

MODULHANDBÜCHER

BACHELORSTUDIENGANG

COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN

ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE

Gültigkeitszeitraum: 1. September 2020 bis 31. August 2021

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.

Abkürzung	Bedeutung
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
Legende.....	111
FPO 2014 - Pflichtmodule.....	113
Design 1.....	114
Informatik 1.....	117
Mathematik 1	120
Steuerungskompetenzen 1	122
CAD 1	127
Design 2.....	130
Informatik 2.....	134
Mathematik 2	138
Steuerungskompetenzen 2	140
CAD 2	144
Informatik 3 & Design 3	147
Mathematik 3	150
Visual Computing 1.....	152
Steuerungskompetenzen 3	156
User Experience Research und Design	160
Visual Computing 2.....	163
Visualistik und Prototyping.....	166
Praxis-/ Auslandssemester	169
Softwareprojekt/ Projektarbeit.....	172
Bachelorarbeit einschließlich Bachelorseminar	174
FPO 2014 - Übersicht Wahlpflichtmodule.....	176
FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil "Visualisierung"	177
Medientechnik	178
3D-Visualisierung.....	182
Informationsdesign	186
Augmented Reality	188

Data Visualization & Visual Analytics	191
Virtual Reality.....	194
FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “Interaktionstechnologien”	196
Ubiquitous Computing.....	197
Game Development.....	199
Natural User Interfaces.....	201
Physical and Virtual Interfaces.....	203
Produktentstehungsprozess	205
Advanced Web Development	208
FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “User Experience”	212
Innovationen.....	213
Interface Design.....	215
Industrial Design.....	217
Entrepreneurial Thinking	220
Designmanagement	223
Data Science	225

MODULHANDBUCH

BACHELORSTUDIENGANG

COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN

ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE

Gültigkeitszeitraum: 1. September 2020 bis 31. August 2021

Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 17.06.2013

FPO 2013 – Module

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen grundlegende mathematische Fähigkeiten und deren Anwendung in der Computervisualistik.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Logik und Mengenlehre • Lineare Algebra Mögliche Beispiele: Lösen linearer Gleichungssysteme, Matrizenrechnung • Analytische Geometrie Mögliche Beispiele: Koordinatensysteme, Flächen und Geraden, Drehungen im Raum • Einführung in die Differential- und Integralrechnung Mögliche Beispiele: Zusammenhang zwischen Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg, Krümmung eines Funktionsgraphen
Lehrveranstaltung(en)	Grundlagen Mathematik: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W. Mückenheim, Mathematik für die ersten Semester, Oldenbourg Verlag München, 2010 • M. Plaue, M. Scherfner, Mathematik für das Bachelorstudium I, Spektrum Akademischer Verlag, 2009 • G. Walz, Mathematik für Fachhochschule, Duale Hochschule und Berufsakademie, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 2011

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Design-Konstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Feature-basierten Volumenmodellierung am Beispiel der Software SolidWorks • Grundlegende Vorgehensweise • Erstellen einfacher Geometrien • Erstellen komplexerer Geometrien und Funktionselemente • Ändern vorhandener Geometrien • Extrahieren von 2D Zeichnungen • Baugruppen/Zusammenführung von Geometrien • Grundlagen des technischen Zeichnens • Erstellen von Produkt-Entwürfen dreidimensionaler Produkte • Bewerten von Produkte Entwürfen • Umsetzung eigener Design-Entwürfe in der Software • Zuordnen von Erscheinungsbildern und Farben • Beleuchtung, Kameraeinstellung, Visualisierung
Lehrveranstaltung(en)	Design-Konstruktion: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)

Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Grundkenntnisse • Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen • Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen • Detail-Orientierung • Technisches Verständnis • Freihandzeichnen <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technisches Zeichnen • Bildbearbeitung
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Gunnar Mühlenstädt: Crashkurs Solidworks

Modulbezeichnung	Design I
Modulkürzel	CVD-B-2-1.04
Modulverantwortliche/r	Prof. Sven Quadflieg

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Übung: Darstellungsgrundlagen/Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeichnerische Darstellung • Augenmaßtraining und Präzisierung der Zeichenhand • Perspektive und räumliches Vorstellungsvermögen • Proportion, Dimension und Struktur • Zeichentechniken, Zeichenmaterialien <p>Vorlesung: Grundlagen Entwurf und Gestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Designbegriffs • Designgeschichte • Schrift und Typografie • Form, Proportion und Fläche • Farbe und Farbsysteme • Komposition, Layout und Raster • Form und Proportion im Raum • Perspektive • Material

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

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

ECTS-Punkte	4	Workload gesamt	120 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	60 Stunden

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen I besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Arbeitstechniken und Selbstmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeits- und Gedächtnistechniken • Zeit- und Stressmanagement

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

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Einführung in die Informatik 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte der Informatik verstanden haben und anwenden können • Probleme der Informatik mit der Denkweise einer Informatikerin/eines Informatikers analysieren und unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik lösen können • Die Methoden des modernen Programmierens im Kleinen beherrschen und anwenden können • Ein Programm in der Programmiersprache JAVA entwickeln können. • Den grundsätzlichen Aufbau eines Computers kennen, diesen erläutern können und dieses Wissen für das Lösen von Programmieraufgaben einsetzen können • Die grundsätzliche Funktionsweise eines Betriebssystems kennen, diese erläutern können und dieses Wissen für das Lösen von Programmieraufgaben einsetzen können <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>
Inhalte	<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"> • Spezifikation, Algorithmus, Programm • Objekte, Klassen

	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden, Funktionen, Kontrollstrukturen • Ereignisorientierte Programmierung • Listen, Variablen <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"> • Übergang von Alice zu JAVA • Sammlungen, Klassenbibliotheken • Vererbung • Grafische Benutzeroberflächen <p>Teil IV - Elemente aus 'Rechnerarchitekturen/ Rechnerstrukturen' und 'Betriebssysteme'</p>
<p>Lehrveranstaltung(en)</p>	<p>Einführung in die Informatik 1: Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	<p>270 h/ 105h/ 165 h</p>
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interesse an der Programmierung im Kleinen • Mathematische Grundkenntnisse • Erfahrung in dem Umgang mit Computern
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	<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>

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kurven im $\mathbb{R}^2/\mathbb{R}^3$, • Mögliche Beispiele: parametrisierte Kurven, Länge einer Kurve, Krümmung einer Kurve • Freiformkurven, Freiformflächen Mögliche Beispiele: Bézier-Kurven, Splines • statistische Verfahren Mögliche Beispiele: Generierung von Zufallsverteilungen aus der Gleichverteilung, Modellierung von Bildrauschen durch die Normalverteilung
Lehrveranstaltung(en)	Mathematik für Computervisualistik 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • D. Salomon; Curves and Surfaces for Computer Graphics, Springer • L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1; Vieweg+Teubner • L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3; Vieweg+Teubner • W. Dahmen, A. Reusken; Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer • Zucchini, Schlegel, Nenadic, Sperlich; Statistik für Bachelor- und Masterstudenten; Springer

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Designmodellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Oberflächenmodellierung am Beispiel der Software Autodesk Alias • Softwareinterface und Navigation • Grundlegende Vorgehensweise • Arbeiten mit Grundkörpern • Virtuelles plastisches Gestalten • Objektorganisation • Kontrolle von Kurven und Flächen durch Kontrollpunkte • Erstellen von dreidimensionalen Kurven • Erstellen von Produktentwürfen dreidimensionaler Produkte • Bewerten von Produkten und Entwürfen • Modellierung eigener Entwürfe • Erstellen von Freiformflächen • Maßgenaues Arbeiten • Systematik der Kurven (Degree, Spans)

	<ul style="list-style-type: none"> • NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline)
Lehrveranstaltung(en)	Designmodellierung: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Grundkenntnisse • Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen • Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen • Detailorientierung • Technisches Verständnis • Freihandzeichnen • Teilnahme CAD 1 • Englischkenntnisse <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technisches Zeichnen • Bildbearbeitung
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung

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

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung 1: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle designtheoretische Diskurse • Grundlagen der Designforschung • Wesentliche Begriffe und Methoden der visuellen Kommunikation • Gestaltungslösungen analysieren, argumentieren, diskutieren und bewerten <p>Lehrveranstaltung 2: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Übung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Grundlagen der Konzeption und weiterführende Kenntnisse in der Umsetzung des Entwurfs in analogen und digitalen Medien • Konzeption und Realisation einer Gestaltungsaufgabe <p>Lehrveranstaltung 3: Storyboard/-telling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Story Boards mit nachvollziehbaren Erzählsträngen • Ausarbeitung von Charakteren vor dem Hintergrund einer Geschichte und einem Thema

Lehrveranstaltung(en)	Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Vorlesung (1 SWS) Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Übung (2 SWS) Storyboard/-telling: Übung (1 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	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.)
Prüfungsform(en)	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
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzung: Das Modul Design 1 sollte bestanden sein
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Christiano, Giuseppe: Storyboard Design (Grundlagen; Übungen und Techniken), Stiebner, München 2008 • Fuchs, Werner T: Warum das Gehirn Geschichten liebt, Haufe, München 2009 • Hammer, Norbert: Mediendesign für Studium und Beruf (Grundlagenwissen und Entwurfssystematik in Layout, Typografie und Farbgestaltung), Springer, Heidelberg, Berlin 2008

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen II besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Mündliche Kommunikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gesprächsführung • Gesprächstechniken

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

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexität von Programmen <ul style="list-style-type: none"> ○ Laufzeiten ○ Richtige Wahl von Datenstrukturen • Sortieren • Suchen • Bäume, Graphen, Graphen-Algorithmen <p>Lehrveranstaltung: Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition/Analyse

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	Rechnen in höherdimensionalen Räumen: Differentialrechnung, Integralrechnung Komplexe Zahlen, Numerische Mathematik (Numerische Interpolation, numerische Integration, etc.) Differentialgleichungen: Motivation und Lösen von Differentialgleichungen
Lehrveranstaltung(en)	Mathematik für Computervisualistik 2: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Der Lerninhalt wird durch Beispiele aus der Praxis motiviert. In den Übungen werden die Aufgaben unter Moderation des Lehrenden von den Studierenden erarbeitet.
Prüfungsform(en)	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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

	Es wird empfohlen, Einführung in die Mathematik und Mathematik für Computervisualistik II besucht und die Inhalte verstanden sowie die Klausur bestanden zu haben.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	<p>Bestandene Modulprüfung</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Teilprüfungen werden nach der gleichen Vorgehensweise bewertet, allerdings mit einem Punktwert als Ergebnis der Prüfung.</p> <p>Die Teilprüfungen werden entsprechend dem vorher bekannt gegebenen Schlüssel zu einer Gesamtpunktezahl verrechnet, aus der dann die Note bestimmt wird.</p>
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Band 1-3, Vieweg + Teubner • N. H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Vieweg + Teubner

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

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

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

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

<p>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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>Prüfungsform(en)</p>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, mündliche Prüfungsleistung oder Projektarbeit und Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung.</p>

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Bildverarbeitung</p> <p>Teil I Einführung</p> <p>Teil II Digitale Bilder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildaufnahme, Einflüsse bei der Bildaufnahme • Digitalisierung • Funktionstransformationen <ul style="list-style-type: none"> ○ Bildkompression (optional) <p>Teil III Bildverbesserung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pixelbasierte Verbesserung, Filterung

	<p>Teil IV Bildauswertung/Bildanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segmentierung • Morphologische Operationen (optional) • Klassifikation, Objekterkennung (optional) <p>Lehrveranstaltung: Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Computergrafik-Hardware und Software, • Interaktivität und Echtzeit-Anforderung • Raster- und Vektorgrafik • Abtastung und Anti-Aliasing • Computergrafik Algorithmen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Clipping ○ Rasterkonvertierung ○ Sichtbarkeit ○ Beleuchtungsmodelle und Schattierungsverfahren ○ Globale Beleuchtungsmodelle (Raytracing, Radiosity) ○ Texture Mapping • Animationen • Geometrische Modellierung (optional) • Computergrafik-Programmierschnittstellen
Lehrveranstaltung(en)	<p>Bildverarbeitung: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p> <p>Computergrafik: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)</p>
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	300 h/ 120 h/ 180 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1 (CVD) • Mathematik 1 (CVD) • Design 1 • CAD 1 • Steuerungskompetenzen 1 • Informatik 2 • Mathematik 2 • Design 2 • CAD 2 • Steuerungskompetenzen 2 • Interesse an Algorithmen der Informatik • Interesse an der Visualisierung in 2D und 3D • Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<p>Bildverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jähne, Bernd (2005). Digitale Bildverarbeitung. 6.

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

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

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

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

Qualifikationsziele	Erlangen gestalterischer und darstellender Kompetenzen im Bereich der Objektgestaltung und der Gestaltung eines Raumes, unter Einbeziehung von ästhetischen, fertigungsbezogenen und gegebenenfalls architektonischen Voraussetzungen.
Inhalte	<p>Das Modul setzt sich aus den Veranstaltungen 'Neue Materialien' (Vorlesung) und 'Objekt- und Raumentwurf' (Übungen), sowie einem Computervisualistik Praktikum zusammen.</p> <p>Neue Materialien: 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>Objekt und Raumentwurf: 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>
Lehrveranstaltung(en)	Visualistik und Prototyping: Vorlesung (2 SWS), Übung (3 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	240 h/ 75 h/ 165 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Design Basics: Von der Idee zum Produkt, Gerhard Heufler, Niggli • Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Bernhard E. Bürdek, Birkhäuser GmbH • Design: die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, Stiebner verlag, München

Modulbezeichnung	Steuerungskompetenzen III
Modulkürzel	CVD-B-2-3.05
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Georog Birkenheuer

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen III besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Projektmanagement und Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements • Projektziel, Ausschreibung und Angebot • Projektvorbereitung: Analyse und Marketing

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

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

	<ul style="list-style-type: none">• Clarke, David: Technical English at work. Berlin: Cornelsen, 2009• Bonamy, David: Technical English, Level 2. München: Longman, 2008• Brieger, Nick; Pohl, Alison: Technical English Vocabulary and Grammar. München: Langenscheidt, 2004• Freeman, Henry G.; Glass, Günter: Taschenwörterbuch Technik, Englisch-Deutsch. Ismaning: Max Hueber, 2008• Wagner, Georg: studium kompakt - Fachsprache Englisch: Science & Engineering: Sprachübungen. Berlin: Cornelsen, 2000• Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. 13. Auflage. Wien: UTB, 2012• 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.
--	---

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Informationen Gestalten, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung von Icons • Farbe und ihre Darstellungsmedien • Farbkodierung, Farbharmonien • Typografie <p>Gesten und Mimik interaktiver Systeme (Emotionales Interaktionsdesign), wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ästhetik • Das Bedienerlebnis • Digitale Realität • Mobiles Computing <p>Gerätegestützte Interaktion, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multitouch-Screens • Multitouch-Trackpads • Touchpads und sensitive Oberflächen • Stifteingabe • Desktop-Maus • Controller im Auto • Handheld-Geräte

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Produktpräsentation mit Web-Technologien:</p> <p>1 Technologien des Client</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML • CSS • JavaScript <p>2 Server Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Webserver • Skriptsprachen

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

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

Modulbezeichnung	Studienschwerpunkt I: Medizin, Sport und Mensch
Modulkürzel	CVD-B-2-4.05
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Darius Schippritt

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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"> • Die Realität analysieren und die Anwendung beurteilen • die Anforderungen an eine Simulation erfassen und umsetzen • das bzw. die passende(n) Modell auswählen und ggf. kombinieren • Den notwendigen Detailgrad und die Parameter für ein Modell korrekt wählen • Das Modell bzw. die Simulation in Software umsetzen
Inhalte	<p>Ubiquitous Computing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften ubiquitärer Systeme <ul style="list-style-type: none"> ○ Allgegenwart ○ Kontextabhängigkeit • Anwendungsbereiche <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobile Computing ○ Ambient Intelligence ○ Internet of Things • Technische Grundlagen

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sensoren ○ Aktuatoren ○ Hard- und Softwareplattformen ○ Ad-hoc- und Sensornetzwerke ○ Zero Configuration Networking ● Aktuelle Themen <p>Modellierung und Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Systematisches Vorgehen zum Erstellen von Modellen und Simulationen (z.B. Simulationspipeline) ● Methoden der Bewegungssimulation (z.B. lineare und rotierende Bewegungen sowie Schwingungen starrer Körper, Deformationen, Feder-Masse-Systeme, Kinetik, Partikelsysteme) ● Modelle zur Steuerung (z.B. Regelsysteme, Entscheidungslogik) ● Modelle zur Modellierung menschlicher Eigenschaften (z.B. Maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz, Populationsdynamik) ● Weitere Modelle (z.B: Spieltheorie) <p>Praktikum (Submodul):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aufbau einer Software, die Sensortasten in einem Modell einer realen Situation einbindet und nutzt ● Daten aus Sensoren werden erst simuliert, dann werden reale Daten verarbeitet ● Modellierung einer realen Situation und Simulation von Veränderungen der Situation
<p>Lehrveranstaltung(en)</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>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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>

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

Modulbezeichnung	Visual Computing II
Modulkürzel	CVD-B-2-4.08
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Georg Birkenheuer

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

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

Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte für graphische Benutzeroberflächen und die virtuelle Realität verstanden haben und anwenden können • Entwicklung von graphischen Benutzerschnittstellen unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik und der Methoden des Designs durchführen können • Entwicklung von prototypischen Anwendungen der virtuellen Realität unter Anwendung der Methoden der Informatik im Kleinen durchführen können • Die Methoden des modernen Programmierens auf graphische Benutzeroberflächen und die virtuelle Realität anwenden können • Eine Benutzeroberfläche in JAVA entwickeln können • Den grundsätzlichen Aufbau einer Benutzerschnittstelle beherrschen und in Form von Software umsetzen können • Den grundsätzlichen Aufbau eines Programms in der AR / VR beherrschen und bei der Entwicklung eigener Programme nutzen können • Die grundsätzliche Funktionsweise und die historische Entwicklung von graphischen Fenstersystemen verstehen und erläutern können.
Inhalte	<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>Lehrveranstaltung(en)</p>	<p>Grafische Benutzerschnittstellen: Vorlesung (2 SWS) VR + AR: Vorlesung (1 SWS) Visual Computing II: Praktikum als Submodul (2 SWS)</p>
<p>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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>

Prüfungsform(en)	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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	210 h/ 75 h/ 135 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung inkl. erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Submodul)
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bernhard Preim, Raimund Dachsel (2010): Interaktive Systeme Band 1, Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer, Heidelberg • Daniel Wigdor, Dennis Wixon (2011): Brave NUI World - Designing natural user interfaces for touch and gesture, Morgan Kaufmann, Burlington, USA • Thomas Künneth (2012): Anroid 4 - Apps entwickeln mit dem Android SDK, Galileo Press, Bonn • 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 • Anett Mehler-Bicher, Michael Reiß, Lothar Steiger (2011): Augmented Reality - Theorie und Praxis, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, ISBN 978-3-486-59837-7

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

ECTS-Punkte	30	Workload gesamt	900 Stunden
SWS		Präsenzzeit	10 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	890 Stunden

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

Qualifikationsziele	<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"> • interkulturelle Kompetenzen • instrumentelle Kompetenzen durch Anwenden des erworbenen Wissens in der beruflichen Praxis • Erwerb von berufsqualifizierenden Erfahrungen • Berufsfeldorientierung • Vertiefung wissenschaftlicher Qualifikationen • Selbstreflexion • Impulse für die weitere Studiengestaltung <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>
Inhalte	<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>
Lehrveranstaltung(en)	Praxisanteil
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Anwendungsorientiertes Arbeiten
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Hausarbeit (Praxisbericht) und mündliche Prüfungsleistung (Präsentation)
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	900 h/ 10 h/ 890 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

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

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

ECTS-Punkte	15	Workload gesamt	450 Stunden
SWS	-	Präsenzzeit	-
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	-

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	Umsetzung eines Projekts, welches aus der Bearbeitung einer theoretischen oder praktischen Aufgabenstellung resultiert, mit dem Ziel der Lösung praxisnaher Problemstellungen mithilfe wissenschaftlicher Methoden.
Lehrveranstaltung(en)	Projektarbeit
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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.
Prüfungsform(en)	<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"> • Projektarbeit: 4/5 • Präsentation: 1/5 <p>Bei Gruppenarbeiten und in Einzelfällen kann von den Richtwerten abgewichen werden.</p>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	450 h/ -/ -
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praxis-/Auslandssemester wird empfohlen.</p>
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Interface Design (1 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriff und Allgemeines zum Thema Interface Design • Abgrenzung Interface Design zu User Experience Design und Interaction Design • Anwendungsgebiete User Interface Design • Geschichte des Interfaces • Produkt Interface • Graphical User Interface • Augmented reality • Interfaces als Dialog- und Kommunikationsform • Interface - Benutzer Oberflächen • Flowcharts • Funktionslayout • Guidelines und Styleguides

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

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

Modulbezeichnung	Studienschwerpunkt II: Medizin, Sport und Mensch
Modulkürzel	CVD-B-2-6.03
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Darius Schippritt

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Grundlagen der Medizin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medizinische Grundlagen • Basiswissen in Anatomie, Physiologie, Biochemie und Krankheitslehre • Grundlagen der klinischen Medizin • Kennenlernen der entsprechenden Fachterminologie • Rolle der IT im Gesundheitswesen • Medizinische Dokumentation • Grundbegriffe zur medizinischen Dokumentation • Nutzen und Gebrauch medizinischer Dokumentationen • Medizinische Ordnungssysteme • Typische medizinische Dokumentationen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Modulkürzel	CVD-B-2-7.01
Modulverantwortliche/r	Prof. Sven Quadflieg

ECTS-Punkte	14	Workload gesamt	420 Stunden
SWS	-	Präsenzzeit	-
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	-

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	Bearbeitung der Aufgabenstellung. Theoretische oder/und experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.
Lehrveranstaltung(en)	Bachelorarbeit einschließlich Bachelorseminar
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<p>Bachelorarbeit: Selbstständiges Arbeiten und begleitende Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft</p> <p>Bachelorseminar: Selbstorganisiertes Lernen, Einzelarbeit</p>
Prüfungsform(en)	<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>

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>User Experience Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ideenfindung (Moser User Experience Design) • Nutzerforschung • Anforderungen • Informationsarchitektur • Interaktionsdesign • Informationsdesign • Visual Design • Gesten und Mimik interaktiver Systeme (Emotionales Interaktionsdesign) • Gerätegestützte Interaktion • Visualisierung der Mensch-System-Interaktion

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

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

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

Modulbezeichnung	Studienschwerpunkt III: Medizin, Sport und Mensch
Modulkürzel	CVD-B-2-7.03
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Darius Schippritt

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Ergonomie von Sport und Medizinischen Geräten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die physiologischen und psychologischen Grundlagen der Sinnes-Wahrnehmung kennen und verstehen und für die Untersuchung und Entwicklung von Sport und Medizinischen Geräten einsetzen können. • Die Methoden der menschenzentrierten Entwicklung von Sport und Medizin Geräten kennen und anwenden können. • Die richtigen Methoden der menschenzentrierten Entwicklung für die Phasen innerhalb des Produktentwicklungszyklus von Sport- und Medizingeräten auswählen können. • Eine Usability-Untersuchung im Sport- und Medizin-Umfeld planen, durchführen, auswerten, die Ergebnisse präsentieren und Schlussfolgerungen daraus ableiten können.

	<p>Entwurfs- und Fertigungstechnik von medizinischen Geräten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designprozesse im Bereich Medizin • Ideenfindung von komplexen medizinischen Geräten • Konzeptentwicklung und situationsgerechte Darstellung • Ästhetik von Produktdesign und Benutzerschnittstellen • Interaktionen als Benutzererlebnis • Bewertungskriterien für Designkonzepte • Umsetzung der Entwürfe • Fertigungstechnik und Produktvisualisierung • Inszenierung der Ergebnisse
Lehrveranstaltung(en)	<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>
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<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>Nähere Informationen zur Prüfung finden Sie auf Seite 103 (Modulentsprechungen FPO-Wechsel).</p>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	<p>300 h/ 120 h/ 180 h</p>
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p>
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	<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.
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	Wird zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.

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

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

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

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

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

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

Modulbezeichnung	Designmanagment
Modulkürzel	CVD-B-2-7.05
Modulverantwortliche/r	Prof. Sven Quadflieg

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Designprozess • Design im Unternehmensbezug / die Bedeutung von Design für Unternehmen • Strategisches Designmanagement (Positionierung und Designstrategie) • Corporate Designmanagement (Branding) • Operationales Designmanagement/Designmethodik (Designprojektplanung, Kreativität, Bewertung, Präsentation) • Designbüromanagement (Designangebot und -kalkulation) • Vorstellung und Analyse von Praxisbeispielen • Formen und Folgen der Nichteinhaltung von Gesetzen und innerbetrieblichen Regelungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Grundbegriffe und -fragen der Ethik und Wirtschaftsethik • Ausgewählte Fragestellungen der Unternehmensethik
Lehrveranstaltung(en)	Designmanagement: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht (Vorlesungskomponente) mit ergänzenden Übungen
Prüfungsform(en)	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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	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 (FPO 2011) werden bis einschließlich Sommersemester 2021 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.

A: Anrechnung des Moduls

Ü: Überführung des Moduls (keine weiteren Prüfungen notwendig)

FP02013 zu FP02014

Modul FP02014	CP	Berechnungsart	Modul FP02013	CP	Anmerkung
1. Semester					
Design 1 (inkl. Grundlagen 3D)	9		A Design I	6	Zusatzprüfung: Praktikum Grundlagen 3D aus dem Modul Design 1
Informatik 1	9		U Informatik I	9	
Mathematik 1	5		U Grundlagen Mathematik	5	
Steuerungskompetenzen I (inkl. Humanwissenschaften)	7		A Steuerungskompetenzen I Humanwissenschaften sind in Steuerungskompetenzen I nicht vorhanden	4	Zusatzprüfung Humanwissenschaften aus dem Modul Steuerungskompetenzen I

2. Semester		2. Semester	
CAD 1 im zweiten Semester	5	U CAD I, im ersten Semester	5
Design 2	5	U Design II	5
Informatik 2	11	U Informatik II	11
Mathematik 2	5	U Mathematik für Computervisualisten I	5
Steuerungskompetenzen 2			
Lehrveranstaltungen „Projektmanagement und Teamarbeit“ sowie „Technical English“ befinden sich im Modul „Steuerungskompetenzen 2“, 2. Semester (Anerkennung der Steuerungskompetenzen 2, wenn Steuerungskompetenzen III nach alter FO bestanden)	4	U Steuerungskompetenzen III, 3. Semester	4

3. Semester		3. Semester	
Informatik3 und Design 3		U Informatik III	10
Die Lehrveranstaltung „Modellierung und Simulation“ befindet sich im Modul „Visual Computing 2“	11	Design 3 nicht vorhanden!	
Mathematik 3	5	U Mathematik für Computervisualisten II	5
Visual Computing 1	10	U Visual Computing I	10
CAD 2 im dritten Semester	5	U CAD II, im zweiten Semester	5

FP02013 zu FP02014				
Modul FP02014	CP	Berechnungsart	Modul FP02013	CP
				Anmerkung

4. Semester		4. Semester		
Steuerungskompetenzen 3	4	Ü Steuerungskompetenzen II	4	
User Experience Research und Design	4 (50% von 8 CP Modul User Experience Research und Design)	Ü Experience Design Ergonomie	2x4	
Visual Computing 2	10	Ü Visual Computing II	7	Die Lehrveranstaltungen „Virtual Reality“ und „Augmented Reality“ werden im Wahlpflichtbereich angeboten.
Visualistik und Prototyping im 4. Semester	8	Ü Visualistik und Prototyping	8	

Studienschwerpunkt 1, 4. Semester				
Die im praktischen Teil der Wahlpflichtveranstaltung bearbeitete Thematik soll dem Thema des ursprünglich gewählten Studienschwerpunkts entsprechen.				

Nachprüfung	5	A Design und Industrie Werkstoffe und Konstruktionstechnik	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Nachprüfung	5	A Sport und Mensch Medizinische Informationssysteme und Rechnernetze	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Informatik 3 aus Modul Informatik 3 und Design 3	5	Ü Studienschwerpunkt I: Medizin, Sport und Mensch Webtechnologien in der Medizin	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Informatik 3 aus Modul Informatik 3 und Design 3	5	Ü Studienschwerpunkt I: Raum, Medien und Games Webtechnologie für Multimediale Informationssysteme	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Nachprüfung	5	Ü Studienschwerpunkt I: Raum, Medien und Games Multimediale Informationssysteme	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.

5. Semester	5. Semester
Praxis- / Auslandssemester	Praxis- / Auslandssemester
30	30

FPO2013 zu FPO2014

Modul FPO2014	CP	Berechnungsart	Modul FPO2013	CP	Anmerkung
Softwareprojekt/ Projektarbeit	15		Ü Softwareprojekt/ Projektarbeit	15	

6. Semester

6. und 7. Semester

6. Semester

Studienschwerpunkt Visualisierung					
Medientechnik aus den Wahlpflichtmodulen	5		Studienschwerpunkt II: Raum, Medien und Games Ü Multimediatechnik	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Die im praktischen Teil der Wahlpflichtveranstaltung bearbeitete Thematik soll dem Thema des ursprünglich gewählten Studienschwerpunktes entsprechen.
3D-Visualisierung aus den Wahlpflichtmodulen	5		Studienschwerpunkt III: Produkt, Design und Industrie Ü Virtual Prototyping	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	

Studienschwerpunkt Interaktionstechnologien					
Ubiquitous Computing	5		Ü Informatik III, Ubiquitous Computing	5	

Studienschwerpunkt User Experience"					
Innovationen	5		Ü Innovationen	5	
Interface Design	5		Studienschwerpunkt II: Produkt, Design und Industrie Ü Interface Design	5	

7. Semester					
Bachelorarbeit	14		Ü Bachelorarbeit	14	

FPO2011 zu FPO2014

Modul FPO2014	CP	Berechnungsart	Modul FPO2011	CP	Anmerkung
1. Semester					
Design 1 (inkl. Grundlagen 3D)	9		A Design I	6	Zusatzprüfung: Praktikum Grundlagen 3D aus dem Modul Design 1
Informatik 1	9		Ü Informatik I	9	
Mathematik 1	5		Ü Grundlagen Mathematik	5	
Steuerungskompetenzen 1 (inkl. Humanwissenschaften)	7		A Steuerungskompetenzen I Humanwissenschaften sind in Steuerungskompetenzen I nicht vorhanden	4	Zusatzprüfung Humanwissenschaften aus dem Modul Steuerungskompetenzen 1

2. Semester		2. Semester	
CAD 1 im zweiten Semester	5	Ü CAD I, im ersten Semester	5
Design 2	5	Ü Design II	5
Informatik 2	11	Ü Informatik II	11
Mathematik 2	5	Ü Mathematik für Computervisualisten I	5
Steuerungskompetenzen 2 Lehrveranstaltungen „Projektmanagement und Teamarbeit“ sowie „Technical English“ befinden sich im Modul „Steuerungskompetenzen 2“, 2. Semester (Anerkennung der Steuerungskompetenzen 2, wenn Steuerungskompetenzen III nach alter FPO bestanden)	4	Ü Steuerungskompetenzen III, 3. Semester	4

3. Semester		3. Semester	
Informatik3 und Design 3 Die Lehrveranstaltung „Modellierung und Simulation“ befindet sich im Modul „Visual Computing 2“	11	Ü Informatik III	10
Mathematik 3	5	Ü Design 3 nicht vorhanden!	5
Visual Computing 1	10	Ü Mathematik für Computervisualisten II	5
CAD 2 im dritten Semester	5	Ü Visual Computing I	10
		Ü CAD II, im zweiten Semester	5

FPO2011 zu FPO2014			
Modul FPO2014	CP	Berechnungsart	Modul FPO2011
			CP
			Anmerkung

4. Semester		4. Semester	
Steuerungskompetenzen 3	4	Ü Steuerungskompetenzen II	4
User Experience Research und Design	4,150% von 3 CP Modul User Experience Research und Design	Ü Experience Design Ergonomie	2x4
Visual Computing 2	10	Ü Visual Computing II	7
Visualistik und Prototyping im 4. Semester	8	Ü Visualistik und Prototyping	8

Studienschwerpunkt 1, 4. Semester				Die in praktischen Teil der Wahlprüfungsveranstaltung bearbeitete Thematik soll dem Thema des ursprünglich gewählten Studienschwerpunktes entsprechen.
--	--	--	--	--

Nachprüfung	5	Design und Industrie Werkstoffe und Konstruktionstechnik	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Nachprüfung	5	Studienschwerpunkt I: Medizin, Sport und Mensch Medizinische Informationssysteme und Rechneretze	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Informatik 3 aus Modul Informatik 3 und Design 3	5	Studienschwerpunkt I: Medizin, Sport und Mensch Webertechnologien in der Medizin	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Informatik 3 aus Modul Informatik 3 und Design 3	5	Studienschwerpunkt I: Raum, Medien und Games Webertechnologie für Multimediale Technik	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.
Nachprüfung	5	Studienschwerpunkt I: Raum, Medien und Games Multimediale Informationssysteme	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Jeweils 2 Module aus den Wahlpflichtfächern.

5. Semester		5. Semester	
Praxis- / Auslandssemester	30	Ü Praxis- / Auslandssemester	30

FP02011 zu FP02014

Modul FP02014	CP	Berechnungsart	Modul FP02011	CP	Anmerkung
---------------	----	----------------	---------------	----	-----------

5. Semester

Praxis-/ Auslandssemester	30	Ü	Praxis-/ Auslandssemester	30
---------------------------	----	---	---------------------------	----

6. Semester

Softwareprojekt/ Projektarbeit	15	Ü	Softwareprojekt/ Projektarbeit	15
--------------------------------	----	---	--------------------------------	----

6. und 7. Semester

6. Semester

Studienschwerpunkt Visualisierung					
Medientechnik aus den Wahlpflichtmodulen	5	Ü	Medien und Games Multimedialechnik	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	Die im praktischen Teil der Wahlpflichtveranstaltung bearbeitete Thematik soll dem Thema des ursprünglich gewählten Studienschwerpunktes entsprechen.
3D-Visualisierung aus den Wahlpflichtmodulen	5	Ü	Studienschwerpunkt III: Produkt, Design und Industrie Virtual Prototyping	5, das gesamte Modul hat 10 (2x5)	

Studienschwerpunkt Interaktionstechnologien					
Ubiquitous Computing	5	Ü	Informatik III, Ubiquitous Computing	5	

Studienschwerpunkt "User Experience"					
Innovationen	5	Ü	Innovationen	5	
Interface Design	5	Ü	Studienschwerpunkt II: Produkt, Design und Industrie Interface Design	5	

7. Semester					
Bachelorarbeit	14	Ü	Bachelorarbeit	14	

MODULHANDBÜCHER

BACHELORSTUDIENGANG

COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN

ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE

Gültigkeitszeitraum: 1. September 2020 bis 31. August 2021

Seite 3

Modulhandbuch für die Fachprüfungsordnung vom 10.06.2014

Legende

In den Modulbeschreibungen werden die folgenden Abkürzungen verwendet.

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

Inhalt

MODULHANDBUCH

BACHELORSTUDIENGANG

COMPUTERVISUALISTIK UND DESIGN

ABSCHLUSS: BACHELOR OF SCIENCE

Gültigkeitszeitraum: 1. September 2019 bis 31. August 2020

Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 10.06.2014

FPO 2014 - Pflichtmodule

Modulbezeichnung	Design 1
Modulkürzel	CVD-B-2-1.09
Modulverantwortliche/r	Prof. Sven Quadflieg

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Grundlagen des Abstrahierens, Entwerfens und zwei- und dreidimensionalen Gestalten erläutern und anwenden. Sie 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 entwerfen und evaluieren.
Inhalte	<p>Übung: Darstellungsgrundlagen/Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeichnerische Darstellung • Augenmaßtraining und Präzisierung der Zeichenhand • Perspektive und räumliches Vorstellungsvermögen • Proportion, Dimension und Struktur • Zeichentechniken, Zeichenmaterialien, • Darstellungstechniken am Computer <p>Vorlesung: Grundlagen Entwurf und Gestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Designbegriffs • Designgeschichte • Schrift und Typografie • Form, Proportion und Fläche • Farbe und Farbsysteme • Komposition, Layout und Raster • Form und Proportion im Raum • Perspektive

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

Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Stephanie de Jong; Ralf de Jong: Schriftwechsel. Schrift sehen, verstehen, wählen und vermitteln. Mainz: Hermann-Schmidt-Verlag 2008 • Monika Heimann; Michael Schütz: Wie Design wirkt: psychologische Prinzipien erfolgreicher Gestaltung. Bonn: Rheinwerk Design 2017 • Michael Erlhoff, Wolfgang Jonas: NERD — New Experimental Research in Design. Basel: Birkhäuser 2018 • Michael Erlhoff, Tim Marshall: Design Dictionary. Perspectives on Design Terminology. Basel: Birkhäuser 2008 • Friedrich von Borries: Weltentwerfen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp 2016 • Dariush Derakhshani: Introducing Autodesk Maya, Autodesk Official Press, John Wiley & Sons • Isaac Kerlow, The Art of 3-D Computer Animation and Effects, 3rd Edition, Wiley & Sons

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können typische Sprachkonzepte des imperativen und objektorientierten Programmierparadigmas beschreiben und erläutern. Sie können einfache Probleme objektorientiert modellieren und einfache imperative Algorithmen entwerfen.</p> <p>Die Studierenden können die gelernten Methoden, Konzepte und Prinzipien der objektorientierten Programmierung anhand einer für die Software-Entwicklung relevanten Programmiersprache (aktuell Java) praktisch anwenden. In kleineren Projekten können Sie eigenständig kleine Softwareanwendungen für einfache Problemstellungen entwickeln und implementieren.</p> <p>Die Studierenden können sich in neue, imperative oder objektorientierte Programmiersprachen einarbeiten.</p>
Inhalte	<p>Grundlagen der Programmierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau Programme • Variablen & Datentypen • Zeichenketten • Logik & Operatoren <p>Grundlagen der imperativen Programmierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verzweigung & Wiederholungen • Methoden & Rekursion • Arrays

	<p>Grundlagen der Objektorientierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassen, Objekte & Konstruktoren • Kapselung, Attribute & Methoden • Vererbung und Polymorphie <p>Konzepte in Java:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Java Bibliothek • Exceptions • Objekte speichern und Dateizugriff <p>Datenstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sammlungen • Wrapper • Listen, Bäume, Wörterbücher, Schlangen, Keller und Aufzählungen
Lehrveranstaltung(en)	Einführung in die Informatik 1: Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<p>Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen oder Übungsaufgaben bearbeitet.</p> <p>Das Praktikum der Lehrveranstaltung findet entweder als Sequenz einzelner Praktikumseinheiten in Kombination mit einem Projekt statt.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc)</p>
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur oder mündliche Prüfungsleistung sowie im Praktikum als Kombination aus Präsentationen und Projektbearbeitung (sonstige Prüfungsformen).
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	270 h/ 105h / 165 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interesse an der Programmierung • Mathematische Grundkenntnisse

	<ul style="list-style-type: none">• Erfahrung in dem Umgang mit Computern
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie bestandene Prüfungsteilleistung(en) im Submodul. Das Praktikum (Submodul) geht mit 3 ECTS in die Berechnung mit ein.
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing, ISBN 978-3836267212• Kathy Sierra: Java von Kopf bis Fuß, O'Reilly, ISBN 978-3897214484.• David Griffiths: Programmieren von Kopf bis Fuß, O'Reilly, ISBN 978-3897219922

Modulbezeichnung	Mathematik 1
Modulkürzel	CVD-B-2-1.07
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Evgeni Schumm

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den grundlegenden mathematische Begriffen und Verfahren. Sie können grundlegende Begriffe der Logik und Mengenlehre erklären und anwenden. Sie können mit reellen Zahlen rechnen und Gleichungen, Ungleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen. Sie können mit Vektoren, Matrizen und Determinanten rechnen. Sie können Folgen auf Konvergenz und Funktionen auf Stetigkeit untersuchen. Sie können Funktionen auf- und ableiten. Für typische Aufgabenstellungen im Bereich technischer Systeme können sie die passenden erlernten Verfahren auswählen, anwenden und die Ergebnisse interpretieren.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Logik, Mengenlehre, Funktionen • Reelle Zahlen, Brüche, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, Trigonometrie, Gleichungen und Ungleichungen • Lineare Gleichungssysteme • Vektoren, Matrizen, Determinanten • Folgen, Grenzwerte und Stetigkeit • Differentialrechnung Integralrechnung
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen werden Übungsaufgaben bearbeitet und die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen.

Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten).
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • J. Koch und M. Stämpfle, Mathematik für das Ingenieurstudium, 4rd ed. Hanser, 2018. • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Band 1), 14th ed. Springer Vieweg, 2014. • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Band 2), 14th ed. Springer Vieweg, 2015. • J. Tietze, Terme, Gleichungen, Ungleichungen, 2nd ed. Springer Spektrum, 2015.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können dreidimensionale Designentwürfe zeichnerisch nachvollziehbar darstellen, mündlich erläutern und konstruktiv ausarbeiten. Die Entwürfe können sie mithilfe einer Software in präzise 3D-Konstruktions-Geometrie umsetzen.</p> <p>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Parametrik einer Konstruktionssoftware. Sie können vorgegebene und selbst entworfene Geometrien konstruieren, modifizieren und kombinieren. Sie können von diesen Geometrien einfache Renderings erstellen.</p>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Designkonstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der featurebasierten Volumenmodellierung • Grundlegende Vorgehensweise • Erstellen einfacher Geometrien • Erstellen komplexerer Geometrien und Funktionselemente • Ändern vorhandener Geometrien • Extrahieren von 2D Zeichnungen • Baugruppen/Zusammenführung von Geometrien • Grundlagen des technischen Zeichnens • Erstellen von Produktentwürfen dreidimensionaler Produkte • Bewerten von Produktentwürfen • Umsetzung eigener Designentwürfe in der Software • Zuordnen von Erscheinungsbildern und Farben

	<ul style="list-style-type: none"> • Beleuchtung, Kameraeinstellung, Visualisierung
Lehrveranstaltung(en)	Designkonstruktion: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	Bearbeitung einer oder mehrerer Projektarbeiten/ Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Prüfungsteilleistungen 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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Grundkenntnisse • Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen • Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen • Detailorientierung • Technisches Verständnis • Freihandzeichnen <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technisches Zeichnen • Bildbearbeitung
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Gunnar Mühlenstädt: Crashkurs SolidWorks: Teil 1 Einführung in die Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen, Christiani, 2017• Harald Vogel: Konstruieren mit SolidWorks, Carl Hanser Verlag, 2017 <p>Weitere Literatur wird gegebenenfalls zu Anfang des Semesters bekanntgegeben.</p>

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können Methoden zur Bewertung der Qualität Entwürfen aus dem Bereich der zwei-dimensionalen Medien (an und digital) beschreiben und erläutern und eigene Designlösungen konzipieren und entwerfen.</p> <p>Die Studierenden können die Grundlagen der Funktionalität eines Entwurfs beschreiben und erläutern. Sie können die Grundlagen der Produktsemantik, der Semiotik und der Designtheorie erläutern und in eigenen Entwürfen anwenden. In den Veranstaltungen wenden sie u.a. die Fähigkeiten an, Ideen und gestalterische Lösungen in unterschiedlichen Medien zu entwerfen und zu evaluieren.</p>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung 1: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle designtheoretische Diskurse • Grundlagen der Designforschung • Funktionalität / Produktsemantik / Semiotik • Gestaltungslösungen analysieren, argumentieren, diskutieren und bewerten <p>Lehrveranstaltung 2: Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2 (Übung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Grundlagen der Konzeption und weiterführende Kenntnisse in der Umsetzung des Entwurfs in analogen und digitalen Medien • Konzeption und Realisation einer Gestaltungsaufgabe

	<p>Lehrveranstaltung 3: Storyboard/-telling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und analysieren von Personen und Figuren • Ausarbeitung von Figuren vor dem Hintergrund einer Geschichte und einem Thema • Entwickeln einer Kurzgeschichte oder Szene • Begleitend können die Studierenden nachvollziehbare Erzählstränge sowie Charaktere entwickeln und diese zeichnerisch oder bildhaft im Rahmen einer Geschichte darstellen.
Lehrveranstaltung(en)	<p>Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Vorlesung (1 SWS) Grundlagen Entwurf und Gestaltung 2: Übung (2 SWS) Storyboard/-telling: Übung (1 SWS)</p>
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<p>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.</p> <p>Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)</p>
Prüfungsform(en)	<p>Modulabschlussprüfung als semesterbegleitende Prüfung und/oder Abgabe*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übungen* oder Hausarbeit/Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation*</p> <p>* wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	<p>150 h/ 60 h/ 90 h</p>
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzung: Das Modul Design 1 sollte bestanden sein</p>
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	<p>Bestandene Modulprüfung</p>
Stellenwert der Note für die Endnote	<p>Halbe Gewichtung</p>

<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>	<p>Keine</p>
<p>Bibliographie/ Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Christian Bauer: Informationstheorie für Designer. Stuttgart: av edition 2018 • Don Norman: The Design of Everyday Things. New York City: Basic Books 1988 • Oliver Ruf, Stefan Neuhaus: Designästhetik. Theorie und soziale Praxis. Bielefeld: transcript 2020 • Florian Arnold: Philosophie für Designer. Stuttgart: av edition 2016 • Claudia Mareis: Theorien des Designs zur Einführung. Hamburg: Junius 2016 • Becker, Jens (2009) <i>Dramaturgie</i>. In C. Wegener, D. Wiedemann (Hrsg.), <i>Kinder, Kunst und Kino</i> (S. 63-76) München • Fuchs, Werner T. (2009) <i>Warum das Gehirn Geschichten liebt</i>. Haufe Verlag. 1. Auflage • Kandorfer, Pierre (2010) <i>Lehrbuch der Filmgestaltung</i>. 7. Auflage • Marczinczik, Ina (2011) <i>Dramaturgie im animierten Kurzfilm</i>. VDM Verlag Dr. Müller • McKee, Robert (2016) <i>Story</i>. 10. Auflage. Alexander Verlag Berlin. 496 Seiten • Rupp, Miriam (2016) <i>Storytelling für Unternehmen</i> • Sammer, Petra (2014) <i>Storytelling - Die Zukunft von PR und Marketing</i>. O'Reilly Verlag Köln. 240 Seiten • Seger, Linda (2017) <i>Von der Figur zum Charakter</i>. Alexander Verlag Berlin 236 Seiten • Kogge, Michael; Simpson William (2019) <i>Game of Thrones – Die Storyboards</i> • Halligan, Fionnula (o.A.) <i>The Art of Movie Storyboards: Visualising the Action of the World's Greatest Films</i> • Jew, Anson (o.A.) <i>Professional Storyboarding: Rules of Thumb</i> • Christiano, Guiseppe (o.A.) <i>Storyboard Artist: A Guide to Freelancing in Film, TV, and Advertising</i> • Rousseau, David Harland; (o.A.) Philips, Benjamin Reid <i>Storyboarding Essentials: SCAD Creative Essentials (How to Translate Your Story to the Screen for Film, TV, and Other Media)</i>

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

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

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

Qualifikationsziele	<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 Diagrammart 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>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexität von Programmen <ul style="list-style-type: none"> ○ Laufzeiten ○ Richtige Wahl von Datenstrukturen • Sortieren • Suchen • Bäume, Graphen, Graphen-Algorithmen <p>Lehrveranstaltung: Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition/Analyse

	<ul style="list-style-type: none"> • Integration und Test • UML-Diagramme für Analyse und Entwurf • Design/Entwurf • Implementierung • Integration und Test • Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung
Lehrveranstaltung(en)	<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>
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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 Praxiseinheiten, 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>
Prüfungsform(en)	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung sowie im Praktikum als Kombination aus Präsentationen und Projektbearbeitung (sonstige Prüfungsformen).</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"> • Einführung in die Informatik 2: 1/2 • Softwaretechnik: 1/2 <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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	330 h/ 135 h/ 195 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1 (CVD) • Mathematik 1 (CVD) • Interesse an Algorithmen der Informatik • Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<p>Einführung in die Informatik 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solymosi, Andreas; Gude, Ulrich (2004). Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen - Eine Einführung in die praktische Informatik mit JAVA. 4. Auflage. Vieweg+Teubner. • Küchlin, Wolfgang; Andreas Weber (2004). Einführung in die Informatik - Objektorientiert mit JAVA. Springer-Verlag. • Ottmann, Thomas; Widmayer, Peter (2012). • Algorithmen und Datenstrukturen. 5. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag. • Wolfgang Küchlin, Andreas Weber (2004) Einführung in die Informatik - Objektorientiert mit JAVA. Springer-Verlag. • Thomas Walter (2003) Grundlagen der Informatik, Informationsverarbeitung mit der Maschine - vom Algorithmus zum Programm. Carl Hanser Verlag. <p>Softwaretechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grechenig, Thomas; Bernhart, Mario; Breiteneder, Roland; Kappel, Karin (2010). Softwaretechnik. München [u.a.]: Pearson-Studium. • Kecher, Christoph (2018). UML 2.5. 6. Auflage. Bonn: Galileo

	<p>Press.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sommerville, Ian (2011). Software Engineering. 9th Edition. Boston [u.a.]: Pearson.• Sommerville, Ian (2018). Software Engineering. 10. Auflage. Pearson.• Balzert, Helmut (2009). Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum.• Balzert, Helmut (2011). Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum. <p>Hinweis: Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>
--	--

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können die Grundlagen der Integralrechnung und der Freiformkurven und Freiformflächen beschreiben, erläutern und anwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Methoden der Integralrechnung auf Probleme der Geometrie oder Statistik anwenden.</p> <p>Über konkrete Verfahren hinaus können die Studierenden mathematische Modelle von Kurven oder Flächen im $\mathbb{R}^2/\mathbb{R}^3$ entwickeln.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kurven im $\mathbb{R}^2/\mathbb{R}^3$ Mögliche Beispiele: parametrisierte Kurven, Länge einer Kurve, Krümmung einer Kurve • Freiformkurven, Freiformflächen Mögliche Beispiele: Bézier-Kurven, Splines
Lehrveranstaltung(en)	Mathematik für Computervisualistik 1: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. In den Übungen bzw. Praktika werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Übungsaufgaben bearbeitet oder ein Projekt durchgeführt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als

	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit, ggf. Teilleistungen im Semester, Studienleistungen sind möglich*. * wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Halbe Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • D. Salomon; Curves and Surfaces for Computer Graphics, Springer • Precht, Voit, Kraft; Mathematik für Nichtmathematiker 2 • L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1; Vieweg+Teubner • L. Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3; Vieweg+Teubner • W. Dahmen, A. Reusken; Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer

Modulbezeichnung	Steuerungskompetenzen 2
Modulkürzel	CVD-B-2-2.09
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Georog Birkenheuer

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen 2 besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Projektmanagement und Teamarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements

	<ul style="list-style-type: none"> • Projektziel, Ausschreibung und Angebot • Projektvorbereitung: Analyse und Marketing • Projektplanung und Projektstruktur: Ressourcen, Zeit und Risikoplanung • Projektsteuerung • Projektabschluss • Teambildung • Gruppendynamik • Besprechungsmanagement <p>Technical English</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten • Auffrischung und Vertiefung der grammatikalischen Kenntnisse • Grundlagen Technical English und studiengangsbezogenes Fachvokabular • Bearbeiten und Verfassen naturwissenschaftlicher und technischer Texte und Artikel • Technische Konversation und Kommunikation • Präsentationen und Vorträge
Lehrveranstaltung(en)	Projektmanagement und Teamarbeit: Seminar (2 SWS) Technical English: Seminar (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflexions- und Feedbackgespräche Technical English Zusätzlich Lesen, Übersetzen, Bearbeiten und Verfassen von Texten; Text- und Hörverständnisübungen
Prüfungsform(en)	Bearbeitung einer oder mehrerer Hausarbeiten/Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Prüfungsteilleistungen wird zu Anfang des jeweiligen Semesters bekannt gegeben. Falls die letzte Modulteilprüfung nicht abgegeben wurde, gilt die gesamte Prüfung als nicht teilgenommen.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	120 h/ 60 h/ 60 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

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

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können Anforderungen an eine Gestaltung definieren. Sie können dreidimensionale Produktentwürfe konzipieren, von Hand skizzieren und in Diskussionen erläutern. Sie sind in der Lage, eigene und fremde Entwürfe zu vergleichen und zu beurteilen. Sie können verschiedene Formprinzipien erkennen, bewerten und kommunizieren.</p> <p>Die Studierenden verstehen die grundsätzliche Struktur von Oberflächenmodellierern. Sie können Freiformflächen erstellen und modifizieren. Sie sind in der Lage, vorgegebene und selbst entworfene Produkte als Oberflächenmodell auszuarbeiten. Sie können Licht, Kamera und Erscheinungsbilder definieren sowie Renderings erstellen.</p>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Design-Modellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Oberflächenmodellierung • Software-Interface und Navigation • Grundlegende Vorgehensweise • Arbeiten mit Grundkörpern • Virtuelles plastisches Gestalten • Objektorganisation • Kontrolle von Kurven und Flächen durch Kontrollpunkte • Erstellen von dreidimensionalen Kurven • Erstellen von Produkt-Entwürfen dreidimensionaler Produkte • Bewerten von Produkten und Entwürfen • Modellierung eigener Entwürfe

	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Freiformflächen • Maßgenaues Arbeiten • Systematik der Kurven (Degree, Spans) • NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline)
Lehrveranstaltung(en)	Design-Modellierung: Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	Bearbeitung einer oder mehrerer Projektarbeiten/ Prüfungsteilleistungen im Rahmen der Übung. Die Gewichtung der Prüfungsteilleistungen 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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Grundkenntnisse • Gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen • Gutes visuelles Wahrnehmungsvermögen • Detail-Orientierung • Technisches Verständnis • Freihandzeichnen • Teilnahme CAD 1 • Englischkenntnisse <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technisches Zeichnen • Bildbearbeitung
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung

Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Hilfefunktion der Software sowie bereitgestellte Internetlinks.• Roselien Steur, Koos Eissen, Sketching: The Basics, BIS Publishers, 2011 <p>Weitere Literatur wird zu Anfang des Semesters bekannt gegeben</p>

Modulbezeichnung	Informatik 3 & Design 3
Modulkürzel	CVD-B-2-3.10
Modulverantwortliche/r	Prof. Rainer Baum

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Das Modul Informatik 3 & Design 3 besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Webtechnologien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basistechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ HTML ○ CSS ○ JavaScript • Backendtechnologien • Grundlagen des Webdesigns • Bibliotheken und Frameworks • Performance von Webapplikationen

	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit von Webapplikationen <p>Web- und Corporate Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corporate Identity/Corporate Design • Signet/Marke • Hausfarbe, -schrift, Bildwelt • Typografisches Layoutraster, Basismedien • Entwicklung von Layout- und Designvorlagen • Style Guide • Implementierung <p>Webentwicklung Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Gestaltung einer Webapplikation • Umsetzung einer Webapplikation
Lehrveranstaltung(en)	Webtechnologien: Vorlesung (2 SWS), Web- und Corporate Design: Vorelsung (2 SWS) Webentwicklung: Praktikum (Submodul, 4 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen mit begleitendem Praktikum. Vorlesungen im seminaristischen Stil
Prüfungsform(en)	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, Abgabe oder Hausarbeit * wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	330 h/ 120 h/ 210 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Jürgen Wolf: HTML5 und CSS3. Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen, Rheinwerk Computing, 3. Auflage, 2019

	<ul style="list-style-type: none">• Philip Ackermann: JavaScript. Das umfassende Handbuch., Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2018• Frank Bongers, Maximilian Vollendorf: jQuery. Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 4. Auflage, 2018• Christian Wenz, Tobias Hauser: PHP7 und MySQL. Von den Grundlagen bis zur professionellen Programmierung., Rheinwerk Computing, 3. Auflage, 2019• Website-Konzeption und Relaunch, S. Erlhofer, D. Brenner, Verlag: Rheinwerk Computing; Auflage: 2 (27. September 2019)• Grundkurs Gutes Webdesign Björn Rohles, Galileo Press Verlag 2017, 2 Auflage• Logo, Visitenkarten, Flyer & Co.: Geschäftsausstattung und Werbung selbst gestalten – inkl. Plakat, Broschüre und Briefpapier, Claudia Korthaus, Rheinwerk Verlag 2015
--	--

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können die Verfahren der Mathematik zum Rechnen in höherdimensionalen Räumen, Komplexen Zahlen, Numerik und Differentialgleichungen sicher durchführen. Dabei können Sie verlässlich rechnen und das Verfahren und seine Bedeutung erläutern. Sie können das Verfahren bewerten, und sie können entscheiden, welches Verfahren im Kontext sinnvoll anzuwenden ist.</p> <p>Die Studierenden können bei Anwendungsaufgaben entscheiden, welche Methode sinnvoll ist, die praktische Aufgabe so zerlegen, dass die Verfahren sinnvoll anzuwenden sind, und diese auch tatsächlich anwenden. Sie können die Ergebnisse in den praktischen Kontext einordnen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnen in höherdimensionalen Räumen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Differentialrechnung (z.B. zur Bestimmung des Gradienten) ○ Integralrechnung (z.B. zur Berechnung von Oberflächen) • Komplexe Zahlen (z.B. zur Beschreibung von Drehbewegungen) • Numerische Mathematik <ul style="list-style-type: none"> ○ Fehlerrechnung ○ Numerische Verfahren (z.B. Numerische Interpolation, numerische Integration, Gradientenabstiegsverfahren, numerische Optimierung) • Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Motivation und Anwendungen <p>Lösen von Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung</p>

Lehrveranstaltung(en)	Mathematik 3: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen die erlernten Inhalte gefestigt und vertieft werden können.
Prüfungsform(en)	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren ggf. Teilleistung im Semester, Studienleistungen sind möglich.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	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. Insbesondere werden sichere Rechenfähigkeiten vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Band 1-3, Vieweg + Teubner • N. H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Vieweg + Teubner • Ergänzende Literatur wird in der Veranstaltung genannt

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Bildverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation • Einführung • Digitale Bilder und Bildaufnahme • Einflüsse bei der Bildaufnahme • Grauwertmodifikation • Operationen im Ortsbereich

	<ul style="list-style-type: none"> • Orthogonale Funktionstransformationen • Operationen im Frequenzbereich • Segmentierung • Klassifikation <p>Lehrveranstaltung: Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Computergrafik-Hardware und Software • Interaktivität und Echtzeit-Anforderung • Raster- und Vektorgrafik • Abtastung und Anti-Aliasing • Computergrafik Algorithmen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Clipping ○ Rasterkonvertierung ○ Sichtbarkeit ○ Beleuchtungsmodelle und Schattierungsverfahren ○ Globale Beleuchtungsmodelle (Raytracing, Radiosity) ○ Texture Mapping • Animationen • Geometrische Modellierung (optional) • Computergrafik-Programmierschnittstellen
<p>Lehrveranstaltung(en)</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>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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>
<p>Prüfungsform(en)</p>	<p>Modulabschlussprüfung als Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren oder mündliche Prüfungsleistung*, ggf. Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt Die Praktika sind ein Submodul, welches mit 3 ECTS in die Berechnung eingeht.</p>

Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	300 h/ 120 h/ 180 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1 (CVD) • Mathematik 1 (CVD) • Design 1 • CAD 1 • Steuerungskompetenzen 1 • Informatik 2 • Mathematik 2 • Design 2 • CAD 2 • Steuerungskompetenzen 2 • Interesse an Algorithmen der Informatik • Interesse an der Visualisierung in 2D und 3D • Interesse an der Entwicklung großer Software-Systeme
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	Bildverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Jähne, Bernd (2005). Digitale Bildverarbeitung. 6. Auflage. Berlin [u.a.]: Springer. • Nischwitz, Alfred, Fischer, Max, Haberäcker, Peter, Socher, Gudrun (2020). Computergrafik und Bildverarbeitung: Band II: Bildverarbeitung. 4. Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner. • Tönnies, Klaus D. (2005). Grundlagen der Bildverarbeitung. München: Pearson Studium. Computergrafik <ul style="list-style-type: none"> • Nischwitz, Alfred, Fischer, Max, Haberäcker, Peter, Socher, Gudrun (2019). Computergrafik und Bildverarbeitung:

	<p>Band II: Computergrafik. 4. Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.</p> <ul style="list-style-type: none">• Klawonn, Frank (2010). Grundkurs Computergrafik mit JAVA. Vieweg + Teubner, 3., erweiterte Auflage, ISBN: 978-3-8348-1223-0.• Bungartz, Hans-Joachim, Griebel, Michael und Zenger, Christoph (2002). Einführung in die Computergraphik. Vieweg + Teubner, ISBN: 3528167696.• Foley, James D, van Dam, Andries, Feiner, Steven K. (2013). Computer Graphics. Addison Wesley, ISBN: 0321210565 (alte Auflage 1996). <p>Hinweis: Weitere Literaturhinweise werden während der</p> <ul style="list-style-type: none">• Lehrveranstaltungen gegeben.
--	--

Modulbezeichnung	Steuerungskompetenzen 3
Modulkürzel	CVD-B-2-4.12
Modulverantwortliche/r	Prof. Christine Latein

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Das Modul Steuerungskompetenzen III besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:</p> <p>Mündliche Kommunikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gesprächsführung • Gesprächstechniken • Reflexion und Nachbereitung von Gesprächen

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

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

	<ul style="list-style-type: none">• Scheddin, Monika: Erfolgsstrategie Networking. Business-Kontakte knüpfen, organisieren und pflegen. 3. Auflage. München: 2009 Business English <p>Business English</p> <ul style="list-style-type: none">• 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• Schürmann, Klaus; Mullins; Suzanne: Die perfekte Bewerbungsmappe auf Englisch. Anschreiben, Lebenslauf und Bewerbungsformular länderspezifische Tipps. Frankfurt/Main: Eichborn, 2008
--	---

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte und Methoden der User Experience skizzieren, beschreiben und anwenden und sind in der Lage die Erfahrung von Benutzern mit Software, Systemen und Produkten zu gestalten und zu erforschen.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten qualitativen und quantitativen Methoden der User Research und sind in der Lage, diese auszuwählen und anzuwenden. Sie planen die Erforschung von Nutzungskontexten und können bestehende technische Systeme im Hinblick auf ihre Benutzerfreundlichkeit bewerten.</p>
Inhalte	<p>User Experience Design:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen interaktiver Benutzerschnittstellen • Gestaltung von Informationen • Emotionales Interaktionsdesign • Aufbereitung von Daten in Hinsicht auf User Experience Prozesse • Inszenierung und Präsentation der Ergebnisse <p>User Experience Research</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design von qualitativen und quantitativen Studien zur Erforschung der User Experience • qualitative Methoden zur Erforschung der User Experience • quantitative Methoden zur Erforschung der User Experience • qualitative und quantitative Analyse von Daten

Lehrveranstaltung(en)	User Experience Design: Vorlesung (1 SWS) User Experience Research:Vorlesung (2 SWS) User Experience Praktikum: Praktikum (Submodul) (3 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	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.)
Prüfungsform(en)	Hausarbeit/Projektarbeit* inklusive Abschlusspräsentation, Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, Prüfungsteilleistungen im Rahmen des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	240 h/ 90 h/ 150 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisbuch Usability und UX: Was jeder wissen sollte, der Websites und Apps entwickelt - bewährte Methoden praxisnah erklärt. Jens Jacobsen, Lorena Meyer, Rheinwerk Verlag 2019, 2. Auflage • Die Elemente der User Experience - Die Elemente der User Experience. Anwenderzentriertes (Web-)Design Jesse James Garrett Addison-Wesley Verlag 2011 • Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques (Interactive Technologies) Kathy Baxter, Catherine Courage

	<p>Morgan Kaufmann, 2005</p> <ul style="list-style-type: none">• Quantifying the User Experience Jeff Auro, James R. Lewis Morgan Kaufmann, 2012• Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches H. Russell Bernard Alta Mira Press, 2006
--	---

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

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

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

Qualifikationsziele	<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"> • Die Realität analysieren und die Anwendung beurteilen • die Anforderungen an eine Simulation erfassen und umsetzen • das bzw. die passende(n) Modelle auswählen und ggf. kombinieren • Den notwendigen Detailgrad und die Parameter für ein Modell korrekt wählen • Das Modell bzw. die Simulation in Software umsetzen <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"> • Grafische Benutzerschnittstellen unter Zuhilfenahme und Anwendung der Methoden der Informatik, der modernen Programmierung und der Methoden des Designs programmieren • Eine komplexe Benutzeroberfläche entwickeln • Den grundsätzlichen Aufbau einer Benutzerschnittstelle sicher beherrschen und in Form von Software umsetzen <p>Die Studierenden können Modelle und Simulationen mit einer graphischen Benutzeroberfläche aufbauen, die eine sichere,</p>
----------------------------	--

	flexible und benutzerfreundliche Steuerung der Simulationssoftware ermöglicht.
Inhalte	<p>Modellbildung und Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematisches Vorgehen zum Erstellen von Modellen und Simulationen (z.B. Simulationspipeline) • Methoden der Bewegungssimulation (z.B. lineare und rotierende Bewegungen sowie Schwingungen starrer Körper, Deformationen, Feder-Masse-Systeme, Kinetik, Partikelsysteme) • Modelle zur Steuerung (z.B. Regelsysteme, Entscheidungslogik) • Modelle zur Modellierung menschlicher Eigenschaften (z.B. Maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz, Populationsdynamik) • Weitere Modelle (z.B: Spieltheorie) <p>Grafische Benutzeroberflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Best practises für GUIs <p>Einführung in Bibliotheken für graphische Benutzerschnittstellen incl. der folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Labels, Icons und Buttons ○ Listen und Combo-Boxen ○ Fenster und Dialoge ○ Panes und Layout Manager ○ Menüs und Toolbars ○ Tabellen und Bäume ○ Textfelder und Textformatierung <ul style="list-style-type: none"> • Geräteübergreifende Benutzerschnittstellen • Model-View-Controller: Grundlagen und Anwendung • Metaphern in grafischen Benutzerschnittstellen • Mobile grafische Benutzerschnittstellen
Lehrveranstaltung(en)	<p>Modellbildung 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>
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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.)
Prüfungsform(en)	Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*, Prüfungsleistungen im Rahmen der Übungen und des Praktikums* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	300 h/ 120 h/ 180 h
Teilnahmeempfehlungen	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.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestande Modulprüfung inkl. erfolgreicher Teilnahme am Praktikum (Submodul). Bei dem Praktikum handelt es sich um ein Submodul.
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ralph Steyer, Springer Vieweg: Einführung in JavaFX. Moderne GUIs für RIAs und Java-Applikationen, Springer Verlag, 2014 • Bernhard Preim, Raimund Dachzelt (2010): Interaktive Systeme Band 1, Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer, Heidelberg • Hans-Joachim Bungartz e.a.: Modellbildung und Simulation, Springer Verlag, Berlin 2009 • F. Haußer e.a.: Mathematische Modellierung mit Matlab – Eine praxisorientierte Einführung, Spektrum Akademischer Verlag, 2010

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung 1: Objekt- und Raumentwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die in den Grundlagen erworbenen gestalterischen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden vertiefend in exemplarisch durchgeführten Gestaltungsprozessen eingesetzt • Innerhalb der Prozesse kritisches Auseinandersetzen mit Geschehnissen der Umwelt • Umsetzung unterschiedlicher Herangehensweisen • Beste Lösung begründet umsetzen <p>Lehrveranstaltung 2: Prototyping/ Software-Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergänzend zum Objekt- und Raumentwurf • Gestaltung der Abfolge einer Benutzeroberfläche • Anhand von u.a. Wireframes • Erstellung eines Konzepts und darauf aufbauend Entwicklung und Visualisierung eines Prototypen <p>Lehrveranstaltung 3: Werkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Einsatz und Funktionsweise klassischer und moderner Materialien

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

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

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

ECTS-Punkte	30	Workload gesamt	900 Stunden
SWS		Präsenzzeit	10 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	890 Stunden

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

Qualifikationsziele	<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"> • interkulturelle Kompetenzen • instrumentelle Kompetenzen durch Anwenden des erworbenen Wissens in der beruflichen Praxis • Erwerb von berufsqualifizierenden Erfahrungen • Berufsfeldorientierung • Vertiefung wissenschaftlicher Qualifikationen • Selbstreflexion • Impulse für die weitere Studiengestaltung <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>
Inhalte	<p>Praktikum im Industrieunternehmen Inland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden wählen konkrete Aufgabenstellungen außerhalb der Hochschule, die sich durch die praktische Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen ergeben.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Unterstützung durch eine Betreuerin/ einen Betreuer der Hochschule • Lernort: Betrieb, Wirtschaftsunternehmen, Forschungsinstitut, Hochschule, Behörde, Verband usw. <p>Hochschulsemester bzw. Praktikum im Industrieunternehmen im Ausland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Unterstützung durch eine Betreuerin/ einen Betreuer der Hochschule • Lernort: Hochschule, Betrieb, Wirtschaftsunternehmen, Forschungsinstitut, Behörde, Verband usw. im Ausland
Lehrveranstaltung(en)	Anwendungsorientiertes Arbeiten
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Anwendungsorientiertes Arbeiten
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	900 h/ 10 h/ 890 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen

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

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

ECTS-Punkte	15	Workload gesamt	450 Stunden
SWS		Präsenzzeit	
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	-

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können ihre bisher im Studium erlangte Fach- und Methodenkompetenz in der konkreten Anwendung, z. B. der Berufspraxis, verwenden.</p> <p>Die Studierenden können mit den erlernten Konzepten und Methoden eigenverantwortlich und selbständig eine Aufgabe analysieren, deren Inhalte abstrahieren, die Zusammenhänge strukturieren sowie verschiedene (softwarebasierte) Lösungswege finden und entwickeln.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Einzelaufgaben, z. B. innerhalb eines Unternehmens, in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge einzuordnen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Durchführung einer Arbeit als Projekt (d.h. Zielsetzung und Planung von Projekten, die Vor- und Nachkalkulation des Zeitaufwandes).</p> <p>Die Studierenden sind (soweit möglich) zur Teamarbeit mit Entwicklern und Anwendern befähigt. (Präsentation von Arbeitsergebnissen, zur Leitung und Moderation von Besprechungen sowie zur Lösung von Konflikten).</p> <p>Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeit (unter Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden (u.a. Literaturrecherche, richtiges Zitieren) zusammenfassen und veranschaulichen.</p> <p>Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse beurteilen.</p>
Inhalte	Umsetzung eines Projekts, welches aus der Bearbeitung einer theoretischen oder praktischen Aufgabenstellung resultiert,

	mit dem Ziel der Lösung praxisnaher Problemstellungen mithilfe wissenschaftlicher Methoden.
Lehrveranstaltung(en)	Bearbeitung eines Projektes mit begleitender Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft. Selbstorganisiertes Lernen, Einzel- oder Gruppenarbeit
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	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.
Prüfungsform(en)	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) Anteil der Prüfungsleistungen an der Gesamtnote: <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit: 4/5 • Präsentation: 1/5 Bei Gruppenarbeiten und in Einzelfällen kann von den Richtwerten abgewichen werden.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	450 h/ -/ -
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praxis-/Auslandssemester wird sehr empfohlen.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit einschließlich Bachelorseminar
Modulkürzel	CVD-B-2-7.01
Modulverantwortliche/r	Prof. Sven Quadflieg

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können selbständig eine komplexe Aufgabenstellung formulieren, bearbeiten und einer Lösung zuführen und diese innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens abschließen und präsentieren. Sie formulieren eine wissenschaftliche Fragestellung und können für selbige eine geeigneten Methode wählen und anwenden. 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.
Inhalte	Bearbeitung der Aufgabenstellung. Theoretische oder/und experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.
Lehrveranstaltung(en)	Bachelorarbeit (12 ECTS): Selbstständiges Arbeiten und begleitende Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft Bachelorseminar (2 ECTS): mündliche Abschlussprüfung mit Präsentation
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Selbstorganisiertes Lernen, Einzelarbeit

Prüfungsform(en)	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.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	420 h/ -/ -
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	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”

Das Wahlpflichtprofil "Visualisierung" konzentriert sich auf Kompetenzen zur visuellen Umsetzung von Konzepten und Daten sowohl im zweidimensionalen als auch im dreidimensionalen Raum. Des Weiteren werden die entsprechenden Verfahren nicht nur in der realen, sondern auch in einer erweiterten beziehungsweise virtuellen Realität betrachtet.

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<p>Digitale Bildaufnahmeverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung mit Rückblick auf analoge Filmkameras • digitale Kameras • CMOS, CCD, Bayer Pattern • RAW Workflow • Multi- und Spezial-Kamera Aufnahmesysteme (Stereoskopie, HDR, VR, Highspeed, Lightfield) <p>Bildverarbeitungs- und Speicherungsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colorscience • Transferfunktionen <p>Bildwiedergabeverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display-Technologien • Projektoren • Multi- und Spezial-Projektionsverfahren (HDR, Stereoskopie, Special Venue, Volumetrisch)

	<p>Audioaufnahme und -reproduktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrophon-Typen und Mikrophonierung • digitale Audiorekorder, -aufnahme und Speicherung • Mehrkanalverfahren • Objektbasierte Verfahren • Binaurale Verfahren <p>A/V Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienformate • Codecs • Klassifizierung, Verbreitung und Einsatzbereiche <p>Broadcast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingest • Transkodierung • Playout <p>Mastering & Distribution</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Mastering Standards • Distributionskanäle für A/V Medien Business to business Transfer Broadcast Video on Demand / OTT <p>Standardisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien, Organisationen • Standards (u.a. Time Code, Closed Captions, EBU R128) <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktion, Postproduktion • Compositing • Motion Graphics • Color Grading, Finishing • Encoding, Transcoding
<p>Lehrveranstaltung(en)</p>	<p>Medientechnik: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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.)
Prüfungsform(en)	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
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1-3 • Mathematik 1-3 • Visual Computing 1
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	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.
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Brinkmann, R. (2008): The Art and Science of Digital Compositing, Morgan Kaufmann, Elsevier Ltd., Oxford, ISBN 978-0123706386 • Poynton, C. A. (2012): Digital Video and HD: Algorithms and Interfaces, Morgan Kaufmann, ASIN B00Y2QVULA

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

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Inszenierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichttypen & Beleuchtungsverfahren • Lichtsetzung und Schatten • Virtuelle Kamera, Single-/Stereo-/Autostereo-Rigs & Bildausschnitt • Animation (klassische Animationsprinzipien, Motion Graphics, regelbasierte Animation, Dynamics) • Photorealistische und illustrative Visualisierung • Camera Matchmoving: Umsetzung realer Kamerabewegungen auf die virtuelle Kamera

	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Ausführung von Image Compositing: Einbettung virtueller Objekte in real aufgenommene Bilder • Besonderheiten der stereoskopischen Darstellung und deren Umsetzung <p>Definition der Materialbeschaffenheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse & Bewertung real-existierender Oberflächenbeschaffenheiten und Übertragung in die jeweilige CG Parameterwelt • Material Erstellung auf Basis verschiedener CPU- und GPU-basierter Shader-Modelle • Entwicklung von Texturen auf Bild- sowie prozedurbasierten Systemen sowie Einschätzung der jeweiligen Vor- und Nachteile • Kenntnis und Nutzung neutraler Lichtszenarien <p>Rendering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendering-Pipeline & Rendering-Verfahren • Renderfarm /-cluster basiertes verteiltes Rendern • Separation von Bild- und Materialelementen und Nutzung in komplexen Arbeitsumgebungen <p>Datenaufbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • NURBS zu Polygon Konvertierung • Modell- und Qualitätsprüfung • Vorbereitende Schritte zum 3D-Druck (Rapid Prototyping) <p>Besprechung von Siggraph Papern</p> <p>Optional: Darstellung von Produkten in der Cave bei geeigneten Anwendungen möglich</p>
<p>Lehrveranstaltung(en)</p>	<p>3D-Visualisierung: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
<p>Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden</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>

Prüfungsform(en)	<p>a) Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren* oder b) Klausur, Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren plus Praktikumsprojekt oder* c) Praktikumsprojekt* * wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen: Gute Leistungen in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design 1 • CAD 1 • CAD 2 • Visual Computing 1 <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme am Wahlpflichtmodul Medientechnik
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	<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>
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Birn, J. (2013): Digital Lighting and Rendering, New Riders, ISBN: 978-0321928986

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Palamar, T. (2015): Mastering Autodesk Maya, John Wiley & Sons Inc, ISBN: 978-1119059820• Parent, R. (2012): Computer Animation: Algorithms and Techniques, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0124158429• Rickitt, R. (2006): Special Effects: The History and Technique, Aurum Press, ISBN 978-1845131302• Thomas, F. (1995): The Illusion of Life: Disney Animation, Disney Editions, ISBN 978-0786860708• 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 & Faber, ISBN 978-0865478978 <p>aktuelle Literatur wird zudem zu Beginn von den Dozierenden bekannt gegeben</p>
--	--

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über theoretisches Wissen und praktische Fertigkeiten, um Informationen zu analysieren und deren leicht verständliche Darstellung zu konzipieren. 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 Erklärfilme, Infografiken und Illustrationen. Sie erlangen anwendungsorientierte Kompetenzen und ein methodisch-analytisches Verständnis für die Konzeption und Gestaltung von Informationen.
Inhalte	Das Modul Informationsdesign vermittelt folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmungspsychologie • Visuelle Kommunikation • Informationsdesign/Informationsvisualisierung • Visualisierungstechniken
Lehrveranstaltung(en)	3D-Visualisierung: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum. Projektbasierte Wissensvermittlung im Plenum. Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen

	möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als mündliche Prüfungsleistung und/oder Abgabe* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen Kenntnisse der vorangehenden Module aus dem Bereich Design werden erwartet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en)
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Veruschka Götz, Anna Rigamonti: Informationsvisualisierung: Missbrauch und Möglichkeit. Stuttgart: av edition 2015 • David McCandless: Information is beautiful. New York City: Harper Collins 2012 • Julius Wiedemann: Information Graphics. Köln: Taschen Verlag 2012 • Edward R. Tufte: Beautiful Evidence. Cheshire: Graphics Press, 2006 • Edward R. Tufte: Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative. Cheshire; Graphics Press 1997

Modulbezeichnung	Augmented Reality
Modulkürzel	CVD-B-2-7.06
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Darius Schippritt

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe, Methoden und Konzepte für Anwendungen im Bereich der Augmented Reality (AR) und können diese erklären. Sie können Ideen für eigene Anwendungen im Bereich der Augmented Reality unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik und der Konzepte aus dem Gebiet der Gestaltung grafischer und nicht-grafischer Interfaces sowie der Mensch-Computer-Interaktion entwickeln.</p> <p>Darauf aufbauend sind Sie in der Lage selbständig geeignete Technologien, Frameworks und Tools zu recherchieren, diese zu vergleichen und hinsichtlich der Eignung für die Umsetzung einer AR-Anwendung im Allgemeinen und im konkreten Anwendungsfall zu bewerten. Sie sind in der Lage Methoden des modernen Programmierens auf Anwendungen im Bereich der Augmented Reality übertragen und unter Verwendung der zuvor evaluierten und ausgewählten Technologien, Frameworks und Tools selbständig umzusetzen. Dabei wenden Sie Ihr erlerntes Wissen der Mensch-Computer-Interaktion an, um die Anwendung so umzusetzen, dass diese einen hohen Ergonomiegrad sowie eine gute User Experience bietet.</p> <p>Die Studierenden können ein AR-Projekt planen, in der Entwicklung durchführen und im Sinne einer Projektsteuerung begleiten. Dabei sind die Studierenden in der Lage jederzeit den aktuellen Entwicklungsstand Ihres</p>
----------------------------	---

	<p>Projektes und die darin eingesetzten Technologien zu reflektieren und Maßnahmen zur Sicherstellung der erfolgreichen Projektumsetzung unter Einhaltung definierter (Qualitäts-)Kriterien festzulegen und durchzuführen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsbereiche, Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Einsatz von AR-Anwendungen • Differenzierung und Abgrenzung gegenüber virtueller Realität • Technischer Aufbau und Besonderheiten von AR-Anwendungen • Displaytechnologien: Optical & video see-through Head mounted Displays (HMD), Smartphones, Tablets, Multimodale Displays, Spatial Augmented Reality, Head-up displays • Veränderung der Mensch-Computer-Interaktion durch Augmented Reality • Einsatz von interaktiven Objekten für Augmented Reality • Anforderungen und Besonderheiten der Mensch-Computer-Interaktion in 2D- und 3D-Augmented Reality Anwendungen • Herausforderungen, Konzepte und Lösungen für das Tracking • Anreicherung von Printmedien mithilfe von Augmented Reality • Besondere Anwendungen und deren Anforderungen in Augmented Reality: z.B. Navigation, Kollaboration
Lehrveranstaltung(en)	<p>Augmented Reality: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)</p>
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<p>Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung*</p>

	* wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen. Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1 und 2 • Visual Computing 1 und 2 • Mathematik 1 bis 3 • Interesse an Augmented Reality Empfohlene Ergänzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Virtual Reality (CVD) Natural User Interfaces
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en).
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dörner, R., Broll, W., Grimm, P. und Jung, B.: Virtual und Augmented Reality, Springer Verlag, 2. Auflage, 2019 • Anett Mehler-Bicher, Michael Reiß, Lothar Steiger: Augmented Reality - Theorie und Praxis, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2011 • Dieter Schmalstieg, Tobias Höllerer: Augmented Reality. Principles and Practice, Addison-Wesley, 1. Auflage 2016 • Dirk Schart et. al: Augmented Reality Praxishandbuch, UVK Verlagsgesellschaft, 1. Auflage, 2015 • Jesse Glover: Unity 2018 Augmented Reality Projects, Packt Publishing Ltd, 1. Auflage, 2018

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Grundlagen der Informationsvisualisierung beschreiben, erläutern und anwenden. Sie können drei Standardalgorithmen für die Visualisierung von Informationen in Form von Graphen beschreiben, erläutern und anwenden. Dazu können sie die grundlegenden Bedingungen der Planarität eines Graphen beschreiben, erläutern und anwenden. Sie können die Grundlagen und Prozesse der Visual Analytics beschreiben und erläutern. Sie können Konzepte um Visualisierung und automatische Datenverarbeitung zu kombinieren um Big Data Probleme zu analysieren beschrieben und erläutern. Sie können Wissen über Hauptcharakteristika menschlicher visuellen Wahrnehmung in Informationsvisualisierung und Visual Analytics beschreiben, erläutern und anwenden.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Daten- und Informationsvisualisierung • Grundlagen des automatischen Zeichnens von Graphen • Standardalgorithmen für das Darstellen von Informationen: Kräftebasierte und hierarchische Verfahren und die Planarisierung. • Grundlagen Visual Analytics als integrative Schnittstelle zur Datenanalyse, Visualisierung und Mensch-Maschine-Interaktion • Prozesse Visual Analytics • Konzepte und Methoden der algorithmischen <ul style="list-style-type: none"> ○ Datenanalyse ○ Informationsvisualisierung

	und das Zusammenspiel dieser.
Lehrveranstaltung(en)	Data Visualization & Visual Analytics: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<p>Die Vorlesungen finden im seminaristischen Stil statt. In den Übungen werden Übungs- oder Praktikumsaufgaben bearbeitet, die Ergebnisse von Übungs- und Praktikumsaufgaben besprochen oder Projektarbeiten durchgeführt.</p> <p>Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, 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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen.</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1 und 2 (CVD) • Visual Computing 1 und 2 (CVD) • Mathematik 1 bis 3 (CVD) <p>Empfohlene Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Science (CVD)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine

Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none">• C. Ware (2012) Information Visualization: Perception for Design, Morgan Kaufmann.• J. Thomas, K. Cook (2005) Illuminating the Path: Research and Development Agenda for Visual Analytics. IEEE-Press• D. Keim, J. Kohlhammer, G. Ellis, F. Mansmann (2010) Mastering the Information Age Solving Problems with Visual Analytics, VisMaster Book, url: http://www.vismaster.eu/wpcontent/uploads/2010/11/VisMaster-book-lowres.pdf, zuletzt abgerufen 2019-01-28 <p>Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>
---------------------------------	--

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

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

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

Qualifikationsziele	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.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Abgrenzung • Moderne System der Virtual Reality • Wahrnehmungsaspekte in der virtuellen Realität • Virtual Reality-Eingabe- und Ausgabegeräte • Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion in der virtuellen Realität • Aktuelle Themen der Virtual Reality
Lehrveranstaltung(en)	Virtual Reality: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Die Vorlesungen finden im seminaristischen Stil statt. In dem Praktikum werden die Ergebnisse von Übungsaufgaben besprochen, Vorträge vorbereitet und vorgetragen, Praktikumseinheiten in Laboren oder Projekte durchgeführt. Um die Lehrveranstaltungen zu vertiefen sind Exkursionen

	möglich (Firmen, Messen, Museen, Ausstellungen, Kongresse, Veranstaltungen etc.)
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Kombination aus Präsentationen und Projektbearbeitung (sonstige Prüfungsformen).
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen. Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Informatik 1 und 2 (CVD) • Visual Computing 1 und 2 (CVD) • Mathematik 1 bis 3 (CVD) • Interesse an Virtual Reality Empfohlene Ergänzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Augmented Reality (CVD)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dörner, R., Broll, W., Grimm, P. und Jung, B. (2014). Virtual und Augmented Reality. Berlin [u.a.], Springer. • Jerald, Jason (2016). The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality (Acm Books). Morgan & Claypool Publishers-Acm. • LaValle, Steven M. (2019). Virtual Reality. To be published by Cambridge University Press. Als E-Book verfügbar unter http://vr.cs.uiuc.edu/. <p>Weitere Literaturhinweise werden während der Lehrveranstaltungen gegeben.</p>

FPO 2014 - Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtprofil “Interaktionstechnologien”

Das Wahlpflichtprofil "Interaktionstechnologien" beschäftigt sich mit den verschiedenen technologischen Möglichkeiten, die beim Zusammenspiel von Mensch und Maschine eingesetzt und gestaltet werden können. Dabei spielen verschiedene Kontexte, etwa mobile, und Anwendungsszenarien sowie deren Interaktionsarten, physisch, virtuell oder natürlich, eine wesentliche Rolle.

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Grundkonzepte ubiquitärer Computersysteme erklären und selbst derartige Systeme konzipieren und technisch umsetzen. Dazu identifizieren sie für die konkrete Anwendung geeignete Technologien - insbesondere auch aus den Bereichen der Sensoren und der Vernetzung - und wenden diese erfolgreich in ihren Projekten an.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften ubiquitärer Systeme • Anwendungsbereiche • Technische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensoren ○ Aktuatoren ○ Hard- und Softwareplattformen ○ Vernetzung • Aktuelle Themen • z.B. Smart Homes
Lehrveranstaltung(en)	Seminar (2 SWS) Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Im Seminar erarbeiten die Studierenden selbstständig in Einzel- oder Gruppenarbeit verschiedene Themen aus dem Bereich des Game Development und präsentieren ihre Ergebnisse. Dazu gibt es einführende Vorlesungen und fortlaufend Feedback und Diskussionen.

	Im Praktikum wird von den Studierenden ein Programmierprojekt im Bereich der Computerspiele realisiert. Dabei müssen sich die Studierenden ggf. auch eigenständig zusätzliches Wissen aneignen. Während der Praktikumstermine gibt der oder die Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Erreichung des Projektziels. Am Ende werden die Ergebnisse durch die Studierenden präsentiert.
Prüfungsform(en)	Seminar (40%): Seminararbeit mit Präsentation Praktikum (60%): Projektarbeit mit Präsentation
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen Empfohlene Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Informatik 1 + 2 (CVD)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • John Krumm: „Ubiquitous Computing Fundamentals“, CRC Press, 1. Auflage, 2009 • Stefan Poslad: „Ubiquitous Computing – Smart Devices, Environments and Interactions“, Wiley, 1. Auflage, 2009

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können die besonderen technischen, planerischen und wirtschaftlichen Herausforderungen bei der Entwicklung von Computerspielen beurteilen und bei eigenen Projekten angemessen berücksichtigen. Sie können eigene Spielideen entwickeln und unter Auswahl geeigneter Technologien und Werkzeuge erfolgreich umsetzen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Plattformen für Computerspiele ○ Game Engines ○ Middleware für Spiele • Spezielle Algorithmische Probleme in Spielen • Spieleentwicklungsprozess • Werkzeuge für die Erstellung von Spieleinhalten • Wirtschaftliche Aspekte <ul style="list-style-type: none"> ○ Veröffentlichungsmöglichkeiten ○ Geschäftsmodelle • Aktuelle Themen
Lehrveranstaltung(en)	Seminar (2 SWS) Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Im Seminar erarbeiten die Studierenden selbstständig in Einzel- oder Gruppenarbeit verschiedene Themen aus dem Bereich des Game Development und präsentieren ihre Ergebnisse. Dazu gibt es einführende Vorlesungen und fortlaufend Feedback und Diskussionen.

	Im Praktikum wird von den Studierenden ein Programmierprojekt im Bereich der Computerspiele realisiert. Dabei müssen sich die Studierenden ggf. auch eigenständig zusätzliches Wissen aneignen. Während der Praktikumstermine gibt der oder die Lehrende individuelle Hilfestellungen zur Erreichung des Projektziels. Am Ende werden die Ergebnisse durch die Studierenden präsentiert.
Prüfungsform(en)	Seminar (40%): Seminararbeit mit Präsentation Praktikum (60%): Projektarbeit mit Präsentation
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formalen Zulassungsvoraussetzungen Empfohlene Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Informatik 1 + 2, Visual Computing 1 + 2, Design 1 + 2
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Jesse Shell: „The Art of Game Design: A Deck of Lenses“, Morgan Kaufmann, 1. Auflage, 2008 • Tracy Fullerton: „Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games“, CRC Press, 2. Auflage, 2008 • Raph Koster: „Theory of Fun for Game Design“, O'Reilly Media, 2. Auflage, 2013 • Jeff Lander, Jason Gregory: „Game Engine Architecture“, Taylor & Francis Ltd., 2009 • Mike McShaffry, David Graham: „Game Coding Complete“, Course Technology, 2012 • Ian Millington, John Funge, „Artificial Intelligence for Games“, Morgan Kaufmann, 2009

Modulbezeichnung	Natural User Interfaces
Modulkürzel	CVD-B-2-6.15
Modulverantwortliche/r	Prof. Sven Quadflieg

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

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

Qualifikationsziele	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 haben anwendungsorientierte Kompetenzen in der Entwicklung von prototypischen Anwendungen auf verschiedenen Hardwareplattformen für natürliche Benutzerschnittstellen. Sie haben ein methodisch-analytisches Verständnis für den Entwurf das Testen von Gesten für natürliche Benutzerschnittstellen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in natürliche Benutzeroberflächen • Gestaltung von natürlichen Benutzeroberflächen • Technologien in natürlichen Benutzeroberflächen • Kontrollprinzipien in natürlichen Benutzerschnittstellen • Navigationsprinzipien in natürlichen Benutzerschnittstellen • Textuelle Aspekte in natürlichen Benutzerschnittstellen • Grafik und Layout in natürlichen Benutzerschnittstellen • Interaktion in natürlichen Benutzerschnittstellen • Touch in natürlichen Benutzerschnittstellen
Lehrveranstaltung(en)	Natural User Interfaces: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt.

	<p>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>
Prüfungsform(en)	<p>Modulabschlussprüfung als mündliche Prüfungsleistung und/oder Abgabe*</p> <p>*wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	<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>
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Daniel Wigdor, Dennis Wixon (2011): Brave NUI World - Designing natural user interfaces for touch and gesture, Morgan Kaufmann, Burlington, USA • Thomas Schlegel (2014): Multi-Touch – Interaktion durch Berührung, Springer Verlag, ISBN 978-3-642-36113-5

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können weiterführende Konzepte und Methoden im Bereich „Physical and Virtual Interface Design“ beschreiben, erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage physischen und kognitiven Möglichkeiten des Menschen bei dem Entwurf und der Gestaltung komplexer physischer und virtueller Benutzerschnittstellen zu entwickeln und durchzuführen. Darüber beziehen sie formal-ästhetische Fragen im Bereich interaktiver visueller Systeme unter der Berücksichtigung grafischer und semiotischer, sowie zeit- und interaktionsbasierter Themen ein.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalte, Ideen und Konzepte situationsgerecht entwickeln und darstellen • Ästhetik von Benutzerschnittstellen und die Interaktionen als Benutzererlebnis • Evaluierungs- und Diskursfähigkeit zur kritischen Analyse von existierenden Konzepten und neuen Entwürfen • Fertigkeit, die Ergebnisse zu inszenieren bzw. zu präsentieren • Nutzerzentriert entwickeln und im Gestaltungsprozess einbeziehen (Wunsch-/Bedürfnis-/Zielerfüllung) • Anwendungsgebiet von physischen und virtuellen Interfaces, dabei sollen die Wechselbeziehungen von Hard- und Softwaredesign berücksichtigt werden.

Lehrveranstaltung(en)	Physical and Virtual Interfaces: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<p>Modulabschlussprüfung als mündliche Prüfungsleistung und/oder Abgabe*</p> <p>*wird zu Semesterbeginn festgelegt</p>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<p>Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die erfolgreich abgelegte Modulprüfung User Experience Design (4. Semester)</p>
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Praxisbuch Usability und UX: Was jeder wissen sollte, der Websites und Apps entwickelt - bewährte Methoden praxisnah erklärt. Jens Jacobsen, Lorena Meyer, Rheinwerk Verlag 2019, 2. Auflage • Gestaltung mobiler Interaktionsgeräte: Modellierung für intelligente Produktionsumgebungen, Pierre T.T. Kirisci, Springer Vieweg Verlag, 1. Aufl. 2016

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

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<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>
Lehrveranstaltung(en)	Produktentstehungsprozess: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	<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>
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	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>
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eigner, Stelzer; Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management, Springer, Berlin; Auflage: 2. 2009 • Arnold, V., u. a., Product Lifecycle Management beherrschen, Springer, Berlin: 2005 • Spur, G., Krause, F., Das virtuelle Produkt - Management der CAD - Technik, Carl Hanser, München/Wien: 1997 • Scheer, A.-W. Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse. 7. Aufl., Berlin [u. a.]: Springer, 1997.

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind in der Lage Frontend- und Backendtechnologien für die Entwicklung von fortgeschrittenen Webanwendungen zu benennen, zu unterscheiden und deren Funktion zu erläutern. Sie können Ideen für eigene Anwendungen im Bereich der Webentwicklung unter Zuhilfenahme der Methoden der Informatik und der Konzepte aus dem Gebiet der Gestaltung grafischer Interfaces entwickeln. Darauf aufbauend sind Sie in der Lage selbständig geeignete Technologien, Frameworks und Tools zu recherchieren, diese zu vergleichen und hinsichtlich der Eignung für die Umsetzung einer Webanwendung im Allgemeinen und im konkreten Anwendungsfall zu bewerten. Dabei berücksichtigen Sie in besonderer Weise die Kriterien Ergonomie, Sicherheit und Performance. Sie sind in der Lage Methoden des modernen Programmierens auf Anwendungen im Bereich der Webentwicklung zu übertragen und unter Verwendung der zuvor evaluierten und ausgewählten Technologien, Frameworks und Tools selbständig umzusetzen. Dabei wenden Sie Ihr erlerntes Wissen der Mensch-Computer-Interaktion an, um die Anwendung so umzusetzen, dass diese einen hohen Ergonomiegrad sowie eine gute User Experience bietet.</p> <p>Die Studierenden können ein Webentwicklungsprojekt planen, in der Entwicklung durchführen und im Sinne einer Projektsteuerung begleiten. Dabei sind die Studierenden in</p>
----------------------------	--

	der Lage jederzeit den aktuellen Entwicklungsstand Ihres Projektes und die darin eingesetzten Technologien zu reflektieren und Maßnahmen zur Sicherstellung der erfolgreichen Projektumsetzung unter Einhaltung definierter (Qualitäts-)Kriterien festzulegen und durchzuführen.
Inhalte	Im Modul Advanced Web Development werden u. a. folgende Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Basistechnologien in Front- und Backend • Fortgeschrittene Technologien in Front- und Backend • Bibliotheken und Frameworks • Datenspeicher in Front- und Backend • skalierbare Systemarchitekturen bei Webapplikationen • Sicherheit von Webapplikationen • Optimierung der Antwortzeiten von Systemen im Web • Qualitätskriterien und Qualitätssicherung bei der Webentwicklung
Lehrveranstaltung(en)	Advanced Web Development: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen mit begleitendem Praktikum. Vorlesungen im seminaristischen Stil
Prüfungsform(en)	Projektarbeit inklusive Abschlusspräsentation, Klausur oder Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren und/oder mündliche Prüfung* * wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Interesse an der Webentwicklung • Praktische Programmierkenntnisse mit Webtechnologien • Bestandene Vorlesung Webtechnologien Empfohlene Ergänzungen: Interface Design
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulabschlussprüfung sowie ggf. bestandene Prüfungsteilleistung(en).

Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Jürgen Wolf: HTML5 und CSS3. Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen., Rheinwerk Computing, 3. Auflage, 2019 • Philip Ackermann: JavaScript. Das umfassende Handbuch., Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2018 • Frank Bongers, Maximilian Vollendorf: jQuery. Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 4. Auflage, 2018 • Christian Wenz, Tobias Hauser: PHP7 und MySQL. Von den Grundlagen bis zur professionellen Programmierung., Rheinwerk Computing, 3. Auflage, 2019 • Olga Filipova: Vue.js 2 and Bootstrap 4 Web Development, Packt Publishing Ltd, 1. Auflage, 2017 • Tal Ater: Building Progressive Web App. Bringing the Power of Native to the Browser, O'Reilly, 1. Auflage, 2017 • Christian Liebel: Progressive Web Apps. Das Praxisbuch., Rheinwerk Computing, 1. Auflage, 2019 • Prateek Jadhvani: Getting Started with Web Components, Packt Publishing Ltd, 1. Auflage, 2019 • Golo Roden: Node.js & Co. Skalierbare, hochperformante und echtzeitfähige Webanwendungen professionell in JavaScript entwickeln., dpunkt.Verlag GmbH, 1. Auflage, 2012 • Sebastian Springer: Node.js. Das Praxisbuch., Rheinwerk Computing, 3. Auflage, 2018 • David Herron: Node.js Web Development, Packt Publishing Ltd, 4. Auflage, 2018 • Valentin Bojinov: RESTful Web API Design with Node.js, Packt Publishing Ltd, 3. Auflage, 2018 • Christoph Höller: Angular. Das große Handbuch zum JavaScript-Framework. Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2019 • Sebastian Springer: React. Das umfassende Handbuch für moderne Frontend-Entwicklung., Rheinwerk Computing, 1. Auflage, 2019

	<ul style="list-style-type: none">• Robin Wieruch: The Road to GraphQL. Your journey to master pragmatic GraphQL in JavaScript with React.js and Node.js, 1. Auflage, 2019
--	--

FPO 2014 - Wahlpflichtmodule Wahlpflichtprofil “User Experience”

Im Wahlpflichtprofil "User Experience" geht es um das Erforschen, Gestalten und Implementieren einer umfassend guten Erfahrung aus Sicht der Benutzerinnen und Benutzer technischer Systeme. Verschiedene Anwendungsbereiche im Design, wie Interface Design und Industrial Design, werden genauso behandelt wie vertiefende Themen zur Entwicklung einer guten Online-Erfahrung und erweiterte Methoden zur Erforschung von Benutzerverhaltensweisen.

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen Quellen für Innovationen und können eine innovative Idee erkennen und erarbeiten • Können eine Innovation und ihr Potential bewerten • Können die Bedeutung von Innovationen allgemein und von speziellen Innovationen im gesamtwirtschaftlichen Kontext einordnen • Kennen Voraussetzungen für ein kreatives Arbeiten und können diese bewerten, kontextbezogen auswählen und umsetzen • Können Kreativitätstechniken passend zur Aufgabe auswählen und anwenden <p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen. • Aus einer innovativen Idee ein Produkt zu entwickeln • Kreativitätstechniken anzuwenden
Inhalte	<p>Innovationen und ihre Charakteristika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arten von Innovationen (z.B. Technische Innovationen, Produkte, Services, Prozesse, u.a.) • Bereiche für Innovationen (z.B. Wirtschaft, Technik, Wissenschaft incl. Forschungs- und Entwicklungsprozess) • Erfolgsfaktoren für Innovationen • Phasen der Innovationen • Bedeutung von Innovationen (z.B. für Unternehmen, Wirtschaft, Nutzer)

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

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden können weiterführende Konzepte und Methoden im Bereich „Interface Design“ beschreiben, erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage formal-ästhetische Fragestellungen im Bereich interaktiver visueller Systeme unter Berücksichtigung grafischer und semiotischer sowie zeit- und interaktionsbasierter Themen zu beschreiben, entwickeln und anzuwenden.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung unterschiedlicher Interaktionsformen • Anwendung spezifischer multi-sensueller Wahrnehmung des Nutzers im Kontext zum jeweiligen soziokulturellen Umfeld • Anwendungen von dynamischen Medieninhalten und Kommunikationssystemen bis hin zu interaktiven Systemen und den daraus hervorgehenden Dienstleistungen • Inhalte, Ideen und Konzepte situationsgerecht darzustellen • Ästhetik von Benutzerschnittstellen und die Interaktion als Benutzererlebnis • Evaluierungs- und Diskursfähigkeit zur kritischen Analyse von existierenden Konzepten und neuen Entwürfen • Inszenieren bzw. zu präsentieren • Nutzerzentriert entwickeln und im Gestaltungsprozess einbeziehen (Wunsch-/Bedürfnis-/Zielerfüllung)

Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	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.)
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als mündliche Prüfungsleistung und/oder Abgabe* *wird zu Semesterbeginn festgelegt
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen Empfohlen wird die bestandene Modulprüfung User Experience Design (4. Semester)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Praxisbuch Usability und UX: Was jeder wissen sollte, der Websites und Apps entwickelt - bewährte Methoden praxisnah erklärt. Jens Jacobsen, Lorena Meyer, Rheinwerk Verlag 2019, 2. Auflage

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

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

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

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind in der Lage, einen komplexen Gestaltungsprozess im Industrial Design zu strukturieren und durchzuführen. Sie können unterschiedlichste Anforderungen an ein Produkt recherchieren und die Ziele des eigenen Gestaltungsprozesses formulieren.</p> <p>Sie können zahlreiche Lösungsansätze erarbeiten und eigene und fremde Lösungsansätze diskutieren, vergleichen und bewerten. Sie können Gestaltungen in einem iterativen Prozess bearbeiten. Die Studierenden sind fähig, Ihre Entwürfe möglichst optimal und detailliert auszuarbeiten und darzustellen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Designprozess im Industriedesign • Produktsemantik/Produktsprache • Produktkontexte • Formbestimmende Faktoren • Design als interdisziplinäre Schnittstelle • Problemanalyse und Formulierung • Recherche • Ideenfindung • Konzeptentwicklung • Variantenbildung • Fertigungstechnische Aspekte • Ausarbeiten von Designlösungen • Detaillierung • Bewertung von Designlösungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation von Designlösungen • Darstellung von Entwürfen mittels Handskizze • Umsetzung des Entwurfes in CAD
Lehrveranstaltung(en)	Industrial Design: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	<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>
Prüfungsform(en)	Projektarbeit/Prüfungsteilleistungen inklusive Abschlusspräsentation im Rahmen des Praktikums. Nachprüfung als Projektabgabe.
Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	<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"> • Innovationen • Design Management • 3D-Visualisierung
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Charlotte & Peter Fiell: Industriedesign A–Z, TASCHEN, 2017 • Thomas Hauffe: Geschichte des Designs, DuMont, 2014 • Gerhard Heufler, Michael Lanz, Martin Pretenthaler: Design Basics: Von der Idee zum Produkt, Niggli, 2018

	<ul style="list-style-type: none">• Andreas Kalweit, Christof Paul, Sascha Peters, Reiner Wallbaum: Handbuch für Technisches Produktdesign: Material und Fertigung, Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure, Springer, 2012• William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler: Design - Die 100 Prinzipien für erfolgreiche Gestaltung, Stiebner, 2009 <p>Weitere Literatur wird gegebenenfalls bekannt gegeben.</p>
--	---

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

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

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

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine Idee für ein soziotechnisches System, ein Produkt oder einen Service im Hinblick auf abstrakte und implizite Annahmen und Eigenschaften zu analysieren. Sie können hinderliche und fördernde Faktoren der Umsetzung einer Idee im unternehmerischen Kontext identifizieren und Maßnahmen definieren, welche Risiken minimieren und das Potential zur erfolgreichen Umsetzung maximieren. Die Studierenden können eine innovative Idee hypothesengetrieben weiterentwickeln und evaluieren.
Inhalte	Im Modul Entrepreneurial Thinking werden folgende Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Hypothesengetriebenes Denken und Handeln • Selbstreflexion in Bezug zur entwickelten Idee • Unternehmenszweck • Problem-Lösung-Produkt • Benutzer/in-, Kunden-, Marktanalyse • Investorenpitch • Team
Lehrveranstaltung(en)	Entrepreneurial Thinking: Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
Lehrformen/ Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen mit begleitendem Praktikum. Vorlesungen im seminaristischen Stil
Prüfungsform(en)	Projektbearbeitung, Präsentationen

Workload/ Präsenzzeit/ Selbststudienzeit	150 h/ 60 h/ 90 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine formellen Teilnahmevoraussetzungen
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS- Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	Einfache Gewichtung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Keine
Bibliographie/ Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • Planen, gründen, wachsen: Mit dem professionellen Businessplan zum Erfolg [Taschenbuch] McKinsey & Company (Autor) Verlag: Redline Verlag; Auflage: 6., aktualisierte Auflage (4. Dezember 2013) • 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) • Innovation and Entrepreneurship Paperback by Peter F. Drucker (Author) Publisher: HarperBusiness; Reprint edition (May 9, 2006) • Corporate Entrepreneurship & Innovation [Hardcover] Michael H. Morris (Author), Donald F. Kuratko (Author), Jeffrey G Covin (Author) Publisher: Cengage Learning; 3 edition (November 30, 2010) • 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)

	Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung von den Dozierenden bekannt gegeben.
--	---

Modulbezeichnung	Designmanagement
Modulkürzel	CVD-B-2-7.14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Kunert

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

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

Qualifikationsziele	<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>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Designmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Designprozess • Design im Unternehmensbezug / die Bedeutung von Design für Unternehmen • Strategisches Designmanagement (Positionierung und Designstrategie) • Corporate Designmanagement (Branding) • Operationales Designmanagement/Designmethodik (Designprojektplanung, Kreativität, Bewertung, Präsentation) • Designbüromanagement (Designangebot und -kalkulation) • Vorstellung und Analyse von Praxisbeispielen

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

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

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

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

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

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