von Bild- und Materialelementen in Ebenen</li> </ul> <p>Compositing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration von virtuellen Objekten in reale Szenen</li> <li>• Layer-Compositing</li> <li>• Postproduktion</li> <li>• Endprodukt Erstellung</li> <li>• Modellbau mittels Rapid Prototyping bei geeigneten</li> </ul> <p>Anwendungen möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Produkten in der Cave bei geeigneten</li> </ul> <p>Anwendungen möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Rahmen der Veranstaltung sind Exkursionen möglich</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	User Experience Design: Seminar (2 SWS), Übung (2 SWS) Virtual Prototyping: Seminar (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente) und Übungen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)
	<b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine

<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.
---------------------------------	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt III: Medizin, Sport und Mensch</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.03
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Überblick über das Anwendungsgebiet Medizin aus Sicht der Computervisualistik komplettieren.</p> <p>Die Themen Entwurfstechnik, Fertigungstechnik und Ergonomie in dem Umfeld der medizinischen Anwendungen betrachten können.</p> <p>Medizinische Anwendungen hinsichtlich der Bedienbarkeit (Usability) unter ergonomischen Gesichtspunkten bewerten können.</p> <p>Wissen aus dem Studienschwerpunkt Medizin in den Studiengang Computervisualistik und Design übertragen können.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Ergonomie von Sport und Medizinischen Geräten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die physiologischen und psychologischen Grundlagen der Sinnes-Wahrnehmung kennen und verstehen und für die Untersuchung und Entwicklung von Sport und Medizinischen Geräten einsetzen können.</li> <li>• Die Methoden der menschenzentrierten Entwicklung von Sport und Medizin Geräten kennen und anwenden können.</li> <li>• Die richtigen Methoden der menschenzentrierten Entwicklung für die Phasen innerhalb des Produktentwicklungszyklus von Sport- und Medizingeräten auswählen können.</li> <li>• Eine Usability-Untersuchung im Sport- und Medizin-Umfeld planen, durchführen, auswerten, die Ergebnisse präsentieren und Schlussfolgerungen daraus ableiten können.</li> </ul>

	<p>Entwurfs- und Fertigungstechnik von medizinischen Geräten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designprozesse im Bereich Medizin</li> <li>• Ideenfindung von komplexen medizinischen Geräten</li> <li>• Konzeptentwicklung und situationsgerechte Darstellung</li> <li>• Ästhetik von Produktdesign und Benutzerschnittstellen</li> <li>• Interaktionen als Benutzererlebnis</li> <li>• Bewertungskriterien für Designkonzepte</li> <li>• Umsetzung der Entwürfe</li> <li>• Fertigungstechnik und Produktvisualisierung</li> <li>• Inszenierung der Ergebnisse</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>5 ECTS: Ergonomie von Sport und Medizin Gerät: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p> <p>5 ECTS: Entwurfs- und Fertigungstechnik von medizinischen Geräten: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt.</p> <p>In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)</p> <p><b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b></p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	<p>300 h/ 120 h/ 180 h</p>
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en). Das Praktikum (Submodul) geht mit 3 ECTS in die Berechnung mit ein.</p> <p>Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf eine Modulnote abgebildet.</p> <p>Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen</p>



	Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Studienschwerpunkt III: Raum, Medien und Games</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Analyse digitaler Welten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Analyseansätze für digitale Medien kennen und anwenden können</li> <li>• qualitative und quantitative Methoden kennen, beherrschen und kontextbezogen einsetzen können</li> <li>• Algorithmen und Verfahren für die praktische Analyse auswählen und implementieren können</li> <li>• Analyseergebnisse interpretieren und erfolgreich visualisieren können</li> <li>• Handlungsempfehlungen aus Analyseergebnissen ableiten können</li> </ul> <p>Advanced Experience Design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsistente Benutzerschnittstellen über Geräte und Kontexte hinweg verstehen und gestalten können</li> <li>• Die sozialen Konsequenzen eines Designs beurteilen und voraussagen können</li> <li>• Schnittstellen für Benutzer mit speziellen Fähigkeiten gestalten und entwickeln können</li> <li>• Interkulturelle, interpersonale und intrapersonale Anforderungen kennen und bei der Gestaltung von Schnittstellen berücksichtigen können</li> <li>• Design- und Softwareentwicklungsprozesse integrieren können</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Analyse digitaler Welten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologien der Nutzungsanalyse</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Analytics</li> <li>• Mobile Analytics</li> <li>• Social Media Analytics</li> <li>• Game Analytics</li> <li>• Spatial Analytics</li> <li>• Spezielle Themen der quantitativen und qualitativen Analyse nach DIN EN ISO 9241</li> <li>• Collective Intelligence</li> <li>• Grounded Theory</li> </ul> <p>Advanced Experience Design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsistentes Design über Endgeräte, Touchpoints, Nutzergruppen und die Zeit hinweg</li> <li>• Design for Social Impact</li> <li>• Design for All, Universal Design</li> <li>• HCI4D, ICT4D</li> <li>• - Agile UxD</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Analyse digitaler Medien: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS) Advanced Experience Design: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Interaktive Vorlesung in seminaristischem Stil, Praktika finden im PC-Pool statt
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Präsentation oder mündliche Prüfung (wird vom Lehrenden jeweils für jede Lehrveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt)  <b>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</b>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung

<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltungen vom jeweiligen Dozenten/Dozentin bekannt gegeben

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Designmanagement</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.05
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen das Wissen und das Verständnis, wie Designprozesse im Unternehmensbezug ablaufen. Sie erlernen, wie Designprojekte in der unternehmerischen Praxis eingebettet und umgesetzt werden. Darüber hinaus wird das Wissen vermittelt, wie Designprojekte zu planen, kalkulieren, strukturieren und professionell mit Hilfe fundierter Designargumentation zu präsentieren sind - sowohl innerhalb eines Unternehmens, wie auch freiberuflich.</p> <p>Auch setzen sich die Studierenden mit ausgewählten Fragestellungen der Wirtschaftsethik auseinander und Instrumente des Compliance Managements sind ihnen bekannt</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Designprozess</li> <li>• Design im Unternehmensbezug / die Bedeutung von Design für Unternehmen</li> <li>• Strategisches Designmanagement (Positionierung und Designstrategie)</li> <li>• Corporate Designmanagement (Branding)</li> <li>• Operationales Designmanagement/Designmethodik (Designprojektplanung, Kreativität, Bewertung, Präsentation)</li> <li>• Designbüromanagement (Designangebot und -kalkulation)</li> <li>• Vorstellung und Analyse von Praxisbeispielen</li> <li>• Formen und Folgen der Nichteinhaltung von Gesetzen und innerbetrieblichen Regelungen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Grundbegriffe und -fragen der Ethik und Wirtschaftsethik</li> <li>• Ausgewählte Fragestellungen der Unternehmensethik</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Designmanagement: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente) mit ergänzenden Übungen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung/Präsentation und/oder Hausarbeit(en) Die konkrete Prüfungsform wird in der ersten Lehrveranstaltung des Semesters bekannt gegeben.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Wird zu Beginn der Veranstaltungen vom jeweiligen Dozenten/Dozentin bekannt gegeben

## Modulentsprechungen FPO-Wechsel

Aufgrund der Umstellung von der Fachprüfungsordnung vom 17. Juni 2013 (FPO 2013) auf die Fachprüfungsordnung vom 10. Juni 2014 (FPO 2014) werden Lehrveranstaltungen zur FPO 2013 sukzessive nicht mehr angeboten. Die Prüfungen für die FPO 2013 werden weiterhin angeboten.

Die/Der erste Ansprechpartnerin/Ansprechpartner in Prüfungsfragen ist immer der/die Modulverantwortliche nach der FPO, für die die Studierenden eingeschrieben sind.

Studierende, die nach der FPO 2013 studieren, haben in Bezug auf ihren gewählten Studienschwerpunkt („Produkt, Design Industrie“, „Medizin, Sport Mensch“ oder „Raum, Medien Games“) zwei Möglichkeiten:

- a) Teilnahme an den Modulprüfungen nach der FPO 2013 ohne Lehrveranstaltung, da diese nicht mehr angeboten werden. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an die Modulverantwortlichen nach der FPO 2013.
- b) Teilnahme an Lehrveranstaltungen und Prüfungen der Wahlpflichtveranstaltungen nach der FPO 2014 für die noch fehlenden ECTS im Studienschwerpunkt. Bitte sprechen Sie dies mit den Modulverantwortlichen nach der FPO 2013 sowie mit den Modulverantwortlichen der Wahlpflichtveranstaltungen nach der FPO 2014 ab. Die im praktischen Teil der Wahlpflichtveranstaltung bearbeitete Thematik soll dem Thema des ursprünglich gewählten Studienschwerpunkts entsprechen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Veränderungen der Lehrveranstaltungen bzw. Pflichtmodule beider Ordnungen:

<b>Modul nach FPO 17. Juni 2013</b>	<b>Modul nach FPO 10. Juni 2014</b>
Grundlagen Mathematik	Mathematik 1
Informatik I	Informatik 1
CAD I	CAD 1 im zweiten Semester
Design I	Design 1
Steuerungskompetenzen I	Steuerungskompetenzen 1
Mathematik für Computervisualisten II	Mathematik 2
Informatik II	Informatik 2
CAD II	CAD 2 im dritten Semester
Design II	Design 2

Steuerungskompetenzen II	Lehrveranstaltungen „Mündliche Kommunikation und Präsentation“ sowie „Business English“ befinden sich im Modul „Steuerungskompetenzen 3“, 4. Semester
Mathematik für Computervisualisten II	Mathematik 3
Visual Computing I	Visual Computing 1
Ergonomie	Inhalte werden im Wesentlichen in der Lehrveranstaltung „UX Research“ (4. Semester) im Modul „UX Research und Design“ behandelt, Prüfung nach FPO 2013
Visualistik und Prototyping	Visualistik und Prototyping
Steuerungskompetenzen III	Lehrveranstaltungen „Projektmanagement und Teamarbeit“ sowie „Technical English“ befinden sich im Modul „Steuerungskompetenzen 2“, 2. Semester
Visual Computing II	Die Lehrveranstaltungen „Virtual Reality“ und „Augmented Reality“ werden im Wahlpflichtbereich angeboten (siehe S. 103)
Informatik III	Die Lehrveranstaltung „Ubiquitous Computing“ wird ggf. im Wahlpflichtbereich angeboten. Die Lehrveranstaltung „Modellierung und Simulation“ befindet sich im Modul „Visual Computing 2“ (siehe S. 103)
Experience Design	Lehrveranstaltung im Modul „User Experience Research und Design“

Für die Module Informatik 3 und Visual Computing 2 nach der FPO 2013 gilt die folgende Übersicht zu angebotenen Lehrveranstaltungen und Prüfungen:

	alte FPO (2013)						neue FPO (2014)							
	Informatik 3			Visual Computing 2			Visual Computing 2			Wahlpflichtmodule				
	Ubiquitous Computing	Modell. & Simulation	Praktikum Submodul	Grafische Benutzers.	Virtual & Aug. Reality	Praktikum Submodul	Modell. & Simulation	Grafische Benutzers.	Praktikum Submodul	Ubiquitous Computing		Virtual Reality, Augmented Reality		
										V	P	V	P	
WiSe 2018/19	P	P	-	P	P	-	P	P	-	P	P	L P	L P	
SoSe 2019	P	P	P	P	P	P	L P	L P	L P	L P	L P	P	P	

L: Lehrveranstaltung wird angeboten  
P: Prüfung wird angeboten  
- kein Angebot



# **MODULHANDBUCH**

**BACHELORSTUDIENGANG**

## **COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN**

**ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE**

**Gültigkeitszeitraum: 1. September 2018 bis 31. August 2019**

**Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 10.06.2014**

## **FPO 2014 - Pflichtmodule**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Design 1</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.09
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	9	<b>Workload gesamt</b>	270 Stunden
<b>SWS</b>	7	<b>Präsenzzeit</b>	105 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	165 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über theoretisches Wissen und praktische Erfahrung im Bereich des Designs. Dabei kennen sie die Grundlagen des Abstrahierens, Entwerfens und zwei- und dreidimensionalen Gestaltens und sind in der Lage, gestalterische Arbeiten geringer Komplexität nach formal-ästhetischen Regeln zu entwickeln und nach gestalterischen Qualitätskriterien zu beurteilen. Die Studierenden können gestalterische Arbeiten von Hand skizzieren und mit technischen Werkzeugen am Computer umsetzen.
<b>Inhalte</b>	<p>Übung: Darstellungsgrundlagen/Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnerische Darstellung</li> <li>• Augenmaßtraining und Präzisierung der Zeichenhand</li> <li>• Perspektive und räumliches Vorstellungsvermögen</li> <li>• Proportion, Dimension und Struktur</li> <li>• Zeichentechniken, Zeichenmaterialien</li> </ul> <p>Vorlesung: Grundlagen Entwurf und Gestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung des Designbegriffs</li> <li>• Designgeschichte</li> <li>• Schrift und Typografie</li> <li>• Form, Proportion und Fläche</li> <li>• Farbe und Farbsysteme</li> <li>• Komposition, Layout und Raster</li> <li>• Form und Proportion im Raum</li> <li>• Perspektive</li> <li>• Material</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätskriterien</li> </ul> <p>Übung: Grundlagen Entwurf und Gestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Gestaltungserfahrung durch eigenständig erarbeitete Kompositionen und Diskussion gestalteter Produkte. Entwurfsaufgaben vorrangig aus dem Printbereich.</li> <li>• Einführung in praktischen Grundlagen des Entwurfs mit einer Umsetzung in analogen und digitalen Medien</li> <li>• Einführung in Entwurfstechniken</li> <li>• Einführung in professionelle Gestaltungssoftware</li> </ul> <p>Praktikum: Grundlagen 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die 3D Computeranimation mit Schwerpunkt auf polygonalem Modellieren.</li> <li>• Objektanalyse und digitale Rekonstruktion auf Basis von Standardwerkzeugen.</li> <li>• Navigation und Nutzung des virtuellen 3D Raumes</li> <li>• polygonales Modellieren</li> <li>• subdivided Surfaces</li> <li>• Shading Grundlagen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Design 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (3 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Vorlesung, Übung und Praktikum. Projektbasierte Wissensvermittlung im Plenu</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, sowie Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums und der Übung*.</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	270 h/ 105 h/ 165 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norbert Hammer: Mediendesign für Studium und Beruf (Grundlagenwissen und Entwurfssystematik in Layout, Typografie und Farbgestaltung), Springer, Heidelberg, Berlin 2008</li> <li>• Dario Zuffo: Die Grundlagen der visuellen Gestaltung- Niggli Verlag 2002 (3. Auflage)</li> <li>• Moritz Zwimpfer: 2d Visuelle Wahrnehmung – Phänomene der zweidimensionalen Wahrnehmung, Niggli Verlag 2001 (2. Auflage)</li> <li>• Helmut Lortz: Denkkzettel – Eine Anleitung zum Sehen, Zeichnen und Denken, Schmidt (Hermann) Verlag , Mainz 2003 (1. Auflage)</li> <li>• Gregor Krisztian et al: Ideen visualisieren – Scribble, Layout, Storyboard, Schmidt (Hermann) Verlag , Mainz 2004 (4. Auflage)</li> <li>• Josef Müller-Brockmann: Gestaltungsprobleme des Grafikers, Niggli Verlag 2003 (2. Auflage)</li> <li>• William Lidwell, Kristina Holden u.a.: Design - Die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, Stiebner 2009 (2. Auflage)</li> <li>• Dariush Derakhshani: Introducing Autodesk Maya, Autodesk Official Press, John Wiley &amp; Sons</li> <li>• Isaac Kerlow, The Art of 3-D Computer Animation and Effects, 3rd Edition, Wiley &amp; Sons</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik 1</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Georg Birkenheuer

<b>ECTS-Punkte</b>	9	<b>Workload gesamt</b>	270 Stunden
<b>SWS</b>	7	<b>Präsenzzeit</b>	105 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	165 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verstehen grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Informatik und können diese praktisch anwenden. Sie analysieren Probleme der Informatik mit der Denkweise einer Informatikerin / eines Informatikers und lösen diese unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik. Sie beherrschen die Methoden des modernen Programmierens im Kleinen und können diese praktisch anwenden. Sie können ein Programm in der Programmiersprache JAVA entwickeln.</p> <p>Hinweis: Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf der Vermittlung der Grundlagen der Programmierung im Kleinen am Beispiel der Programmiersprache JAVA. Es findet keine vollständige Behandlung der Programmiersprache JAVA statt.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Teil 1. Grundlagen der Programmierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme</li> <li>• Zeichenketten &amp; Variablen</li> <li>• Methoden</li> </ul> <p>Teil 2. Grundlagen der Objektorientierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Java</li> <li>• Objekte</li> <li>• Instanzvariablen</li> <li>• Operatoren und Schleifen</li> </ul> <p>Teil 3. Konzepte in JAVA.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Java Bibliothek</li> <li>• Vererbung und Polymorphie</li> <li>• Konstruktoren</li> <li>• Exceptions</li> </ul> <p>Teil 4. Größere Programme mit JAVA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenstrukturen</li> <li>• GUI und Ereignisverarbeitung</li> <li>• Objekte speichern und Dateizugriff</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Einführung in die Informatik 1: Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums oder der Übung*.</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	270 h/ 105h / 165 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesse an der Programmierung</li> <li>• Mathematische Grundkenntnisse</li> <li>• Erfahrung in dem Umgang mit Computern</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en). Das Praktikum (Submodul) geht mit 3 ECTS in die Berechnung mit ein.</p> <p>Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf eine Modulnote abgebildet.</p>

	Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• David Griffiths: Programmieren von Kopf bis Fuss, O'Reilly, ISBN 978-3897219922</li><li>• Kathy Sierra: Java von Kopf bis Fuss, O'Reilly, ISBN 978-3897214484.</li></ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 1</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.07
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Matthias Vögeler

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Verfahren und deren Anwendung in der Computervisualistik.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementare Logik und Mengenlehre</li> <li>• Lineare Algebra Mögliche Beispiele: Lösen linearer Gleichungssysteme, Matrizenrechnung</li> <li>• Analytische Geometrie Mögliche Beispiele: Koordinatensysteme, Flächen und Geraden, Drehungen im Raum</li> <li>• Einführung in die Differential- und Integralrechnung Mögliche Beispiele: Zusammenhang zwischen Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg, Krümmung eines Funktionsgraphen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mathematik 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>

<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung*. * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Mückenheim, Mathematik für die ersten Semester, Oldenbourg Verlag München, 2010</li> <li>• M. Plaue, M. Scherfner, Mathematik für das Bachelorstudium I, Spektrum Akademischer Verlag, 2009</li> <li>• G. Walz, Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 2011</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen 1</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-1.10
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Darius Schippritt

<b>ECTS-Punkte</b>	7	<b>Workload gesamt</b>	210 Stunden
<b>SWS</b>	6	<b>Präsenzzeit</b>	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	120 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	1. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verfügen über theoretisches Wissen und praktikable Techniken zum effektiven und effizienten Lernen und Arbeiten und können diese wiedergeben. Sie können Modelle, Strategien, Techniken und psychologische Hintergründe aus dem Bereich des Selbstmanagements beschreiben. Sie sind in der Lage, ihre eigene Persönlichkeit, ihre Stärken und Schwächen sowie ihre Handlungsmuster und Verhaltensweisen zu reflektieren. Sie werden angeregt, zielorientiert neue Handlungsweisen aufzugreifen und Methoden zu nutzen, um ihre Selbststeuerungsmöglichkeiten im beruflichen, studentischen und privaten Bereich zu erweitern und nachhaltig erfolgreicher agieren zu können.</p> <p>Die Studierenden können verschiedene Textformen sowie deren Strukturen; die Regeln zeitgemäßer Korrespondenz auswählen und anwenden. Darüber hinaus verfügen sie über grundlegende Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens, die es ihnen ermöglichen, Projektarbeiten, Präsentationen und Abschlussarbeiten strukturiert, wissenschaftlich korrekt und rechtssicher durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden können die psychologischen, soziologischen und ergonomischen Grundlagen für die nutzerzentrierte Gestaltung von Systemen, Software, Dienstleistungen und Produkten aufzählen und beschreiben. Sie sind in der Lage, diese Grundlagen im Gestaltungsprozess zu berücksichtigen</p>
----------------------------	--

	und bei der Bewertung von Systemen, Software, Dienstleistungen und Produkten anzuwenden.
<b>Inhalte</b>	<p>„Arbeitstechniken und Selbstmanagement“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeits- und Gedächtnistechniken</li> <li>• Zeit- und Stressmanagement</li> <li>• Techniken zur Zielsetzung und Entscheidungsfindung</li> <li>• Selbstreflexion</li> <li>• Motivation</li> </ul> <p>„Schriftliche Kommunikation und Wissenschaftliches Arbeiten“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Kommunikation</li> <li>• Korrespondenz per Brief und E-Mail</li> <li>• Verschiedene Textarten wie Protokoll, Hausarbeit, Praxisbericht</li> <li>• Powerpoint-Folien</li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• Wahl des Themas</li> <li>• Konkretisierung von Fragestellung und Vorgehensweise</li> <li>• Wiss. Recherche (Materialsuche und –auswertung)</li> <li>• Durchführung der eigenen Untersuchung</li> <li>• Strukturierung und Gliederung des Stoffes</li> <li>• Wissenschaftlicher Schreibstil</li> <li>• Zitate, Urheberrecht und Plagiat</li> <li>• Eidesstattliche Erklärung</li> </ul> <p>„Grundlagen der Humanwissenschaften“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der kognitions- und differenziellen Psychologie</li> <li>• Grundlagen der Soziologie</li> <li>• Grundlagen der Ergonomie</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Arbeitstechniken und Selbstmanagement: Seminar (2 SWS)</p> <p>Schriftliche Kommunikation und Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar (2 SWS)</p> <p>Grundlagen Humanwissenschaften: Vorlesung (2 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche

<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Seminare*. * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	210 h/ 90 h/ 120 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>„Arbeitstechniken und Selbstmanagement“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meinholz, Heinz; Förtsch, Gabi: Führungskraft Ingenieur. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2010</li> <li>• Heister, Werner: Studieren mit Erfolg: Effizientes Lernen und Selbstmanagement in Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2009</li> <li>• Cottrell, Stella: Studieren. Das Handbuch. Heidelberg: Spectrum Akademischer Verlag, 2010</li> <li>• Hofmann, Eberhardt; Löhle, Monika: Erfolgreich Lernen. Effiziente Lern- und Arbeitsstrategien für Schule, Studium und Beruf. Göttingen: Hogrefe, 2004</li> <li>• Nünning, Vera (Hrsg.): Schlüsselkompetenzen: Qualifikationen für Studium und Beruf. Stuttgart: J.B. Metzler, 2008</li> <li>• Maslow, Abraham H.: Motivation und Persönlichkeit. Reinbeck: Rowohlt, 2002</li> <li>• Schmidt, Dirk: Motivation: 88 Strategien, Impulse und Tipps für eine hohe Selbstmotivation. Wiesbaden: Gabler, 2011</li> <li>• Seiwert, Lothar: Noch mehr Zeit für das Wesentliche: Zeitmanagement neu entdecken. München: Heinrich Hugendubel, 2006</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seiwert, Lothar: Das Bumerang-Prinzip. Mehr Zeit fürs Glück. München: Gräfe und Unzer, 2002</li><li>• Schuler, Heinz: Lehrbuch der Personalpsychologie. Wien: Hogrefe, 2006</li><li>• Fuchs-Brüninghoff, Elisabeth; Gröner, Horst: Zusammenarbeit erfolgreich gestalten. Eine Anleitung mit Praxisbeispielen. 23. Auflage. München: dtv, 1999</li><li>• Covey, Stephen: Die 7 Wege zur Effektivität: Prinzipien für persönlichen und beruflichen Erfolg. Offenbach: Gabal, 2011</li><li>• Watzlawik, Paul: Anleitung zum Unglücklichsein. 15. Auflage. München: Piper Taschenbuch, 2009</li></ul> <p>„Schriftliche Kommunikation und Wissenschaftliches Arbeiten“:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Duden-Praxis kompakt: Formen und DIN-Normen Schriftverkehr. Mannheim: Bibliographisches Institut, 2011</li><li>• Baumert, Andreas: Professionell texten: Grundlagen, Tipps und Techniken. München: dtv, 2011</li><li>• Hering, Lutz; Hering, Heike: Technische Berichte – Verständlich gliedern, gut gestalten, überzeugend vortragen. 6. Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2009</li><li>• Theisen, René Manuel: Wissenschaftliches Arbeiten. 15. Auflage. München: Vahlen, 2011</li><li>• Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten. 6. Auflage. München: Oldenbourg, 1999</li><li>• Franck, Norbert; Sary, Joachim: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens. 16., überarbeitete Auflage. Paderborn: Ferdinand Schöningh, 2011</li><li>• Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. 13. Auflage. Wien: UTB, 2012</li><li>• Graebig, Markus; Jennerich-Wünsche, Anna; Engel, Ernst: Wie aus Ideen Präsentationen werden: Planung, Plot und Technik für professionelles Chart-Design mit PowerPoint. Wiesbaden: Gabler, 2011.</li></ul> <p>„Grundlagen Humanwissenschaften“:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Goldstein, E. Bruce, Wahrnehmungspsychologie, Der Grundkurs, 7. Aufl. 2007, Springer</li><li>• Anderson, John Robert, Kognitive Psychologie, 7. Aufl. 2013, Springer</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Joseph P. Forgas, Soziale Interaktion und Kommunikation - Eine Einführung in die Sozialpsychologie, 4. Auflage 1999, Beltz</li><li>• Lange, Wolfgang, Windel, Armin, Kleine Ergonomische Datensammlung, 15. Auflage 2013, TÜV Media GmbH TÜV Rheinland Group</li><li>• Pangert, Roland, Tannenhauer, Jörg, Ergonomie bei der Arbeit: Stehen - Sitzen - Heben, 2012, ecomed Sicherheit</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>CAD 1</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.08
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können dreidimensionale Designentwürfe von Hand nachvollziehbar darstellen. Sie besitzen ein grundlegendes Verständnis der 3D-Modellierung und der Parametrik einer Konstruktions-software. Sie können vorgegebene und selbst entworfene Geometrien konstruieren und davon einfache Renderings erstellen.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Designkonstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Featurebasierten Volumenmodellierung am Beispiel der Software SolidWorks</li> <li>• Grundlegende Vorgehensweise</li> <li>• Erstellen einfacher Geometrien</li> <li>• Erstellen komplexerer Geometrien und Funktionselemente</li> <li>• Ändern vorhandener Geometrien</li> <li>• Extrahieren von 2D Zeichnungen</li> <li>• Baugruppen/Zusammenführung von Geometrien</li> <li>• Grundlagen des technischen Zeichnens</li> <li>• Erstellen von Produktentwürfen dreidimensionaler Produkte</li> <li>• Bewerten von Produktentwürfen</li> <li>• Umsetzung eigener Designentwürfe in der Software</li> <li>• Zuordnen von Erscheinungsbildern und Farben</li> <li>• Beleuchtung, Kameraeinstellung, Visualisierung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Designkonstruktion: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)



<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen erläutert und Beispiele vorgestellt. In der Übung werden verschiedene Vorgehensweisen demonstriert, es werden Übungsaufgaben und Designprojekte individuell besprochen und bearbeitet.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Bearbeitung einer oder mehrerer Modulteilprüfungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Modulteilprüfungen wird zu Anfang des jeweiligen Semesters bekannt gegeben. Falls die letzte Modulteilprüfung nicht abgegeben wurde, gilt die gesamte Prüfung als nicht teilgenommen. Nachprüfung als Präsentation.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Grundkenntnisse</li> <li>• Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen</li> <li>• Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen</li> <li>• Detailorientierung</li> <li>• Technisches Verständnis</li> <li>• Freihandzeichnen</li> </ul> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Zeichnen</li> <li>• Bildbearbeitung</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine

<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gunnar Mühlenstädt (2014): Crashkurs SolidWorks: Teil 1 Einführung in die Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen, Christiani, ISBN 978-3865223401</li></ul> <p>Weitere Literatur wird gegebenenfalls zu Anfang des Semesters bekanntgegeben.</p>
---------------------------------	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Design 2</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.04
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Entwurfs und der Gestaltung in Konzeption, Realisation und Evaluation. In den Veranstaltungen wenden sie u.a. die Fähigkeiten an, Ideen und gestalterische Lösungen in unterschiedlichen Medien zu entwerfen und zu bewerten.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung 1: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle designtheoretische Diskurse</li> <li>• Grundlagen der Designforschung</li> <li>• Wesentliche Begriffe und Methoden der visuellen Kommunikation</li> <li>• Gestaltungslösungen analysieren, argumentieren, diskutieren und bewerten</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 2: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Übung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Grundlagen der Konzeption und weiterführende Kenntnisse in der Umsetzung des Entwurfs in analogen und digitalen Medien</li> <li>• Konzeption und Realisation einer Gestaltungsaufgabe</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 3: Storyboard/-telling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Story Boards mit nachvollziehbaren Erzählsträngen</li> <li>• Ausarbeitung von Charakteren vor dem Hintergrund einer Geschichte und einem Thema</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Vorlesung (1 SWS) Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Übung (2 SWS) Storyboard/-telling: Übung (1 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung vermittelt, während in den Übungen anhand praktischer Beispiele die Theorie überprüft und gefestigt wird. Die Vorlesung kann im seminaristischen Stil stattfinden.  Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übungen* oder Hausarbeit/Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzung: Das Modul Design 1 sollte bestanden sein
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christiano, Giuseppe: Storyboard Design (Grundlagen; Übungen und Techniken), Stiebner, München 2008</li> <li>• Fuchs, Werner T: Warum das Gehirn Geschichten liebt, Haufe, München 2009</li> <li>• Hammer, Norbert: Mediendesign für Studium und Beruf (Grundlagenwissen und Entwurfssystematik in Layout, Typografie und Farbgestaltung), Springer, Heidelberg, Berlin 2008</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hammer, Norbert und Bensmann, Karen: Webdesign für Studium und Beruf (Webseiten planen, gestalten und umsetzen), Springer, Heidelberg, Berlin 2009 (Hier: Kapitel zur Bildgestaltung)</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik 2</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Karsten Lehn

<b>ECTS-Punkte</b>	11	<b>Workload gesamt</b>	330 Stunden
<b>SWS</b>	9	<b>Präsenzzeit</b>	135 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	195 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können Methoden zur Bewertung der Effizienz von Algorithmen und Datenstrukturen, Methoden zum Entwurf effizienter Algorithmen, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Methoden zur Verifikation der Korrektheit von Algorithmen und Datenstrukturen beschreiben, erläutern und anwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Grundlagen der Entwicklung größerer Software-Systeme beschreiben und erläutern. Sie können die grundlegenden Diagrammarten der Modellierungssprache Unified Modelling Language (UML) und grundlegende Entwurfsmuster aufführen, erläutern und auf die Softwareentwicklung anwenden. Darüber können die Studierenden die Grundlagen des Testens von Software erläutern und geeignete Softwaretests entwickeln und durchführen.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexität von Programmen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Laufzeiten</li> <li>○ Richtige Wahl von Datenstrukturen</li> </ul> </li> <li>• Sortieren</li> <li>• Suchen</li> <li>• Bäume, Graphen, Graphen-Algorithmen</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung: Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition/Analyse</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration und Test</li> <li>• UML-Diagramme für Analyse und Entwurf</li> <li>• Design/Entwurf</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Integration und Test</li> <li>• Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Einführung in die Informatik 2: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)                  Softwaretechnik: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesungen beider Lehrveranstaltungen finden im seminaristischen Stil statt. In den Übungen beider Lehrveranstaltungen werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen.</p> <p>Die Praktika beider Lehrveranstaltungen finden entweder als Sequenz einzelner Praktikumseinheiten, als Projekt oder als Kombination aus beiden Veranstaltungsarten statt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung sowie im Praktikum als Prüfungsleistungen im Rahmen von Übungen und Praktika</p> <p>Die konkrete Prüfungsform wird spätestens in der dritten Lehrveranstaltung des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Anteile der Lehrveranstaltungen an der Gesamtnote</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Informatik 2: 1/2</li> <li>• Softwaretechnik: 1/2</li> </ul> <p>Für Studierende, die nach der Fachprüfungsordnung (Studiengangsspezifische Bestimmungen) für den Bachelor-Studiengang Computervisualistik und Design an der Hochschule Hamm-Lippstadt vom 17.06.2013 oder einer späteren Fachprüfungsordnung studieren, gilt zusätzlich: Die</p>

	Praktika sind ein gemeinsames Submodul, welches mit 3 ECTS-Punkten in die Berechnung der Note eingeht.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 135 h/ 195 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1 (CVD)</li> <li>• Mathematik 1 (CVD)</li> <li>• Interesse an Algorithmen der Informatik</li> <li>• Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solymosi, Andreas; Gude, Ulrich (2004). Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen - Eine Einführung in die praktische Informatik mit JAVA. 4. Auflage. Vieweg+Teubner.</li> <li>• Küchlin, Wolfgang; Andreas Weber (2004). Einführung in die Informatik - Objektorientiert mit JAVA. Springer-Verlag.</li> <li>• Ottmann, Thomas; Widmayer, Peter (2012).</li> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen. 5. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag.</li> <li>• Wolfgang Küchlin, Andreas Weber (2004) Einführung in die Informatik - Objektorientiert mit JAVA. Springer-Verlag.</li> <li>• Thomas Walter (2003) Grundlagen der Informatik, Informationsverarbeitung mit der Maschine - vom Algorithmus zum Programm. Carl Hanser Verlag.</li> </ul> <p>Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grechenig, Thomas; Bernhart, Mario; Breiteneder, Roland; Kappel, Karin (2010). Softwaretechnik. München [u.a.]: Pearson-Studium.</li> <li>• Kecher, Christoph (2015). UML 2.5. Bonn: Galileo Press.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sommerville, Ian (2011). Software Engineering. 9th Edition. Boston [u.a.]: Pearson.</li><li>• Balzert, Helmut (2009). Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum.</li><li>• Balzert, Helmut (2011). Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum.</li></ul> <p>Hinweis: Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 2</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.07
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Matthias Vögeler

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Mathematik der Freiformkurven und Freiformflächen. Außerdem erlernen sie grundlegende Verfahren der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.</p> <p>Über konkrete Verfahren hinaus erwerben die Studierenden vertiefende Kompetenzen im formalen und systematischen mathematischen Arbeiten sowie in der Kommunikation formalisierter Zusammenhänge. Das Erschließen struktureller Zusammenhänge in Einzel- oder Gruppenarbeit wird gefördert.</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurven im <math>\mathbb{R}^2/\mathbb{R}^3</math> Mögliche Beispiele: parametrisierte Kurven, Länge einer Kurve, Krümmung einer Kurve</li> <li>• Freiformkurven, Freiformflächen Mögliche Beispiele: Bézier-Kurven, Splines</li> <li>• statistische Verfahren Mögliche Beispiele: Generierung von Zufallsverteilungen aus der Gleichverteilung, Modellierung von Bildrauschen durch die Normalverteilung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mathematik für Computervisualistik 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt.

	In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung*. * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. Salomon; Curves and Surfaces for Computer Graphics, Springer</li> <li>• L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1; Vieweg+Teubner</li> <li>• L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3; Vieweg+Teubner</li> <li>• W. Dahmen, A. Reusken; Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer</li> <li>• Zucchini, Schlegel, Nenadic, Sperlich; Statistik für Bachelor- und Masterstudenten; Springer</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen 2</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-2.09
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	2. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen wesentliche Projektmanagement-Methoden und verfügen über fundierte Kenntnisse, um komplexe Aufgaben bereichs- und funktionsübergreifend erfolgreich und effizient abschließen zu können. Strategien und Techniken sowie theoretisches Wissen aus dem Bereich Teamarbeit ermöglicht es ihnen, sich in beruflichen, studentischen und privaten Situationen erfolgreich positionieren und ihre individuellen Ziele erreichen zu können. Sie sind in der Lage, ihre Persönlichkeit, ihre Stärken und Schwächen sowie ihre Handlungsmuster und Verhaltensweisen in Teams zu reflektieren und kontinuierlich weiterzuentwickeln.</p> <p>Die Studierenden können sich während des Studiums und in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit auch in englischer Sprache adäquat verständigen. Sie verstehen es, mündlich und schriftlich angemessen zu kommunizieren und zu korrespondieren. Sie verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, um gestalterische, naturwissenschaftliche und technische Texte in englischer Sprache verstehen und eigenständig englische Texte verfassen zu können.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen 2 besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Projektmanagement und Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Projektmanagements</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektziel, Ausschreibung und Angebot</li> <li>• Projektvorbereitung: Analyse und Marketing</li> <li>• Projektplanung und Projektstruktur: Ressourcen, Zeit und Risikoplanung</li> <li>• Projektsteuerung</li> <li>• Projektabschluss</li> <li>• Teambildung</li> <li>• Gruppendynamik</li> <li>• Besprechungsmanagement</li> </ul> <p>Technical English</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten</li> <li>• Auffrischung und Vertiefung der grammatikalischen Kenntnisse</li> <li>• Grundlagen Technical English und studiengangsbezogenes Fachvokabular</li> <li>• Bearbeiten und Verfassen naturwissenschaftlicher und technischer Texte und Artikel</li> <li>• Technische Konversation und Kommunikation</li> <li>• Präsentationen und Vorträge</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Projektmanagement und Teamarbeit: Seminar (2 SWS) Technical English: Seminar (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche  Technical English Zusätzlich Lesen, Übersetzen, Bearbeiten und Verfassen von Texten; Text- und Hörverständnisübungen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Seminare*. * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	120 h/ 60 h/ 60 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung

<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Halbe Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Projektmanagement und Teamarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohinc, Tobias: Grundlagen des Projektmanagements: Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter. Offenbach: Gabal, 2010</li> <li>• Burghardt, Manfred: Einführung in Projektmanagement: Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. Erlangen: Publicis Corporate Publishing, 5. Auflage, 2007</li> <li>• Pfetzling, Karl; Rohde, Adolf: Ganzheitliches Projektmanagement. Gießen: Versus, 2009</li> <li>• Litke, Hans-Dieter: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. Evolutionäres Projektmanagement. München: Carl Hanser, 2007</li> <li>• Hoffmann, Hans-Erland; Schoper, Yvonne-Gabriele; Fitzsimons, Conor John: Internationales Projektmanagement. München: Beck-Wirtschaftsberater im dtv, 2004</li> <li>• DeMarco, Tom: Der Termin. Ein Roman über Projektmanagement. München: Hanser Fachbuch, 1998</li> <li>• Gellert, Manfred; Nowak, Claus: Teamarbeit, Teamentwicklung, Teamberatung: Ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams. Meezen: Verlag Christa Wimmer, 4., erweiterte Auflage, 2010</li> <li>• Bender, Susanne: Teamentwicklung: Der effektive Weg zum 'WIR'. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2009</li> <li>• Schultz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1-3: Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das 'Innere Team' und</li> </ul> <p>Technical English</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauer, Hans-Jürgen: English for technical purposes. Berlin: Cornelsen, 2008</li> <li>• Busch, Bernhard u.a.: Technical English Basics. Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel, 2010</li> <li>• Clarke, David: Technical English at work. Berlin: Cornelsen, 2009</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bonamy, David: Technical English, Level 2. München: Longman, 2008</li><li>• Brieger, Nick; Pohl, Alison: Technical English Vocabulary and Grammar. München: Langenscheidt, 2004</li><li>• Freeman, Henry G.; Glass, Günter: Taschenwörterbuch Technik, Englisch-Deutsch. Ismaning: Max Hueber, 2008</li><li>• Wagner, Georg: studium kompakt - Fachsprache Englisch: Science &amp; Engineering: Sprachübungen. Berlin: Cornelsen, 2000</li><li>• Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. 13. Auflage. Wien: UTB, 2012</li><li>• Graebig, Markus; Jennerich-Wünsche, Anna; Engel, Ernst: Wie aus Ideen Präsentationen werden: Planung, Plot und Technik für professionelles</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>CAD 2</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.09
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können dreidimensionale Produktentwürfe konzipieren, von Hand skizzieren und am Rechner ausarbeiten. Sie verstehen die grundsätzliche Struktur von Oberflächenmodellierern. Sie können Freiform-flächen erstellen und modifizieren und sind in der Lage, vorgegebene und selbst entworfene Produkte zu modellieren. Sie können Licht, Kamera und „Shader“ einstellen sowie Renderings erstellen. Sie können verschiedene Formprinzipien bewerten und kommunizieren.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Design-Modellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Oberflächenmodellierung am Beispiel der Software Autodesk Alias</li> <li>• Software-Interface und Navigation</li> <li>• Grundlegende Vorgehensweise</li> <li>• Arbeiten mit Grundkörpern</li> <li>• Virtuelles plastisches Gestalten</li> <li>• Objektorganisation</li> <li>• Kontrolle von Kurven und Flächen durch Kontrollpunkte</li> <li>• Erstellen von dreidimensionalen Kurven</li> <li>• Erstellen von Produkt-Entwürfen dreidimensionaler Produkte</li> <li>• Bewerten von Produkten und Entwürfen</li> <li>• Modellierung eigener Entwürfe</li> <li>• Erstellen von Freiformflächen</li> <li>• Maßgenaues Arbeiten</li> <li>• Systematik der Kurven (Degree, Spans)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline)</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Design-Modellierung: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen erläutert und Beispiele vorgestellt. In der Übung werden verschiedene Vorgehensweisen demonstriert, es werden Übungsaufgaben und Designprojekte individuell besprochen und bearbeitet.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Bearbeitung einer oder mehrerer Modulteilprüfungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Modulteilprüfungen wird zu Anfang des jeweiligen Semesters bekannt gegeben. Falls die letzte Modulteilprüfung nicht abgegeben wurde, gilt die gesamte Prüfung als nicht teilgenommen. Nachprüfung als Präsentation.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Grundkenntnisse</li> <li>• Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen</li> <li>• Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen</li> <li>• Detail-Orientierung</li> <li>• Technisches Verständnis</li> <li>• Freihandzeichnen</li> <li>• Teilnahme CAD 1</li> <li>• Englischkenntnisse</li> </ul> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Zeichnen</li> <li>• Bildbearbeitung</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung

<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Hilfefunktion der Software sowie bereitgestellte Internetlinks.  Weitere Literatur wird zu Anfang des Semesters

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik 3 &amp; Design 3</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.10
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	11	<b>Workload gesamt</b>	330 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	210 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können die Basistechnologien in der Webentwicklung unterscheiden und deren Funktion erläutern. Sie sind in der Lage Webanwendungen unter Berücksichtigung der Kriterien Ergonomie, Sicherheit und Performance zu konzipieren, die geeigneten Technologien auszuwählen und in der Programmierung anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können neue, weiterführende Interfacedesignansätze erforschen. Die Studierenden können ein stringentes einheitliches Erscheinungsbild im Sinne von Markenführung und Corporate Design entwickeln und dies auf die Anforderungen digitaler Medien übertragen. Designkonzepte werden als modulare und flexible Systeme für Smartphone, Tablet oder Desktop-Rechner entwickelt.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul Informatik 3 &amp; Design 3 besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Webtechnologien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basistechnologien       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ HTML</li> <li>○ CSS</li> <li>○ JavaScript</li> </ul> </li> <li>• Backendtechnologien: PHP</li> <li>• Grundlagen des Webdesigns</li> <li>• Bibliotheken und Frameworks</li> <li>• Performance von Webapplikationen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheit von Webapplikationen</li> </ul> <p>Web- und Corporate Design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corporate Identity/Corporate Design</li> <li>• Signet/Marke</li> <li>• Hausfarbe, -schrift, Bildwelt</li> <li>• Typografisches Layoutraster, Basismedien</li> <li>• Entwicklung von Layout- und Designvorlagen</li> <li>• Style Guide</li> <li>• Implementierung</li> </ul> <p>Webentwicklung Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption und Gestaltung einer Webapplikation</li> <li>• Umsetzung einer Webapplikation</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Webtechnologien: Vorlesung (2 SWS), Web- und Corporate Design: Vorelesung (2 SWS) Webentwicklung: Praktikum (Submodul, 4 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesungen mit begleitendem Praktikum. Vorlesungen im seminaristischen Stil
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	330 h/ 120 h/ 210 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Wolf: HTML5 und CSS3. Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen, Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016</li> <li>• Philip Ackermann. Professionell entwickeln mit JavaScript,</li> </ul>

	<p>Rheinwerk Computing, 1. Auflage, 2015</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frank Bongers, Maximilian Vollendorf: jQuery, das umfassende Handbuch, Galileo Computing, 4. Auflage, 2017</li><li>• Christian Wenz, Tobias Hauser. PHP 7 und MySQL. Von den Grundlagen bis zur professionellen Programmierung. Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016</li><li>• Webdesign: Das Handbuch zur Webgestaltung Martin Hahn, Rheinwerk Verlag 2017, 2. Auflage</li><li>• Grundkurs Gutes Webdesign Björn Rohles, Galileo Press Verlag 2017, 2 Auflage</li><li>• Kompendium der Mediengestaltung Digital und Print: Konzeption und Gestaltung, Produktion und Technik für Digital- und Printmedien</li><li>• Joachim Böhringer, Peter Bühler, Springer Verlag 2014, 6. Auflage</li><li>• Logo, Visitenkarten, Flyer &amp; Co.: Geschäftsausstattung und Werbung selbst gestalten – inkl. Plakat, Broschüre und Briefpapier Claudia Korthaus, Rheinwerk Verlag 2015</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 3</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.07
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Fragestellungen aus Anwendungsgebieten der Computervisualistik und Informatik sollen erkannt und in mathematische Beschreibungen übertragen werden können. Zum Lösen dieser Fragestellungen sollen die notwendigen mathematische Methoden erlernt werden.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen in höherdimensionalen Räumen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Differentialrechnung (z.B. zur Bestimmung des Gradienten)</li> <li>○ Integralrechnung (z.B. zur Berechnung von Oberflächen)</li> </ul> </li> <li>• Komplexe Zahlen (z.B. zur Beschreibung von Drehbewegungen)</li> <li>• Numerische Mathematik             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fehlerrechnung</li> <li>○ Numerische Verfahren (z.B. Numerische Interpolation, numerische Integration, Gradientenabstiegsverfahren, numerische Optimierung)</li> </ul> </li> <li>• Differentialgleichungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Motivation und Anwendungen</li> </ul> </li> </ul> Lösen von Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mathematik 3: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen die erlernten Inhalte gefestigt und vertieft werden können.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsleistungen im Rahmen der Übung*

	* wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Es werden die in den Semestern 1 und 2 vermittelten Mathematik-Kenntnisse und Kenntnisse zu Laufzeit und Komplexität sowie zur Zahlendarstellung aus Informatik I und II vorausgesetzt. Es wird empfohlen, die entsprechenden Veranstaltungen besucht und die Prüfungen bestanden zu haben.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Papula, Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Band 1-3, Vieweg + Teubner</li> <li>• N. H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Vieweg + Teubner</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Visual Computing 1</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-3.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Merijam Gotzes

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	3. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Lehrveranstaltung Bildverarbeitung: Die Studierenden können die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung für zweidimensionale Signale (Bilder) und die Grundlagen orthogonaler Transformationen einschließlich deren Anwendungsmöglichkeiten in der Bildverarbeitung erläutern. Weiterhin können die Studierenden grundlegende Verfahren zur Bildverbesserung und Bildauswertung beschreiben und erläutern. Darüber hinaus können die Studierenden diese Verfahren auf die Lösung praktischer Probleme der Bildverarbeitung anwenden.</p> <p>Lehrveranstaltung Computergrafik: Die Studierenden erlernen (1) das Verständnis und die Anwendung der wichtigsten Konzepte, Methoden, Algorithmen und Verfahren der Computergrafik, (2) die Fähigkeit, die wichtigsten Problemstellungen der Computergrafik zu klassifizieren und Programme zu deren Lösung selbst zu entwickeln.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung: Bildverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation</li> <li>• Einführung</li> <li>• Digitale Bilder und Bildaufnahme</li> <li>• Einflüsse bei der Bildaufnahme</li> <li>• Grauwertmodifikation</li> <li>• Operationen im Ortsbereich</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orthogonale Funktionstransformationen</li> <li>• Operationen im Frequenzbereich</li> <li>• Segmentierung</li> <li>• Klassifikation</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung: Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Computergrafik-Hardware und Software</li> <li>• Interaktivität und Echtzeit-Anforderung</li> <li>• Raster- und Vektorgrafik</li> <li>• Abtastung und Anti-Aliasing</li> <li>• Computergrafik Algorithmen, z.B.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clipping</li> <li>○ Rasterkonvertierung</li> <li>○ Sichtbarkeit</li> <li>○ Beleuchtungsmodelle und Schattierungsverfahren</li> <li>○ Globale Beleuchtungsmodelle (Raytracing, Radiosity)</li> <li>○ Texture Mapping</li> </ul> </li> <li>• Animationen</li> <li>• Geometrische Modellierung (optional)</li> <li>• Computergrafik-Programmierschnittstellen</li> </ul>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>Bildverarbeitung: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)                  Computergrafik: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)                  Die Praktika werden als gemeinsames Submodul durchgeführt.</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Vorlesung im Hörsaal als interaktive Beamerpräsentation, Übungen und Praktika in Gruppen zu maximal 24 Personen, Übungen im Seminarraum durch Bearbeitung und Besprechung von Aufgaben zu Vorlesungsthemen, Praktika in PC-Pools durch Bearbeitung von Projektaufgaben.</p> <p>Die Vorlesungen beider Lehrveranstaltungen finden im seminaristischen Stil statt. In den Übungen beider Lehrveranstaltungen werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen.</p> <p>Die Praktika beider Lehrveranstaltungen finden entweder als Sequenz einzelner Praktikumseinheiten, als Projekt oder als Kombination aus beiden Veranstaltungsarten statt.</p>

<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums*</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p> <p>Die Praktika sind ein Submodul, welches mit 3 ECTS in die Berechnung eingeht.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1 (CVD)</li> <li>• Mathematik 1 (CVD)</li> <li>• Design 1</li> <li>• CAD 1</li> <li>• Steuerungskompetenzen 1</li> <li>• Informatik 2</li> <li>• Mathematik 2</li> <li>• Design 2</li> <li>• CAD 2</li> <li>• Steuerungskompetenzen 2</li> <li>• Interesse an Algorithmen der Informatik</li> <li>• Interesse an der Visualisierung in 2D und 3D</li> <li>• Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Bildverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burger, Wilhelm, Burge, Mark J. (2015). Digitale Bildverarbeitung: Eine algorithmische Einführung mit Java. 3. Auflage. Berlin [u.a.]: Springer. (als eBook verfügbar)</li> <li>• Jähne, Bernd (2012). Digitale Bildverarbeitung. 7. Auflage. Berlin [u.a.]: Springer. (als eBook verfügbar)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nischwitz, Alfred, Fischer, Max, Haberäcker, Peter , Socher, Gudrun (2011). Computergrafik und Bildverarbeitung: Band II: Bildverarbeitung. 3. Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner. (als eBook verfügbar)</li><li>• Russ, John C., Neal, F. Brent (2016). The Image Processing Handbook. 7th edition. CRC Press.</li><li>• Tönnies, Klaus D. (2005). Grundlagen der Bildverarbeitung. München: Pearson Studium.</li><li>• Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</li></ul> <p>Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frank Klawonn (2010) Grundkurs Computergrafik mit JAVA. Vieweg + Teubner, 3., erweiterte Auflage, ISBN: 978-3-8348-1223-0:</li><li>• Hans-Joachim Bungartz, Michael Griebel und Christoph Zenger (2002) Einführung in die Computergraphik. Vieweg + Teubner, ISBN: 3528167696.</li><li>• James D. Foley, Andries Van Dam und Steven K. Feiner (2013) Computer Graphics. Addison Wesley, ISBN: 0321210565 (alte Auflage 1996).</li><li>• Dieter Fellner (1992) Computergrafik. BI Wissenschaftsverlag, 2. Auflage (Springer, X.media.press, 2008)</li><li>• Alan Watt (2002) 3D-Computergrafik. Addison Wesley, 3. Auflage.</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen 3</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.12
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Stefan Albertz

<b>ECTS-Punkte</b>	4	<b>Workload gesamt</b>	120 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Gesprächssituationen zielgruppen- und zielorientiert zu planen, durchzuführen, nachzubereiten und zu reflektieren. Sie sind befähigt zur Reflexion und angeregt zur Entwicklung ihres eigenen Kommunikationsverhaltens. Für Besonderheiten im interkulturellen Umfeld sind sie sensibilisiert. Durch die Kenntnis der wesentlichen Grundlagen erfolgreicher Präsentationen und deren praktisches Einüben sind sie in der Lage, Präsentationen zielgruppenorientiert und sachgerecht visualisiert aufzubereiten und durchzuführen.</p> <p>Durch den Erwerb der allgemeinen und fachsprachlichen Grundlagen sind die Studierenden in der Lage, während des Studiums und in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit auch in englischer Sprache adäquat zu kommunizieren und zu korrespondieren. Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, um auch in englischer Sprache Bewerbungsunterlagen zu erstellen und Vorstellungsgespräche sowie Präsentationen zu absolvieren.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen III besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Mündliche Kommunikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Gesprächsführung</li> <li>• Gesprächstechniken</li> <li>• Reflexion und Nachbereitung von Gesprächen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besondere Gesprächssituationen</li> <li>• Interkulturelle Kommunikation</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Visualisierung von Präsentationen</li> </ul> <p>Business English</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten</li> <li>• Grundlagen Business English und kaufmännisches Fachvokabular</li> <li>• Bearbeiten und Verfassen kaufmännischer Texte und Artikel</li> <li>• Mündliche und schriftliche Kommunikation</li> <li>• Präsentation</li> <li>• Bewerbung</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Mündliche Kommunikation und Präsentation: Seminar (2 SWS) Business English: Seminar(2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt, ergänzt durch Fallstudien, Einzel und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche.  In der Lehrveranstaltung Business English wird dies zusätzlich ergänzt durch Lese-Übungen, Übersetzen, Bearbeiten und Verfassen von Texten, sowie Text- und Hörverständnisübungen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Seminars* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	120 h/ 60 h/ 60 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en).
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung

<b>Verwendung des Moduls                  (in anderen                  Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Mündliche Kommunikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schultz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1-3: Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das 'Innere Team' und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: rororo, 2011</li> <li>• Watzlawik, Paul; Beavin, Janet H.; Jackson, Don D.: Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien. 12. Auflage. Bern: Huber, 2011</li> <li>• Watzlawik, Paul: Anleitung zum Unglücklichsein. 13. Auflage. München: Piper, 2011</li> <li>• Watzlawik, Paul: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn, Täuschung, Verstehen. 8. Auflage. München: Piper, 2010</li> <li>• Birkenbihl, Vera F.: Kommunikationstraining. Zwischenmenschliche Beziehungen erfolgreich gestalten. 32. Auflage. München: mvg, 2011</li> <li>• Schmitz, Lilo: Lösungsorientierte Gesprächsführung. 2. Auflage. Verlag Modernes Lernen, 2011</li> <li>• Rosenberg, Marshall B.: Gewaltfreie Kommunikation: Eine Sprache des Lebens. 9. Auflage. Paderborn: Junfermann, 2010</li> <li>• Fengler, Jörg: Feedback geben. Strategien und Übungen. 3. Auflage. Weinheim: Beltz, 2004</li> <li>• Fisher, Roger; Ury, William; Patton, Bruce: Das Harvard-Konzept. Der Klassiker der Verhandlungstechnik. 23. Auflage. Frankfurt am Main: Campus, 2009</li> <li>• Kindl-Beifuß, Carmen: Fragen können wie Küsse schmecken: Systemische Fragetechniken für Anfänger und Fortgeschrittene. 3. Auflage. Heidelberg: Carl Auer, 2011</li> <li>• Navarro, Joe: Menschen lesen: Ein FBI-Agent erklärt, wie man Körpersprache entschlüsselt. München: mvg, 2010</li> <li>• Spies, Stefan: Der Gedanke lenkt den Körper: Körpersprache - Erfolgsstrategien eines Regisseurs. Hamburg: Hoffmann und Campe, 2010</li> <li>• Clement, Ute: Kon-Fusionen: Über den Umgang mit interkulturellen Business-Situationen. Carl-Auer, 2011</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann; Kumbier, Dagmar: Interkulturelle Kommunikation: Methoden, Modelle, Beispiele. 5. Auflage. Reinbek: rororo, 2006</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scheddin, Monika: Erfolgsstrategie Networking. Business-Kontakte knüpfen, organisieren und pflegen. 3. Auflage. München: 2009 Business English</li></ul> <p>Business English</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Butzphal, Gerlinde; Maier-Fairclough, Jane: Career-Express Business English: B2 Kursbuch mit Hör-CDs und Phrasebook. Berlin: Cornelsen, 2010 Dr. Geisen, Herbert; Dr. Hamblock, Dieter; Poziemski, John; Dr. Wessels, Dieter: Englisch in Wirtschaft und Handel. Berlin: Cornelsen, 2004</li><li>• Schürmann, Klaus; Mullins; Suzanne: Die perfekte Bewerbungsmappe auf Englisch. Anschreiben, Lebenslauf und Bewerbungsformular länderspezifische Tipps. Frankfurt/Main: Eichborn, 2008</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>User Experience Research und Design</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.11
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	8	<b>Workload gesamt</b>	240 Stunden
<b>SWS</b>	6	<b>Präsenzzeit</b>	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	150 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte und Methoden der User Experience skizzieren und können die Erfahrung von Benutzern mit Software, Systemen und Produkten gestalten und erforschen.
<b>Inhalte</b>	<p>User Experience Design: Den Studierenden sollen Grundlagen interaktiver Benutzerschnittstellen darstellen können, dabei steht die Perspektive des Benutzers immer im Mittelpunkt. Dazu gehört die Gestaltung von Informationen, Gesten in interaktiven Systemen und emotionales Interaktionsdesign. Die Entwicklung von dynamisches Informations-, Navigations- und Interaktionsstrukturen, Informationsdesign, Wissensrepräsentation und die methodische, didaktische Aufbereitung von Daten in Hinsicht auf User Experience Prozesse spielen dabei eine wichtige Rolle. Hinzu kommt die Fähigkeit, die Ergebnisse zu inszenieren bzw. zu präsentieren. Das Benutzererlebnis spielt dabei eine wesentliche Rolle. Zu den möglichen Anwendungen zählen alle Arten von interaktiven Systemen.</p> <p>User Experience Research</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design von qualitativen und quantitativen Studien zur Erforschung der User Experience</li> <li>• qualitative Methoden zur Erforschung der User Experience</li> <li>• quantitative Methoden zur Erforschung der User Experience</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualitative und quantitative Analyse von Daten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	User Experience Design: Vorlesung (1 SWS) User Experience Research:Vorlesung (2 SWS) User Experience Praktikum: Praktikum (Submodul) (3 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Hausarbeit/Projektarbeit* inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums*</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	240 h/ 75 h/ 165 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxisbuch Usability und UX: Was jeder wissen sollte, der Websites und Apps entwickelt - bewährte Methoden praxisnah erklärt Jens Jacobsen, Lorena Meyer, Rheinwerk Verlag 2017</li> <li>• User Experience Design Mit erlebnisorientierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern. Christian Moser ISBN 978-3-642-13362-6 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Elemente der User Experience - Die Elemente der User Experience. Anwenderzentriertes (Web-)Design Jesse James Garrett Addison-Wesley Verlag 2011 ISBN-13: 978-3827331168</li><li>• Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques (Interactive Technologies) Kathy Baxter, Catherine Courage Morgan Kaufmann, 2005</li><li>• Quantifying the User Experience Jeff Auro, James R. Lewis Morgan Kaufmann, 2012</li><li>• Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches H. Russell Bernard Alta Mira Press, 2006</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Visual Computing 2</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.08
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	10	<b>Workload gesamt</b>	300 Stunden
<b>SWS</b>	8	<b>Präsenzzeit</b>	120 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	180 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden lernen und verstehen Standardmodelle und –methoden aus verschiedenen Bereichen der Modellierung und Simulation. Sie sind in der Lage, Modelle und Simulationen aufzubauen, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Realität analysieren und die Anwendung beurteilen</li> <li>• die Anforderungen an eine Simulation erfassen und umsetzen</li> <li>• das bzw. die passende(n) Modell auswählen und ggf. kombinieren</li> <li>• Den notwendigen Detailgrad und die Parameter für ein Modell korrekt wählen</li> <li>• Das Modell bzw. die Simulation in Software umsetzen</li> </ul> <p>Die Studierenden können grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte für grafische Benutzeroberflächen verstehen und praktisch anwenden. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafische Benutzerschnittstellen unter Zuhilfenahme und Anwendung der Methoden der Informatik, der modernen Programmierung und der Methoden des Designs programmieren</li> <li>• Eine komplexe Benutzeroberfläche mithilfe von JAVA Swing entwickeln</li> <li>• Den grundsätzlichen Aufbau einer Benutzerschnittstelle sicher beherrschen und in Form von Software umsetzen</li> </ul> <p>Die Studierenden können Modelle und Simulationen mit einer graphischen Benutzeroberfläche aufbauen, die eine sichere,</p>
----------------------------	---

	flexible und benutzerfreundliche Steuerung der Simulationssoftware ermöglicht.
<b>Inhalte</b>	<p>Modellierung und Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematisches Vorgehen zum Erstellen von Modellen und Simulationen (z.B. Simulationspipeline)</li> <li>• Methoden der Bewegungssimulation (z.B. lineare und rotierende Bewegungen sowie Schwingungen starrer Körper, Deformationen, Feder-Masse-Systeme, Kinetik, Partikelsysteme)</li> <li>• Modelle zur Steuerung (z.B. Regelsysteme, Entscheidungslogik)</li> <li>• Modelle zur Modellierung menschlicher Eigenschaften (z.B. Maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz, Populationsdynamik)</li> <li>• Weitere Modelle (z.B: Spieltheorie)</li> </ul> <p>Grafische Benutzeroberflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Best practises für GUIs</li> <li>• Einführung in Java Swing als Software für graphische Benutzerschnittstellen incl. der folgenden Komponenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Labels, Icons und Buttons</li> <li>○ Listen und Combo-Boxen</li> <li>○ Fenster und Dialoge in Swing</li> <li>○ Panes und Layout Manager</li> <li>○ Menüs und Toolbars in Swing</li> <li>○ Tabellen und Bäume in Swing</li> <li>○ Textfelder und Textformatierung mit Swing</li> </ul> </li> <li>• Geräteübergreifende Benutzerschnittstellen</li> <li>• Model-View-Controller: Grundlagen und Anwendung</li> <li>• Metaphern in grafischen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Mobile grafische Benutzerschnittstellen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Modellierung und Simulation: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)</p> <p>Grafische Benutzeroberflächen: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)</p> <p>Gemeinsames Praktikum: Praktikum (2 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen die erlernten Inhalte gefestigt und vertieft werden können. Im Praktikum werden die erlernten Methoden und Technologien eingesetzt und angewandt. Bei dem Praktikum handelt es sich um ein Submodul.</p>

	Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsleistungen im Rahmen der Übungen und des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	300 h/ 120 h/ 180 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Es werden gute Kenntnisse in Java, die in den Semestern 1-3 vermittelten Mathematik-Kenntnisse, Mechanik—Kenntnisse (Physik) bis Klasse 10 und die Inhalte des Moduls 'Visual Computing I' vorausgesetzt.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestande Modulprüfung inkl. erfolgreicher Teilnahme am Praktikum (Submodul). Bei dem Praktikum handelt es sich um ein Submodul.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marc Loy, Robert Eckstein, Dave Wood, James Elliott, Brian Cole (2002): Java Swing, 2nd Edition, O'Reilly Media</li> <li>• Bernhard Preim, Raimund Dachzelt (2010): Interaktive Systeme Band 1, Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer, Heidelberg</li> <li>• Hans-Joachim Bungartz e.a.: Modellbildung und Simulation, Springer Verlag, Berlin 2009</li> <li>• F. Haußer e.a.: Mathematische Modellierung mit Matlab – Eine praxisorientierte Einführung, Spektrum Akademischer Verlag, 2010</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Visualistik und Prototyping</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-4.10
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	8	<b>Workload gesamt</b>	240 Stunden
<b>SWS</b>	5	<b>Präsenzzeit</b>	75 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	165 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	4. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können ihre gestalterischen und darstellenden Kompetenzen im Bereich der Objektgestaltung und der Gestaltung eines Raumes unter Berücksichtigung von ästhetischen, ergonomischen, fertigungsbezogenen und gegebenenfalls architektonischen Voraussetzungen anwenden.
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung 1: Objekt- und Raumentwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die in den Grundlagen erworbenen gestalterischen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden vertiefend in exemplarisch durchgeführten Gestaltungsprozessen eingesetzt</li> <li>• Innerhalb der Prozesse kritisches Auseinandersetzen mit Geschehnissen der Umwelt</li> <li>• Umsetzung unterschiedlicher Herangehensweisen</li> <li>• Beste Lösung begründet umsetzen</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 2: Prototyping/ Software-Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzend zum Objekt- und Raumentwurf</li> <li>• Gestaltung der Abfolge einer Benutzeroberfläche</li> <li>• Anhand von u.a. Wireframes</li> <li>• Erstellung eines Konzepts und darauf aufbauend Entwicklung und Visualisierung eines Prototypen</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 3: Werkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über Einsatz und Funktionsweise klassischer und moderner Materialien</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse über werkstoffliche Zusammensetzung</li> <li>• Einsatzgebiete und entsprechende Fertigungsverfahren</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung 4: Ergonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln und Anwenden von Erkenntnissen, die sicherstellen, dass die Eigenschaften und Bedürfnisse des Menschen bei der Gestaltung von Gegenständen, Tätigkeiten und Umwelteinflüssen berücksichtigt sind und genutzt werden</li> <li>• Erarbeitung der für die Produktgestaltung und -entwicklung notwendigen ergonomischen Beurteilungen</li> <li>• Kenntnisse, um Produkte unter Einhaltung bestehender Normen und Richtlinien menschengerecht und bedienbar gestalten zu können</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Objekt- und Raumentwurf: Übung (2 SWS)          Prototyping/ Software-Praktikum: Übung (1 SWS)          Werkstoffe: Vorlesung (1 SWS)          Ergonomie: Vorlesung (1 SWS)</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung kann im seminaristischen Stil stattfinden. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übungen*          * wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	<p>240 h/ 75 h/ 165 h</p>
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulprüfung</p>
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	<p>Einfache Gewichtung</p>

<b>Verwendung des Moduls          (in anderen          Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<p>Lehrveranstaltung: Objekt- und Raumentwurf und Prototyping/ Software-Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Basics: Von der Idee zum Produkt, Gerhard Heufler, Niggli, 2009</li> <li>• Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Bernhard E. Bürdek, Birkhäuser GmbH, 2005</li> <li>• Design: die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, Stiebner verlag, 2004</li> <li>• Interior design - Grundlagen der Raumgestaltung: Ein Handbuch und Karriereguide, Jenny Gibbs, Stiebner, 2012</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Werkstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handbuch für Technisches Produktdesign: Material und Fertigung, Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure, Andreas Kalweit, Christof Paul, Sascha Peters, Reiner Wallbaum, Springer, 2012</li> <li>• Material Revolution 2: Neue nachhaltige und multifunktionale Materialien für Design und Architektur, Sascha Peters, Birkhäuser Verlag GmbH, Juni 2013</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Ergonomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Ergonomische Datensammlung von Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Wolfgang Lange und Armin Windel, TÜV Media GmbH TÜV Rheinland Group, Januar 2013</li> <li>• Ergonomie bei der Arbeit: Stehen - Sitzen – Heben, Roland Pangert, Jörg Tannenhauer, ecomed Sicherheit, 2012</li> <li>• Ergonomie: Daten zur Systemgestaltung und Begriffsbestimmungen, Heinz Schmidtke, Iwona Jastrzebska-Fraczek, Carl Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG, 2013</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praxis-/ Auslandssemester</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-5.02
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Merijam Gotzes

<b>ECTS-Punkte</b>	30	<b>Workload gesamt</b>	900 Stunden
<b>SWS</b>		<b>Präsenzzeit</b>	10 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	890 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	5. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul „Praxissemester/ Auslandssemester“ ermöglicht den Studierenden die bisher erworbenen Fähigkeiten anzuwenden und sich darüber hinaus für den weiteren Studienverlauf zu orientieren.</p> <p>Der Erwerb folgender Fähigkeiten soll dabei gefördert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interkulturelle Kompetenzen</li> <li>• instrumentelle Kompetenzen durch Anwenden des erworbenen Wissens in der beruflichen Praxis</li> <li>• Erwerb von berufsqualifizierenden Erfahrungen</li> <li>• Berufsfeldorientierung</li> <li>• Vertiefung wissenschaftlicher Qualifikationen</li> <li>• Selbstreflexion</li> <li>• Impulse für die weitere Studiengestaltung</li> </ul> <p>Der Schwerpunkt kann dabei wahlweise auf eine Vertiefung des erlangten Wissens in der konkreten Anwendung in der Berufspraxis liegen und/oder in der Förderung der interkulturellen Kompetenz durch einen Auslandsaufenthalt. Die Module im Bereich der Steuerungskompetenzen bilden hierfür die Grundlage.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Praktikum im Industrieunternehmen Inland:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden wählen konkrete Aufgabenstellungen außerhalb der Hochschule, die sich durch die praktische Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen ergeben.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idealerweise gehören die Studierenden zu einem Team mit festem Aufgabenbereich. In diesem Rahmen übernehmen sie klar definierte Aufgaben bzw. Teilaufgaben und erhalten somit die Gelegenheit, die Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem gesamten Betriebsgeschehen einzuordnen.</li> <li>• Unterstützung durch eine Betreuerin/ einen Betreuer der Hochschule</li> <li>• Lernort: Betrieb, Wirtschaftsunternehmen, Forschungsinstitut, Hochschule, Behörde, Verband usw.</li> </ul> <p>Hochschulsemester bzw. Praktikum im Industrieunternehmen im Ausland:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Inhalte des Praktikums bei einem Industrieunternehmen im Ausland sind vergleichbar mit denen im Inland.</li> <li>• Zusätzlich stellt die Vertiefung der interkulturellen Kompetenz einen weiteren Schwerpunkt dar.</li> <li>• Wird ein Hochschulsemester im Ausland durchgeführt, so bildet das Absolvieren definierter Studienelemente einen Schwerpunkt.</li> <li>• Ein weiterer Aspekt ist, die Aufbauarbeiten der Hochschule Hamm-Lippstadt im Bereich von Kooperationen mit Partnerhochschulen im Ausland zu unterstützen.</li> <li>• Unterstützung durch eine Betreuerin/ einen Betreuer der Hochschule</li> <li>• Lernort: Hochschule, Betrieb, Wirtschaftsunternehmen, Forschungsinstitut, Behörde, Verband usw. im Ausland</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Anwendungsorientiertes Arbeiten
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Anwendungsorientiertes Arbeiten
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Hausarbeit (Praxisbericht) und mündliche Prüfungsleistung (Präsentation) oder der Nachweis bestandener Prüfungen an der ausländischen Kooperations-Hochschule*</p> <p>* wird im Learning Agreement definiert</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	900 h/ 10 h/ 890 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	1/3-fache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Praktikumsordnung der Hochschule Hamm-Lippstadt</li><li>• Wissenschaftliches Arbeiten, Helmut Balzert, Marion Schröder und Christian Schäfer, W3L GmbH, 2011</li><li>• Wissenschaftliches Arbeiten - Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, Helmut Balzert, Christian Schäfer, Marion Schröder und Uwe Kern, W3L, 2008</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Softwareprojekt/ Projektarbeit</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Georg Birkenheuer

<b>ECTS-Punkte</b>	15	<b>Workload gesamt</b>	450 Stunden
<b>SWS</b>		<b>Präsenzzeit</b>	
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	-

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können das bisher im Studium erlangte Wissen in der konkreten Anwendung, z. B. der Berufspraxis, anwenden. Die Studierenden können mit den erlernten Konzepten und Methoden eigenverantwortlich und selbständig die Aufgabe analysieren, deren Inhalte abstrahieren, die Zusammenhänge strukturieren sowie verschiedene (softwarebasierte) Lösungswege finden und entwickeln.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage die Einzelaufgaben, z. B. innerhalb eines Unternehmens, in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge einzuordnen.</p>
<b>Inhalte</b>	Umsetzung eines Projekts, welches aus der Bearbeitung einer theoretischen oder praktischen Aufgabenstellung resultiert, mit dem Ziel der Lösung praxisnaher Problemstellungen mithilfe wissenschaftlicher Methoden.
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Bearbeitung eines Projektes mit begleitender Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft. Selbstorganisiertes Lernen, Einzel- oder Gruppenarbeit
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Durchführung von Tätigkeiten einer Computervisualistin und Designerin/eines Computervisualisten und Designers unter Anleitung eines/einer Betreuers/Betreuerin aus einem Unternehmen (falls die Arbeit in oder zusammen mit einem Unternehmen stattfindet) und Betreuung durch eine Lehrkraft der Hochschule Hamm-Lippstadt.

<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Prüfungsleistung im Rahmen von Projekten, inkl. einer Projektarbeit in Form einer wissenschaftlichen Arbeit (Richtwert: 20-50 Seiten) und einer Präsentation (Richtwert: 15 Minuten Dauer)</p> <p>Anteil der Prüfungsleistungen an der Gesamtnote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit: 4/5</li> <li>• Präsentation: 1/5</li> </ul> <p>Bei Gruppenarbeiten und in Einzelfällen kann von den Richtwerten abgewichen werden.</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	450 h/ -/ -
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praxis-/Auslandssemester wird sehr empfohlen.</p>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelorarbeit einschließlich Bachelorseminar</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.01
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	14 (B.-arbeit: 12, B.-seminar: 2)	<b>Workload gesamt</b>	420 Stunden
<b>SWS</b>	-	<b>Präsenzzeit</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	-

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester (ggf. Sommersemester)/ 1 Semester
--	---

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können selbständig eine komplexe Aufgabenstellung bearbeiten und einer Lösung zuführen und diese innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens abschließen und präsentieren.</p> <p>Sie können den Stand der Technik, Lösungskonzepte, technische Konzepte, Systeme und Aufbauten, entwickelte Software, erreichte Ergebnisse, mögliche Erweiterungen schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung beschreiben und dokumentieren, und anschließend unter Verwendung von Präsentationstechniken vorstellen.</p>
<b>Inhalte</b>	Bearbeitung der Aufgabenstellung. Theoretische oder/und experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	<p>Bachelorarbeit (12 ECTS): Selbstständiges Arbeiten und begleitende Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft</p> <p>Bachelorseminar (2 ECTS): mündliche Abschlussprüfung mit Präsentation</p>
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Selbstorganisiertes Lernen, Einzelarbeit
<b>Prüfungsform(en)</b>	Schriftliche Dokumentation (je nach Aufgabentyp 30 bis 60 Seiten Textteil), mündliche Prüfung (15 Minuten Präsentation zzgl. Kolloquiumsdiskussion)

	Bei Gruppenarbeiten kann von diesen Umfängen abgewichen werden.
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	420 h/ -/ -
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

## FPO 2014 - Übersicht Wahlpflichtmodule

### Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil "Visualisierung"

	ECTS	Angebot im Semester
Medientechnik	5	Sommersemester
3D-Visualisierung	5	Sommersemester
Informationsdesign	5	Sommersemester
Augmented Reality	5	Wintersemester
Data Visualization & Visual Analytics	5	Wintersemester
Virtual Reality	5	Wintersemester

### Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil "Interaktionstechnologien"

	ECTS	Angebot im Semester
Ubiquitous Computing	5	Sommersemester
Game Development	5	Sommersemester
Natural User Interfaces	5	Sommersemester
Physical and Virtual Interfaces	5	Wintersemester
Produktentstehungsprozess	5	Wintersemester
Advanced Web Development	5	Wintersemester

### Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil "User Experience"

	ECTS	Angebot im Semester
Innovationen	5	Sommersemester
Interface Design	5	Sommersemester
Industrial Design	5	Sommersemester
Entrepreneurial Thinking	5	Wintersemester
Designmanagement	5	Wintersemester
Data Science	5	Wintersemester



## **FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “Visualisierung”**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Medientechnik</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.10
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Stefan Albertz

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die verschiedenen Technologien der audiovisuellen Medien zu verstehen, anzuwenden und auf Basis der einzelnen Komponenten auch neue Kombinationen zu entwickeln. Sie sind befähigt, die Verfahren zur Bildaufnahme, Bildgebung, zur Audioaufnahme und -reproduktion qualitativ zu analysieren, zu bewerten und weiterzuentwickeln.
<b>Inhalte</b>	<p>Digitale Bildaufnahmeverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historische Entwicklung mit Rückblick auf analoge Filmkameras</li> <li>• digitale Kameras</li> <li>• CMOS, CCD, Bayer Pattern</li> <li>• RAW Workflow</li> <li>• Multi- und Spezial-Kamera Aufnahmesysteme (Stereoskopie, HDR, VR, Highspeed, Lightfield)</li> </ul> <p>Bildverarbeitungs- und Speicherungsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colorscience</li> <li>• Transferfunktionen</li> </ul> <p>Bildwiedergabeverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display-Technologien</li> <li>• Projektoren</li> <li>• Multi- und Spezial-Projektionsverfahren (HDR, Stereoskopie, Special Venue, Volumetrisch)</li> </ul>

	<p>Audioaufnahme und -reproduktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrophon-Typen und Mikrophonierung</li> <li>• digitale Audiorekorder, -aufnahme und Speicherung</li> <li>• Mehrkanalverfahren</li> <li>• Objektbasierte Verfahren</li> <li>• Binaurale Verfahren</li> </ul> <p>A/V Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medienformate</li> <li>• Codecs</li> <li>• Klassifizierung, Verbreitung und Einsatzbereiche</li> </ul> <p>Broadcast</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingest</li> <li>• Transkodierung</li> <li>• Playout</li> </ul> <p>Mastering &amp; Distribution</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelle Mastering Standards</li> <li>• Distributionskanäle für A/V Medien        Business to business Transfer        Broadcast        Video on Demand / OTT</li> </ul> <p>Standardisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinien, Organisationen</li> <li>• Standards (u.a. Time Code, Closed Captions, EBU R128)</li> </ul> <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktion, Postproduktion</li> <li>• Compositing</li> <li>• Motion Graphics</li> <li>• Color Grading, Finishing</li> <li>• Encoding, Transcoding</li> </ul>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>Medientechnik: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p>

	Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	a) Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren* oder b) Klausur, Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren plus Praktikumsprojekt oder* c) Mündliche Prüfung und Praktikumsprojekt* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1-3</li> <li>• Mathematik 1-3</li> <li>• Visual Computing 1</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Vorleistung(en).  Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf eine Modulnote abgebildet.  Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinkmann, R. (2008): The Art and Science of Digital Compositing, Morgan Kaufmann, Elsevier Ltd., Oxford, ISBN 978-0123706386</li> <li>• Poynton, C. A. (2012): Digital Video and HD: Algorithms and Interfaces, Morgan Kaufmann, ASIN B00Y2QVULA</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rickitt, R. (2006): Special Effects: The History and Technique, Aurum Press, ISBN 978-1845131302</li></ul> <p>weitere und aktuelle Literatur wird zudem zu Beginn von den Dozierenden bekannt gegeben</p>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>3D-Visualisierung</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.11
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Stefan Albertz

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage hochqualitative 3D-Visualisierungen in Stand- und Bewegtbild sowie für interaktive Anwendungen wie Games, VR und AR zu erstellen. Sie besitzen die Fähigkeit, die visuellen Details der Realität zu erfassen, zu analysieren und durch Kenntnis verschiedener Computergrafik Darstellungs- und Compositingmethoden auf den digitalen Bilderzeugungsprozess anwenden zu können. Darüber hinaus sind sie befähigt, typische anwendungsübergreifende Arbeitsprozesse (Workflows) zu nutzen und entsprechend der sich ständig ändernden Begebenheiten der digitalen Bildwelt neue Prozesse zu entwickeln.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Inszenierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichttypen &amp; Beleuchtungsverfahren</li> <li>• Lichtsetzung und Schatten</li> <li>• Virtuelle Kamera, Single-/Stereo-/Autostereo-Rigs &amp; Bildausschnitt</li> <li>• Animation (klassische Animationsprinzipien, Motion Graphics, regelbasierte Animation, Dynamics)</li> <li>• Photorealistische und illustrative Visualisierung</li> <li>• Camera Matchmoving: Umsetzung realer Kamerabewegungen auf die virtuelle Kamera</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Ausführung von Image Compositing: Einbettung virtueller Objekte in real aufgenommene Bilder</li> <li>• Besonderheiten der stereoskopischen Darstellung und deren Umsetzung</li> </ul> <p>Definition der Materialbeschaffenheit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse &amp; Bewertung real-existierender Oberflächenbeschaffenheiten und Übertragung in die jeweilige CG Parameterwelt</li> <li>• Material Erstellung auf Basis verschiedener CPU- und GPU-basierter Shader-Modelle</li> <li>• Entwicklung von Texturen auf Bild- sowie prozedurbasierten Systemen sowie Einschätzung der jeweiligen Vor- und Nachteile</li> <li>• Kenntnis und Nutzung neutraler Lichtszenarien</li> </ul> <p>Rendering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendering-Pipeline &amp; Rendering-Verfahren</li> <li>• Renderfarm /-cluster basiertes verteiltes Rendern</li> <li>• Separation von Bild- und Materialelementen und Nutzung in komplexen Arbeitsumgebungen</li> </ul> <p>Datenaufbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NURBS zu Polygon Konvertierung</li> <li>• Modell- und Qualitätsprüfung</li> <li>• Vorbereitende Schritte zum 3D-Druck (Rapid Prototyping)</li> </ul> <p>Besprechung von Siggraph Papern</p> <p>Optional: Darstellung von Produkten in der Cave bei geeigneten Anwendungen möglich</p>
<p><b>Lehrveranstaltung(en)</b></p>	<p>3D-Visualisierung: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Praktika werden Beispielprojekte besprochen, Übungen durchgeführt oder Projekte umgesetzt</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>

<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>a) Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren* oder</p> <p>b) Klausur, Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren plus Praktikumsprojekt oder*</p> <p>c) Mündliche Prüfung und Praktikumsprojekt*</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen: Gute Leistungen in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design 1</li> <li>• CAD 1</li> <li>• CAD 2</li> <li>• Visual Computing 1</li> </ul> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme am Wahlpflichtmodul Medientechnik</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Vorleistung(en).</p> <p>Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf eine Modulnote abgebildet.</p> <p>Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.</p>
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birn, J. (2013): Digital Lighting and Rendering, New Riders, ISBN: 978-0321928986</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hughes, J., van Dam, A., McGuire, M., Sklar, D., Foley, J., Feiner, S., Akeley, K. (2013): Computer Graphics Principles and Practice, Pearson, ISBN 978-0321399526</li><li>• Palamar, T. (2015): Mastering Autodesk Maya, John Wiley &amp; Sons Inc, ISBN: 978-1119059820</li><li>• Parent, R. (2012): Computer Animation: Algorithms and Techniques, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0124158429</li><li>• Rickitt, R. (2006): Special Effects: The History and Technique, Aurum Press, ISBN 978-1845131302</li><li>• Thomas, F. (1995): The Illusion of Life: Disney Animation, Disney Editions, ISBN 978-0786860708</li><li>• Williams, R. (2012): The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators, Faber &amp; Faber, ISBN 978-0865478978</li></ul> <p>aktuelle Literatur wird zudem zu Beginn von den Dozierenden bekannt gegeben</p>
--	--

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informationsdesign</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.12
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über theoretisches Wissen und praktische Fertigkeiten, um Informationen visuell leicht verständlich aufzubereiten. Sie sind in der Lage, Daten und Zusammenhänge zu abstrahieren und zu visualisieren, sie unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppe und des Kommunikationszusammenhangs darzustellen. Dabei lernen sie, Texte verständlich zu schreiben, benutzerfreundlich zu gestalten und kennen aktuelle (Multimedia-/Visualisierungs-) Techniken. Sie planen und optimieren Kommunikationsprozesse in analogen, audiovisuellen und digitalen Medien, wie Erklärfilmen, Infografiken und Illustrationen.
<b>Inhalte</b>	Das Modul Informationsdesign vermittelt folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrnehmungspsychologie</li> <li>• Visuelle Kommunikation</li> <li>• Informationsdesign/Informationsvisualisierung</li> <li>• Leitsysteme</li> <li>• Visualisierungstechniken</li> <li>• Technische Illustration</li> <li>• Einsatz der Werkzeuge aus dem Kommunikations- und Webdesign</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	3D-Visualisierung: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung und Praktikum. Projektbasierte Wissensvermittlung im Plenum.

	Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen  Kenntnisse der vorangehenden Module aus dem Bereich Design werden erwartet.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torsten Stapelkamp: Informationsvisualisierung: Web - Print - Signaletik. Erfolgreiches Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung und Informationsarchitektur, X.media.press 2012</li> <li>• R. Klanten, N. Bourquin, S. Ehrmann: Visualising Information in Graphic Design, Die Gestalten Verlag</li> <li>• C. Fries: Grundlagen der Mediengestaltung: Konzeption, Ideenfindung, Visualisierung, Bildaufbau, Farbe, Typografie, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Peter Wildbur, Michael Burke: Information Graphics – Innovative Lösungen im Bereich Informationsdesign - Schmidt (Hermann ) Verlag, Mainz 1998 (1. Auflage)</li> <li>• Erik Spiekermann: ÜberSchrift, Hermann Schmidt, Mainz 2004</li> <li>• Karl Gerstner: Kompendium für Alphabeten, Verlag Niggli, Schweiz 2000</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hans Rudolf Bosshard: Technische Grundlagen zur Satzherstellung, Verlag des Bildungsverbandes Schweizer Typographen BST, Bern 1980</li><li>• Ambroise/Harris: Das Layout Buch, Stiebner, München 2008</li><li>• Borries Schwesinger: Formulare gestalten, Verlag Hermann Schmidt, Mainz 2007</li><li>• Information Design Source Book - Institute for Information Design, Japan, Gingko Pr Inc, Tokio 2007</li><li>• Anton Stankowski 06 - Aspekte des Gesamtwerks, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern 2006</li><li>• Stefan Sagmeister: Made You Look, Booth-Clibborn, 2001</li><li>• Edward R. Tufte: Beautiful Evidence, Graphics Press, Cheshire 2006</li><li>• David Berman: do good design - How designers can change the world, Newriders Berkeley 2009</li><li>• Paul Hekkert / Matthijs van Dijk: Vision in Design - A Guidebook for Innovators, BIS Publishers, Amsterdam 2011</li><li>• Adrian Shaughnessy: So finden Sie Ihren Weg als Grafikdesigner, Stiebner, München 2006</li><li>• Edward R. Tufte: Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative, Graphics Press, USA 1997</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Augmented Reality</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.06
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte für Anwendungen im Bereich der Augmented Reality und können diese praktisch anwenden. Sie können Anwendungen im Bereich der Augmented Reality unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik und der Konzepte aus dem Gebiet der Sozialen Medien entwickeln. Sie können die Methoden des modernen Programmierens auf Anwendungen im Bereich der Augmented Reality übertragen. Sie können eine AR Anwendung mithilfe von gängigen AR-Frameworks entwickeln.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Entwicklung von AR-Anwendungen</li> <li>• Veränderung der Mensch-Computer-Interaktion durch Augmented Reality</li> <li>• Technischer Aufbau von AR-Anwendungen</li> <li>• Differenzierung und Abgrenzung gegenüber virtueller Realität</li> <li>• Einsatzgebiete von Augmented Reality</li> <li>• Herausforderungen hinsichtlich des Trackings von Ubiquitous Augmented Reality Anwendungen</li> <li>• Mensch-Computer-Interfaces für Augmented Reality</li> <li>• Einsatz von interaktiven Objekten für Augmented Reality</li> <li>• Anreicherung von Printmedien mithilfe von Augmented Reality</li> <li>• Geschäftsmodelle für Augmented Reality</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Augmented Reality: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums*</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en).</p> <p>Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf die Modulnote abgebildet.</p> <p>Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.</p>
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dörner, R., Broll, W., Grimm, P. und Jung, B. (2014): Virtual und Augmented Reality, Springer Verlag, ISBN 978-3-642-28903-3</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anett Mehler-Bicher, Michael Reiß, Lothar Steiger (2011): Augmented Reality - Theorie und Praxis, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, ISBN 978-3-486-59837-7</li></ul>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Data Visualization &amp; Visual Analytics</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.07
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Merijam Gotzes

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>In diesen Lehrveranstaltungen lernen die Studierenden die Grundlagen und erste Vertiefung im Bereich der Visual Analytics kennen um in der Lage zu sein, die grundlegende Konzepte und Methoden aus dem Bereich der Datenvisualisierung kombiniert mit der Visual Analytics im Berufsleben anwenden zu können.</p> <p>Die Studierenden lernen diese Konzepte und Methoden in der CAVE oder in einem Rechner-Labor (in Abhängigkeit der Verfügbarkeit dieser) einzusetzen.</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Daten- und Informationsvisualisierung</li> <li>• Grundlagen des automatischen Zeichnens von Graphen (optional)</li> <li>• Grundlagen der Visual Analytics als integrative Schnittstelle zur Datenanalyse, Visualisierung und Mensch-Maschine-Interaktion</li> <li>• Prozesse der Visual Analytics</li> <li>• Konzepte und Methoden der algorithmischen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenanalyse</li> <li>○ Informationsvisualisierung</li> <li>○ Mensch-Maschine-Interaktion (optional)</li> </ul>             und das Zusammenspiel dieser.           </li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Data Visualization & Visual Analytics: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)



<p><b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b></p>	<p>Die Vorlesungen finden im seminaristischen Stil statt. In den Übungen werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Praktikumseinheiten in Laboren durchgeführt oder Projekte in PC-Pools durchgeführt.</p> <p>Vorlesung im Hörsaal als interaktive Beamerpräsentation, Übungen in Gruppen zu maximal 24 Personen, Übungen im Seminarraum durch Bearbeitung und Besprechung von Aufgaben zu Vorlesungsthemen oder in PC-Pools durch Bearbeitung von Projektaufgaben. In Abhängigkeit der Verfügbarkeit der Labore finden die Übungen möglichst oft in dem 3D-CAVE-Labor der HSHL oder in einem Rechner-Labor statt. Hierbei bereiten die Studierenden Inhalte oder Experimente vor, die in dem 3D-CAVE-Labor präsentiert oder durchgeführt werden.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<p><b>Prüfungsform(en)</b></p>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistungen*, Prüfungsleistungen im Rahmen von Übungen und Praktika. *</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<p><b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b></p>	<p>150 h/ 60 h/ 90 h</p>
<p><b>Teilnahmeempfehlungen</b></p>	<p>Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen.</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1 und 2 (CVD)</li> <li>• Visual Computing 1 und 2 (CVD)</li> <li>• Mathematik 1 bis 3 (CVD)</li> </ul> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Reality (CVD)</li> <li>• Augmented Reality (CVD)</li> </ul>
<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b></p>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p>	<p>Einfache Gewichtung</p>

<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• J. Thomas, K. Cook (2005) Illuminating the Path: Research and Development Agenda for Visual Analytics. IEEE-Press</li><li>• D. Keim, J. Kohlhammer, G. Ellis, F. Mansmann (2010) VisMaster Book, url: <a href="http://www.vismaster.eu/wpcontent/uploads/2010/11/VisMaster-book-lowres.pdf">http://www.vismaster.eu/wpcontent/uploads/2010/11/VisMaster-book-lowres.pdf</a>, zuletzt abgerufen 2016-05-22</li><li>• C. Cruz-Neira, D. J. Sandin, Thomas A. DeFanti, Robert V. Kenyon, John C. Hart (1992). The CAVE: audio visual experience automatic virtual environment. Communications of the ACM, Volume 35 Issue 6. S. 64–72.</li></ul> <p>Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Virtual Reality</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.08
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Karsten Lehn

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Wahrnehmungsaspekte der Virtual Reality (VR) erläutern und diese gegenüber der Augmented Reality abgrenzen. Sie können die Funktionsweise der Komponenten zum Aufbau von Virtual Reality Systemen erläutern und deren Rolle in der Interaktion mit dem Benutzer zur Erzeugung einer immersiven Erfahrung in einer virtuellen Welt einordnen und erläutern. Weiterhin können die Studierenden dieses Wissen mit ihrem Hintergrund aus der Informatik verbinden, um Virtual Reality-Anwendungen zu entwickeln.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Abgrenzung</li> <li>• Moderne System der Virtual Reality</li> <li>• Wahrnehmungsaspekte in der virtuellen Realität</li> <li>• Virtual Reality-Eingabe- und Ausgabegeräte</li> <li>• Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion in der virtuellen Realität</li> <li>• Aktuelle Themen der Virtual Reality</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Virtual Reality: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesungen finden im seminaristischen Stil statt. In dem Praktikum werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Praktikumseinheiten in Laboren oder Projekte durchgeführt.  Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen

	möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Prüfungsleistungen im Rahmen von Übungen und Praktika
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen.  Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik 1 und 2 (CVD)</li> <li>• Visual Computing 1 und 2 (CVD)</li> <li>• Mathematik 1 bis 3 (CVD)</li> <li>• Interesse an Virtual Reality</li> </ul> Empfohlene Ergänzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmented Reality (CVD)</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dörner, R., Broll, W., Grimm, P. und Jung, B. (2014). Virtual und Augmented Reality. Berlin [u.a.], Springer.</li> <li>• Jerald, Jason (2006). The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality (Acm Books). Morgan &amp; Claypool Publishers-Acm.</li> <li>• LaValle, Steven M. (2017). Virtual Reality. To be published by Cambridge University Press. Als E-Book verfügbar unter <a href="http://vr.cs.uiuc.edu/">http://vr.cs.uiuc.edu/</a>.</li> </ul> <p>Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>

# **FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “Interaktionstechnologien”**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Ubiquitous Computing</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.13
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tim Schattkowsky

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Idee des Ubiquitous Computing. Sie verstehen grundlegende Konzepte und Technologien und können diese in eigenen Anwendungen erfolgreich einsetzen.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften ubiquitärer Systeme             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allgegenwart</li> <li>○ Kontextabhängigkeit</li> </ul> </li> <li>• Anwendungsbereiche             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mobile Computing</li> <li>○ Ambient Intelligence</li> <li>○ Internet of Things</li> </ul> </li> <li>• Technische Grundlagen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sensoren</li> <li>○ Aktuatoren</li> <li>○ Hard- und Softwareplattformen</li> <li>○ Ad-hoc- und Sensornetzwerke</li> <li>○ Zero Configuration Networking</li> </ul> </li> <li>• Aktuelle Themen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Ubiquitous Computing: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt.  Im Praktikum wird von den Studierenden ein Programmierprojekt realisiert. Dabei müssen sich die Studierenden ggf. auch eigenständig zusätzliches Wissen

	aneignen. Während der Praktikumstermine gibt der Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Erreichung des Projektziels. Am Ende werden die Ergebnisse durch die Studierenden präsentiert.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Informatik 1 + 2 (CVD)
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• John Krumm: „Ubiquitous Computing Fundamentals“, CRC Press, 1. Auflage, 2009</li> <li>• Stefan Poslad: „Ubiquitous Computing – Smart Devices, Environments and Interactions“, Wiley, 1. Auflage, 2009</li> <li>• Daniel Steinberg, Stuart Cheshire: „Zero Configuration Networking: The Definitive Guide“, O'Reilly Media, 1. Auflage, 2005</li> <li>• Edwin A. Heredia: „An Introduction to the DLNA Architecture: Network Technologies for Media Devices“, Wiley, 1. Auflage, 2011</li> <li>• Holger Karl, Andreas Willig: „Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks“, Wiley, 2005</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Game Development</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.14
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tim Schattkowsky

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die besonderen technischen, planerischen und wirtschaftlichen Herausforderungen bei der Entwicklung von Computerspielen. Sie können eigene Spielideen entwickeln und unter Verwendung geeigneter Technologien praktisch umsetzen..
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Historie</li> <li>○ Genres</li> <li>○ Jugendschutz</li> </ul> </li> <li>• Technische Grundlagen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plattformen für Computerspiele</li> <li>○ Game Engines</li> <li>○ Middleware für Spiele</li> </ul> </li> <li>• Theoretische Grundlagen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wichtige Algorithmen</li> </ul> </li> <li>• Spieldesign             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grundlagen</li> <li>○ Level-Design</li> </ul> </li> <li>• Erstellung von Inhalten             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Werkzeuge</li> </ul> </li> <li>• Entwicklungsprozess</li> <li>• Wirtschaftliche Aspekte             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Veröffentlichungsmöglichkeiten</li> <li>○ Geschäftsmodelle</li> </ul> </li> <li>• Aktuelle Themen</li> </ul>



<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Game Development: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt.  Im Praktikum wird von den Studierenden ein Programmierprojekt realisiert. Dabei müssen sich die Studierenden ggf. auch eigenständig zusätzliches Wissen aneignen. Während der Praktikumstermine gibt der Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Erreichung des Projektziels. Am Ende werden die Ergebnisse durch die Studierenden präsentiert.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen  Empfohlene Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Informatik 1 + 2, Visual Computing 1 + 2, Design 1 + 2
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jesse Shell: „The Art of Game Design: A Deck of Lenses“, Morgan Kaufmann, 1. Auflage, 2008</li> <li>• Tracy Fullerton: „Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games“, CRC Press, 2. Auflage, 2008</li> <li>• Raph Koster: „Theory of Fun for Game Design“, O'Reilly Media, 2. Auflage, 2013</li> <li>• Jeff Lander, Jason Gregory: „Game Engine Architecture“, Taylor &amp; Francis Ltd., 2009</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mike McShaffry, David Graham: „Game Coding Complete“, Course Technology, 2012</li><li>• Ian Millington, John Funge, „Artificial Intelligence for Games“, Morgan Kaufmann, 2009</li></ul>
--	--

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Natural User Interfaces</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.15
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simon Nestler

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte für natürliche Benutzeroberflächen und können diese praktisch anwenden. Sie beherrschen die Entwicklung von natürlichen Benutzerschnittstellen unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik und der Methoden des Designs. Sie sind vertraut mit der Entwicklung von prototypischen Anwendungen auf verschiedenen Hardwareplattformen für natürliche Benutzerschnittstellen. Sie sind in der Lage, einen Entwurf, die Programmierung und das Testen von Gesten für natürliche Benutzerschnittstellen durchzuführen. Sie können die grundsätzliche Softwarearchitektur von verschiedenen natürlichen Benutzerschnittstellen erläutern.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in natürliche Benutzeroberflächen</li> <li>• Gestaltung von natürlichen Benutzeroberflächen</li> <li>• Technologien in natürlichen Benutzeroberflächen</li> <li>• Kontrollprinzipien in natürlichen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Navigationsprinzipien in natürlichen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Textuelle Aspekte in natürlichen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Grafik und Layout in natürlichen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Interaktion in natürlichen Benutzerschnittstellen</li> <li>• Touch in natürlichen Benutzerschnittstellen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Natural User Interfaces: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)

<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Modulabschlussprüfung als schriftliche oder mündliche Prüfungsleistung, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums oder der Übung*</p> <p>*wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	<p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Vorleistung(en).</p> <p>Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf eine Modulnote abgebildet.</p> <p>Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.</p>
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniel Wigdor, Dennis Wixon (2011): Brave NUI World - Designing natural user interfaces for touch and gesture, Morgan Kaufmann, Burlington, USA</li> <li>• Thomas Schlegel (2014): Multi-Touch – Interaktion durch Berührung, Springer Verlag, ISBN 978-3-642-36113-5</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physical and Virtual Interfaces</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.09
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen weiterführende Konzepte und Methoden im Bereich „Physical and Virtual Interface Design“. Sie können die physischen und kognitiven Möglichkeiten des Menschen bei dem Entwurf und der Gestaltung komplexer physischer und virtueller Benutzerschnittstellen berücksichtigen und formal-ästhetische Fragen im Bereich interaktiver visueller Systeme unter der Berücksichtigung grafischer und semiotischer sowie zeit- und interaktionsbasierter Themen beantworten.
<b>Inhalte</b>	Die thematischen Schwerpunkte des Faches sind eng mit den Lerninhalten geknüpft und leiten sich aus der Komplexität des Themas ab. Neben den themenspezifischen Lehrinhalten spielen die theoretischen und technischen Grundlagen eine wichtige Rolle. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ihre Inhalte, Ideen und Konzepte situationsgerecht darzustellen, ein wichtiger Teil sind dabei die Ästhetik von Benutzerschnittstellen und die Interaktionen als Benutzererlebnis. Die Evaluierungsfähigkeit zur kritischen Analyse von existierenden Konzepten und neuen Entwürfen wird genauso geschult wie die Diskursfähigkeit in diesem Fach. Hinzu kommt die Fertigkeit, die Ergebnisse zu inszenieren bzw. zu präsentieren. Außerdem sollen die Studierenden, den Nutzer in den Gestaltungsprozess in Beziehung (Wunsch-/Bedürfnis-/Zielerfüllung) setzen können. Eine wesentliche Rolle spielt dabei das Anwendungsgebiet von physischen

	und virtuellen Interfaces, dabei sollen die Wechselbeziehungen von Hard- und Softwaredesign berücksichtigt werden.
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Physical and Virtual Interfaces: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.  Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
<b>Prüfungsform(en)</b>	Hausarbeit/Projektarbeit* inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlen wird die erfolgreich abgelegte Modulprüfung User Experience Design (4. Semester)
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaction- und Interfacedesign        Web-, Game-, Produkt- und Servicedesign        Von Torsten Stapelkamp        Springer 2010        ISBN 978-3-642-02073-5</li> <li>• Die Elemente der User Experience - Die Elemente der User Experience. Anwenderzentriertes (Web-)Design</li> </ul>

	<p>Jesse James Garrett Addison-Wesley Verlag 2011 ISBN-13: 978-3827331168</p>
--	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Produktentstehungsprozess</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.10
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Emanuel Slaby

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Im Rahmen der "Produktentstehungsprozess“-Veranstaltung lernen die Studierenden die Prozessen kennen, die für die Produktentstehung relevant sind, sowie das zu deren Steuerung und Kontrolle notwendige Produktlebenszyklusmanagement PLM, indem sie die Zusammenhänge zwischen Produkt- und Dienstleistungsentwicklung sowie der Datengewinnung auf Basis von soziotechnischen Entwicklungs- und Produktionsprozessen anwenden, um in der Lage zu sein, wesentliche Prozesse des PLM zu identifizieren, zu analysieren, zu systematisieren, zu bewerten und zu verbessern.</p> <p>Die Studierenden erlangen anwendungsorientierte PLM-Kompetenzen, d. h, methodisch-analytisches Verständnis über PLM-Komponenten, indem sie prozessorientiertes Zusammenwirken und praktisches Know-how im Bereich des Product Lifecycle Managements kennen und anwenden lernen, um später im Beruf verschiedene PLM-Komponenten und ihr Zusammenwirken im Unternehmen anwenden und optimieren zu können.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Allgemeine Einführung und definitorische Grundlagen. (Produktentstehungsprozess PEP, Phasen, Inhalte)                  Strategisches Produktlebenszyklusmanagement PLM-Perspektive (Komplexitätsursachen und -auswirkungen, PDM-/PLM-Strategien und -Paradigmen, systematische</p>



	<p>Produkt- und Dienstleistungsentstehungserbringungsprozesse; CIM, CAQ).</p> <p>Instrumentelle PLM-Perspektive und Komponentensicht (Dokumentenmanagement, Stücklisten und Bills of Material, Versions- und Änderungsmanagement, Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen den Komponenten, CAQ).</p> <p>Operative PLM-Perspektive (Requirements Engineering: Unternehmens-, Produkt-/ Dienstleistungs- und Datenqualitätsanforderungen; PLM-Instrumente und -Umsetzungsmaßnahmen, Produkt-/Prozess- und Ressourcenmodellierung).</p> <p>Technische/systemische PLM-Perspektive (Anwendungs-/Sensorsysteme, Anwendungsintegration, IT- und Enterprise Architecture Management).</p>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Produktentstehungsprozess: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung und / oder Prüfungsleistungen im Rahmen von Übungen und Praktika oder Hausarbeiten und Präsentationen *</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en).

	<p>Im Falle einer schriftlichen Klausur werden die maximal erzielbaren Punkte jeder Teilaufgabe während der Prüfung bekannt gegeben. Die Summe der Punkte wird anhand eines Notenschlüssels auf die Modulnote abgebildet.</p> <p>Bei einer mündlichen Prüfung werden Fragen zum Fachgebiet gestellt, ggf. erfolgt die vertiefte Befragung zu einzelnen Gebieten. Am Ende der Prüfung entscheiden Prüfer(in) und Beisitzer(in) über die Note.</p>
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigner, Stelzer; Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management, Springer, Berlin; Auflage: 2. 2009</li> <li>• Arnold, V., u. a., Product Lifecycle Management beherrschen, Springer, Berlin: 2005</li> <li>• Spur, G., Krause, F., Das virtuelle Produkt - Management der CAD - Technik, Carl Hanser, München/Wien: 1997</li> <li>• Scheer, A.-W. Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse. 7. Aufl., Berlin [u. a.]: Springer, 1997.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Advanced Web Development</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.11
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Darius Schippritt

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können sowohl die Basistechnologien für Frontend, als auch verschiedene Backendtechnologien in der Webentwicklung unterscheiden und deren Funktion erläutern. Sie können diese Backendtechnologien gegenüberstellen und die Vor- und Nachteile im Kontext der technischen Anforderungen einer Webapplikation beurteilen. Darüber hinaus Sie sind in der Lage Webapplikationen unter Berücksichtigung der Kriterien Ergonomie, Sicherheit und Performance zu konzipieren, die geeigneten Technologien auszuwählen und in der Programmierung anzuwenden.
<b>Inhalte</b>	Im Modul Advanced Web Development werden folgende Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgeschrittene Technologien in Front- und Backend</li> <li>• Basistechnologien: HTML5, CSS3, JavaScript</li> <li>• Backendtechnologien: PHP, Node.js, Angular</li> <li>• Bibliotheken und Frameworks</li> <li>• skalierbare Systemarchitekturen im Web</li> <li>• Sicherheit von Webapplikationen</li> <li>• Optimierung der Antwortzeiten von Systemen im Web</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Advanced Web Development: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesungen mit begleitendem Praktikum. Vorlesungen im seminaristischen Stil

<b>Prüfungsform(en)</b>	Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Wolf: HTML5 und CSS3. Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen., Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016</li> <li>• Golo Roden: Node.js &amp; Co. Skalierbare, hochperformante und echtzeitfähige Webanwendungen professionell in JavaScript entwickeln., dpunkt.Verlag GmbH, 1. Auflage, 2012</li> <li>• Sebastian Springer: Node.js. Das Praxisbuch., Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016</li> <li>• Frank Bongers, Maximilian Vollendorf: jQuery. Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 4. Auflage, 2017</li> <li>• Christoph Höller: Angular. Das umfassende Handbuch zum JavaScript-Framework. Rheinwerk Computing, 1. Auflage, 2017</li> <li>• Christian Wenz, Tobias Hauser: PHP7 und MySQL. Von den Grundlagen bis zur professionellen Programmierung., Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016</li> </ul>

# **FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “User Experience”**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Innovationen</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.16
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen Quellen für Innovationen und können eine innovative Idee erkennen und erarbeiten</li> <li>• Können eine Innovation und ihr Potential bewerten</li> <li>• Können die Bedeutung von Innovationen allgemein und von speziellen Innovationen im gesamtwirtschaftlichen Kontext einordnen</li> </ul> <p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen.</li> <li>• Aus einer innovativen Idee ein Produkt zu entwickeln</li> <li>• Innovationsmanagement-Prozesse zu bewerten, zu verbessern und in einem Unternehmen einzuführen</li> <li>• Verschiedene Innovationsstrategien von Unternehmen zu beurteilen und zu verbessern</li> <li>• Methoden des Design Thinking anzuwenden</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Innovationen und ihre Charakteristika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Innovationen (z.B. Technische Innovationen, Produkte, Services, Prozesse, u.a.)</li> <li>• Bereiche für Innovationen (z.B. Wirtschaft, Technik, Wissenschaft incl. Forschungs- und Entwicklungsprozess)</li> <li>• Erfolgsfaktoren für Innovationen</li> <li>• Phasen der Innovationen</li> <li>• Bedeutung von Innovationen (z.B. für Unternehmen, Wirtschaft, Nutzer)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quellen für Innovationen (z.B. Big Data, Design Thinking, Mass Customization, Open Innovation)</li> </ul> <p>Innovationen in Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationsstrategie und Innovationskultur (z.B. Innovationsteams, organisatorische Integration)</li> <li>• Innovationsprozesse</li> <li>• Innovationsmanagement und Innovationscontrolling</li> <li>• Innovationsschutz</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Innovationen: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit interaktiven Lerneinheiten, sowie ein Praktikum, in dem die gelernten Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen angewandt werden sollen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsleistungen im Rahmen der Übung können vorgenommen werden* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 Erfolgsprinzipien der Innovation, O. Gassmann, Hanser 2012</li> <li>• Open Innovation, H. Chesborough, Harvard Business Review Press 2006</li> <li>• Innovationsmanagement: Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse, T. Müller-Prothmann, Hanser 2014</li> <li>• Kreativität und Selbstvertrauen, David und Tom Kelley, Hermann Schmidt Mainz, 2014</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Interface Design</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.17
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Rainer Baum

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen weiterführende Konzepte und Methoden im Bereich „Interface Design“. Sie können formal-ästhetische Fragestellungen im Bereich interaktiver visueller Systeme unter Berücksichtigung grafischer und semiotischer sowie zeit- und interaktionsbasierter Themen lösen.
<b>Inhalte</b>	<p>Interface Design beschäftigt sich mit der menschlich sinnvollen Gestaltung unterschiedlicher Interaktionsformen – eine wesentliche Rolle spielt dabei die spezifische multi-sensuelle Wahrnehmung des Nutzers im Kontext zum jeweiligen soziokulturellen Umfeld. Die Anwendungsbereiche erstrecken sich von dynamischen Medieninhalten und Kommunikationssystemen bis hin zu interaktiven Produktsystemen und den daraus hervorgehenden Dienstleistungen. Die Studierenden können ihre Inhalte, Ideen und Konzepte situationsgerecht darzustellen, ein wichtiger Teil ist dabei die Ästhetik von Benutzerschnittstellen und die Interaktion als Benutzererlebnis. Evaluierungsfähigkeit zur kritischen Analyse von existierenden Konzepten und neuen Entwürfen wird genauso geschult wie die Diskursfähigkeit in diesem Fach.</p> <p>Hinzu kommt die Fertigkeit, die Ergebnisse zu inszenieren bzw. zu präsentieren. Außerdem sollen die Studierenden den Nutzer in den Gestaltungsprozess mit einbeziehen (Wunsch-/Bedürfnis-/Zielerfüllung).</p>



<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Interface Design: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Hausarbeit/Projektarbeit* inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums*</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die bestandene Modulprüfung User Experience Design (4. Semester)</p>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interaction- und Interfacedesign            Web-, Game-, Produkt- und Servicedesign            Von Torsten Stapelkamp            Springer 2010            ISBN 978-3-642-02073-5</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Industrial Design</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-6.18
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Christine Latein

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	6. Studiensemester/ jedes Sommersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, einen komplexen Gestaltungsprozess im Industrial Design zu strukturieren und durchzuführen. Sie können unterschiedliche Anforderungen an Herstellung und Benutzung eines Produktes einbeziehen, verschiedene Lösungsvarianten finden, bewerten und ausarbeiten. Die Studierenden sind fähig, Ihre Entwürfe möglichst optimal auszuarbeiten.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designprozess im Industriedesign</li> <li>• Produktsemantik/Produktsprache</li> <li>• Produktkontexte</li> <li>• Formbestimmende Faktoren</li> <li>• Design als interdisziplinäre Schnittstelle</li> <li>• Problemanalyse und Formulierung</li> <li>• Recherche</li> <li>• Ideenfindung</li> <li>• Konzeptentwicklung</li> <li>• Variantenbildung</li> <li>• Fertigungstechnische Aspekte</li> <li>• Ausarbeiten von Designlösungen</li> <li>• Detaillierung</li> <li>• Bewertung von Designlösungen</li> <li>• Kommunikation von Designlösungen</li> <li>• Darstellung von Entwürfen mittels Handskizze</li> <li>• Umsetzung des Entwurfes in CAD</li> <li>• Freiformflächen</li> <li>• Krümmungsradiusstetigkeit</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Industrial Design: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Praktika werden Aufgaben diskutiert und ausgearbeitet sowie Entwürfe und Ergebnisse präsentiert.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
<b>Prüfungsform(en)</b>	<p>Projektarbeit/Prüfungsteilleistungen inklusive Abschlusspräsentation im Rahmen des Praktikums*, Hausarbeit und/oder mündliche Prüfung kann abgehalten werden *. Die Nachprüfung kann ganz oder teilweise mündlich erfolgen*. * wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen werden die bestandenen Modulprüfungen Design 1, CAD 1 und 2, Visualistik und Prototyping</p> <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationen</li> <li>• Design Management</li> <li>• 3D-Visualisierung</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andreas Kalweit, Christof Paul, Sascha Peters, Reiner Wallbaum: Handbuch für Technisches Produktdesign: Material und Fertigung, Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure, Springer 2012</li> <li>• Gerhard Heufler: Design Basics: Von der Idee zum Produkt, Niggli 2012</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler: Design - Die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, Stiebner 2009</li><li>• Thomas Hauffe: Schnellkurs Design, DuMont Buchverlag 2010</li></ul> <p>Weitere Literatur wird gegebenenfalls bekannt gegeben.</p>
--	--

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Entrepreneurial Thinking</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.12
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christian Sturm

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch/ (ggf.) Englisch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Elemente eines Businessplans zu verstehen und zu entwickeln. Sie können eine innovative Idee hypothesengetrieben weiterentwickeln.
<b>Inhalte</b>	Im Modul Entrepreneurial Thinking werden folgende Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Entwicklung eines Businessplans</li> <li>• Hypothesengestütztes Denken</li> <li>• Skalierung und Wachstum von Startups</li> <li>• Finanzierung</li> <li>• Team</li> <li>• unternehmerischer Kontext</li> <li>• Marktanalyse</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Entrepreneurial Thinking: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesungen mit begleitendem Praktikum. Vorlesungen im seminaristischen Stil
<b>Prüfungsform(en)</b>	Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h

<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers Paperback by Alexander Osterwalder (Author), Yves Pigneur (Author) Publisher: John Wiley and Sons; 1 SWS Seminart edition (July 13, 2010)</li> <li>• Planen, gründen, wachsen: Mit dem professionellen Businessplan zum Erfolg [Taschenbuch] McKinsey &amp; Company (Autor) Verlag: Redline Verlag; Auflage: 6., aktualisierte Auflage (4. Dezember 2013)</li> <li>• Crossing the Chasm, 3rd Edition: Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers Paperback by Geoffrey A. Moore (Author) Publisher: HarperBusiness; 3 edition (January 28, 2014)</li> <li>• Innovation and Entrepreneurship Paperback by Peter F. Drucker (Author) Publisher: HarperBusiness; Reprint edition (May 9, 2006)</li> <li>• Corporate Entrepreneurship &amp; Innovation [Hardcover] Michael H. Morris (Author), Donald F. Kuratko (Author), Jeffrey G Covin (Author) Publisher: Cengage Learning; 3 edition (November 30, 2010)</li> <li>• Social Entrepreneurship for the 21 SWS Seminart Century: Innovation Across the Nonprofit, Private, and Public Sectors Hardcover by Georgia Levenson Keohane (Author) Publisher: McGraw-Hill; 1 edition (December 18, 2012)</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung von den Dozierenden bekannt gegeben.</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Designmanagement</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.14
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Sven Quadflieg

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden haben das Wissen und das Verständnis, wie Designprozesse im Unternehmensbezug ablaufen. Sie wissen, wie Designprojekte in der unternehmerischen Praxis eingebettet und umgesetzt werden. Darüber hinaus können sie Designprojekte planen, kalkulieren, strukturieren und professionell mit Hilfe fundierter Designargumentation präsentieren - sowohl innerhalb eines Unternehmens, wie auch freiberuflich.</p> <p>Die Studierenden können sich mit ausgewählten Fragestellungen der Wirtschaftsethik auseinandersetzen und Instrumente des Compliance Managements sind ihnen bekannt.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Lehrveranstaltung Designmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Designprozess</li> <li>• Design im Unternehmensbezug / die Bedeutung von Design für Unternehmen</li> <li>• Strategisches Designmanagement (Positionierung und Designstrategie)</li> <li>• Corporate Designmanagement (Branding)</li> <li>• Operationales Designmanagement/Designmethodik (Designprojektplanung, Kreativität, Bewertung, Präsentation)</li> <li>• Designbüromanagement (Designangebot und -kalkulation)</li> <li>• Vorstellung und Analyse von Praxisbeispielen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formen und Folgen der Nichteinhaltung von Gesetzen und innerbetrieblichen Regelungen</li> <li>• Einführung in Grundbegriffe und -fragen der Ethik und Wirtschaftsethik</li> <li>• Ausgewählte Fragestellungen der Unternehmensethik</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Designmanagement: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.
<b>Prüfungsform(en)</b>	Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums * wird zu Semesterbeginn festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen  Empfohlene werden die bestandenen Modulprüfungen Design 1 und Design 2
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Designmanagements, Kathryn Best, Stiebner, 2010</li> <li>• Designmanagement - die Kompetenzen der Kreativen, Ulrich Kern und Petra Kern, Olms, 2005</li> <li>• Praxis des Designmanagements, Tom Sommerlatte, Symposion Publishing, 2009</li> <li>• Erfolgsfaktor Design-Management: Ein Leitfaden für Unternehmer und Designer, Gernot Brauer, Birkhäuser GmbH (16. Februar 2007)</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Data Science</b>
<b>Modulkürzel</b>	CVD-B-2-7.13
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Birka von Schmidt

<b>ECTS-Punkte</b>	5	<b>Workload gesamt</b>	150 Stunden
<b>SWS</b>	4	<b>Präsenzzeit</b>	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden

<b>Studiensemester/ Häufigkeit des Angebots/ Dauer</b>	7. Studiensemester/ jedes Wintersemester/ 1 Semester
--	--

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen verschiedene grundlegende Analyseansätze für digitale Medien und können sie anwenden. Sie können,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine dem Kontext und den Voraussetzungen (technisch, prozessbezogen, personenbezogen) angemessene Methode wählen, implementieren und anwenden.</li> <li>• Qualitative und quantitative Methoden kontext-bezogen einsetzen und auswerten</li> <li>• Die Ergebnisse interpretieren, erläutern und visualisieren und die entsprechenden Schnittstellen darauf aufbauend nachhaltig verbessern</li> <li>• Handlungsempfehlungen aus den Ergebnissen ableiten</li> </ul> <p>Die Verbesserungen können sie transparent machen und quantifizieren.</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologien der Nutzungsanalyse</li> <li>• Einsatzgebiete der Analyse, z.B. Web Analytics, Mobile Analytics, Social Media Analytics, Game Analytics, Spatial Analytics</li> <li>• Vergleich und spezielle Themen der Anwendung qualitativer und quantitativer Methoden des UX Research nach DIN EN ISO 9241</li> <li>• Quantitative Methoden, z.B. Pattern recognition, Clustering, Data Mining, A-B-Testing</li> <li>• Qualitative Methoden, z.B. Collective Intelligence, Grounded Theory</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation der Ergebnisse und Ableitung von Handlungsempfehlungen</li> <li>• Quantifizierung von Verbesserungen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltung(en)</b>	Data Science: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
<b>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit interaktiven Lerneinheiten, sowie ein Praktikum, in dem die gelernten Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen angewandt werden sollen
<b>Prüfungsform(en)</b>	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsleistungen im Rahmen der Übung können vorgenommen werden* * wird zu Beginn des Semesters festgelegt
<b>Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit</b>	150 h/ 60 h/ 90 h
<b>Teilnahmeempfehlungen</b>	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>	Einfache Gewichtung
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>	Keine
<b>Bibliographie/ Literatur</b>	Literatur wird zu Beginn von den Dozierenden bekannt gegeben.