

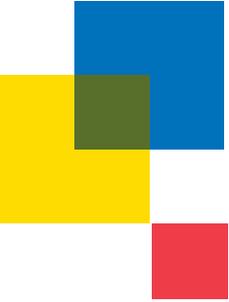
# Medieninformatik

Informationen zu den  
Studieninhalten der Module



**Hochschule  
Hof**

University of  
Applied Sciences



Sicher bist du schon gespannt, was dich im Medieninformatik-Studium an der Hochschule Hof erwartet. Diese Informationsbroschüre mit Beschreibungen der Lehrveranstaltungen soll dir davon einen ersten Eindruck vermitteln.

Zum besseren Verständnis des Studienablaufs eine kleine Info vorab. Das Studium ist bei uns in 3 Abschnitte gegliedert (einen Überblick findest du auf der Folgeseite):

- In den Semestern 1 – 4 vermitteln wir dir neben den notwendigen Grundlagen auch die wichtigsten für den Studiengang profilbildenden Kompetenzen. Damit bist du für den heutigen Arbeitsmarkt bereits bestens gerüstet. Die Studieninhalte in den ersten vier Semestern sind dabei für alle Studierenden gleich.
- Die Semester 5 - 6 dienen der Vertiefung und Spezialisierung in genau den Bereichen, die dich besonders interessieren. Hier darfst du dir daher deinen Studienplan aus unserem umfangreichen Fächerkatalog selbst zusammenstellen.
- Im 7. Semester kannst du schließlich zum einen dein gewonnenes Wissen in einem spannenden Projekt zum Einsatz bringen und zum anderen deine Bachelorarbeit anfertigen.

Und nun viel Spaß beim Stöbern durch deinen vielleicht ja zukünftigen Studiengang!

Falls du noch weitere Fragen hast, stehen dir sowohl die Leiterin des Studiengangs als auch unsere Studiengangbotschafter gerne als Ansprechpartner zur Verfügung.

# Ablauf des Studiums Medieninformatik

1	■ Grundlagen der Gestaltung	■ Animation 2D+3D	■ Grundlagen der Programmierung	■ Grundlagen der Informationstechnik	■ Diskrete Mathematik	■ Erfolgreich im Studium
2	■ Interface- und Interactiondesign	■ Film	■ Grundlagen Web Development	■ Software Engineering	■ Algorithmen und Datenstrukturen	■ Statistik
3	■ Virtual und Augmented Reality	■ Software Engineering und Gamedesign		■ IT-Sicherheit	■ Datenbanken	■ Gestaltung, Kommunikation und Präsentation
4	■ User Experience Design	■ Web Development, Webdesign und Usability		■ Angewandte KI	■ Rechnernetze	■ Englisch für Informatiker
5	■ <sup>W</sup> Transformationsdesign	■ <sup>W</sup> Immersive Technologien	■ <sup>W</sup> Internet of Things	■ <sup>W</sup> Artificial Intelligence in Robotics	■ <sup>W</sup> Moderne App- und Webentwicklung	■ Digialethik
6	■ <sup>W</sup> Gamedesign 3D	■ <sup>W</sup> Audiotechnik	■ <sup>W</sup> Human Interface Design	■ <sup>W</sup> Datenanalyse und Data Mining	■ <sup>W</sup> RESTful Web Services	■ Interdisziplinäre Software-Entwicklung
7	■ ■ ■ Praxissemester mit Projektarbeit und Bachelorarbeit					

■ Medien/Design Kompetenzen  
■ Informatik Kompetenzen

■ Allgemeine Kompetenzen  
■<sup>W</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

■ ■ Interdisziplinäre Vorlesung: liefert Inhalte aus zwei Disziplinen

# Inhalt

## 1. Semester

Grundlagen der Gestaltung	6
Animation 2D + 3D	7
Grundlagen der Programmierung	8
Grundlagen der Informationstechnik	9
Diskrete Mathematik	10
Erfolgreich im Studium	11

## 2. Semester

Interface- und Interactiondesign	13
Film	14
Grundlagen Web Development	15
Software Engineering	16
Algorithmen und Datenstrukturen	17
Statistik	18

## 3. Semester

Virtual und Augmented Reality	20
Software Engineering und Gamedesign	21
IT-Sicherheit	22
Datenbanken	23
Gestaltung, Kommunikation und Präsentation	24

## 4. Semester

User Experience Design	26
Web Development, Webdesign und Usability	27
Angewandte KI	28
Rechnernetze	29
Englisch für Informatiker	30

## 5. + 6. Semester

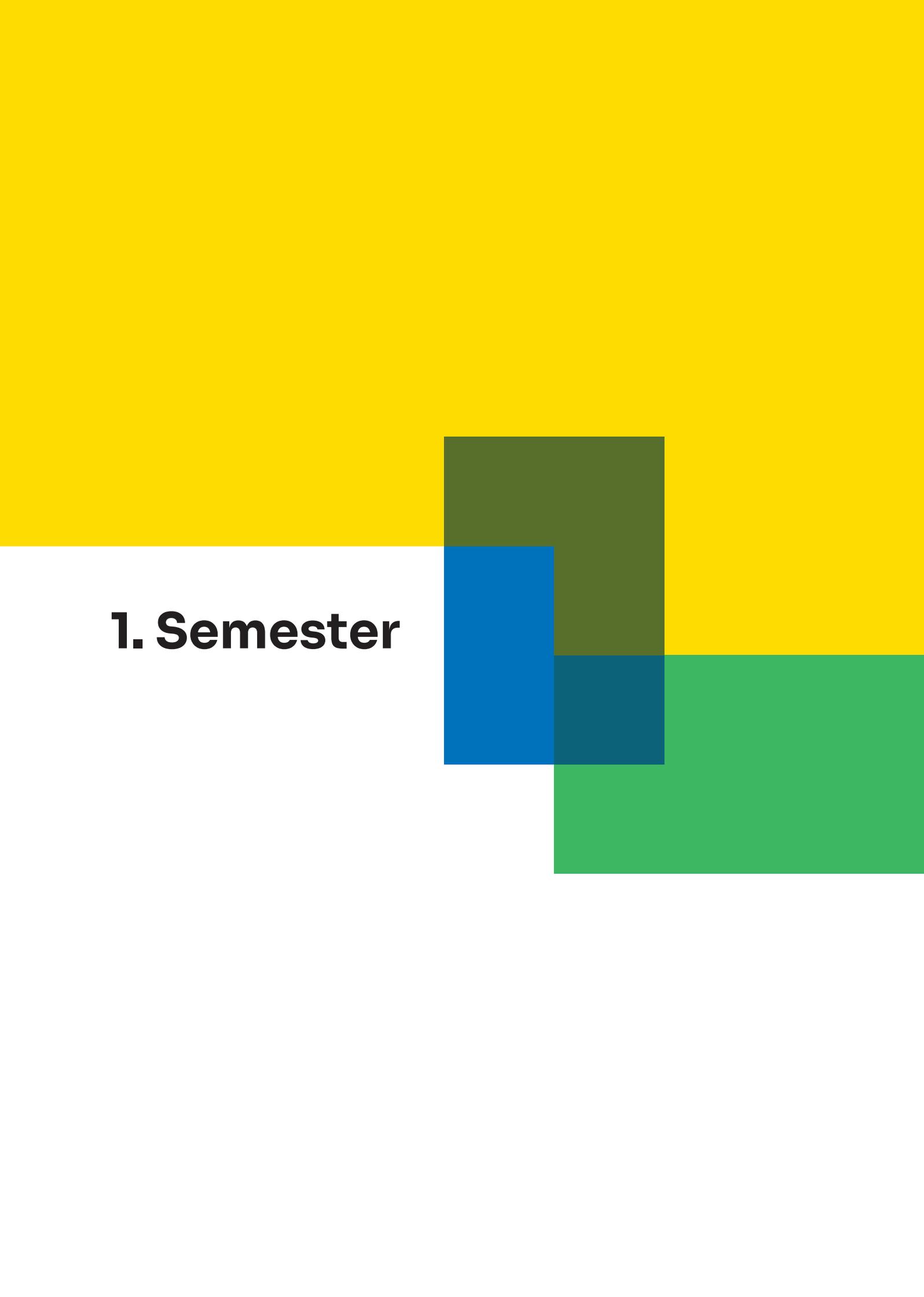
Digitalethik	32
Interdisziplinäres Software- entwicklungsprojekt	33
Transformationsdesign <sup>w</sup>	34
Gamedesign 3D <sup>w</sup>	35
Audiotechnik <sup>w</sup>	36
Internet of Things <sup>w</sup>	37
Artificial Intelligence in Robotics <sup>w</sup>	38
Moderne App- und Webentwicklung <sup>w</sup>	39
Datenanalyse und Data Mining <sup>w</sup>	40
RESTful Web Services <sup>w</sup>	41

## 7. Semester

Praxissemester mit Projektarbeit und Bachelorarbeit	43
--------------------------------------------------------	----

<sup>w</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# 1. Semester

The image features a minimalist, abstract design. The background is a solid bright yellow. On the left side, there is a white rectangular area. The text "1. Semester" is printed in a bold, black, sans-serif font within this white area. To the right of the white area, there is a series of overlapping, semi-transparent colored squares. From top to bottom, these are: a large olive green square, a smaller blue square overlapping its bottom-left corner, a smaller dark blue square overlapping the bottom-right corner of the blue square, and a large green square at the bottom right, overlapping the bottom-right corner of the dark blue square.

# Grundlagen der Gestaltung

Die Studierenden lernen Methoden zur Analyse und Bewertung von Gestaltung sowie grundlegende Vorgehensweisen in gestalterischen Prozessen kennen und wenden diese in praktischen Übungen an. Sie können unter Berücksichtigung wahrnehmungs- und gestaltpsychologischer Aspekte systematisch ein prinzipienorientiertes gestalterisches Konzept entwickeln. Sie sind in der Lage, einfache Kommunikationsmedien inhaltlich und gestalterisch zu konzipieren sowie mit Hilfe analoger und digitaler Entwurfswerkzeuge zu gestalten.

## Studieninhalte

- Wahrnehmungspsychologie
- Gestaltpsychologie, Gestaltgesetze
- Gestaltungsprinzipien, Ordnungsprinzipien
- Analyse- und Bewertungsmethoden von Gestaltung
- Einführung Visuelle Gestaltung/Kommunikation
- Entwurfs-/Gestaltungsprozess
- Kreativitätsmethoden/-techniken
- Gestaltungselemente (Farbe, Form, Schrift, Typografie etc.)
- Zeichensysteme
- Komposition, Layout
- Analoge und digitale Entwurfstechniken
- Bildgestaltung

# Animation 2D + 3D

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der 2D- und 3D-Animation. Sie entwickeln ein Animationskonzept zu einem Thema und präsentieren dieses. Die Produktionsschritte können »Von der Idee bis zur Umsetzung« charakterisiert und durchgeführt werden. Die Studierenden lernen bildsprachliche und animationstypische Besonderheiten kennen, die sie für ihr Animationsprojekt nutzen.

## Studieninhalte

- 2D- und 3D-Gestaltungsgrundlagen, z.B. Licht & Farbe, Form & Raum etc.
- 2D- und 3D-Animationsarten und -techniken
- Animationsprinzipien
- Pfadanimation
- Frame-by-Frame Animation
- Keyframe Animation
- Physikalische Animation/Simulation
- Inverse und Forward Kinematic
- Character Animation
- Skeletal Animation
- Produktionsprozess eines Animationsfilms

# Grundlagen der Programmierung

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der objektorientierten Programmierung mit Hilfe der Programmiersprache Java. Sie können Konsolen-Programme selbst entwickeln, vorgegebene Programme verstehen und Ideen daraus in eigene, kleinere Projekte einfließen lassen.

## Studieninhalte

- Datentypen und Operatoren
- Kontrollstrukturen
- Referenzen
- Arrays
- Klassen und Objekte
- Vererbung
- Polymorphismus
- Packages und Sichtbarkeitsregeln
- Ausnahmebehandlung
- Bibliotheksklassen (String, Math, usw.)
- Ein- und Ausgabe
- Dateioperationen

# Grundlagen der Informationstechnik

Die Studierenden kennen die Prinzipien digitaler Informationsverarbeitung und verstehen die Funktionsweise von Rechnern. Sie wissen wie Zahlen, Texte und multimediale Daten im Computer repräsentiert werden und können die grundlegenden Abläufe zur Verarbeitung von Daten erklären.

## Studieninhalte

- Grundbegriffe der Informationstechnik
- Funktionsweise von Rechnern
- Binärdaten, digitale Kodierung von Integer und Gleitkommazahlen
- Zeichenkodierungen, z.B. ASCII, Unicode
- Markupssprachen, z.B. XML
- Digitale Kodierung von Multimediainhalten
- Automatentheorie, Schaltnetze, KV-Diagramme
- von-Neumann-Architektur, CPU-Aufbau
- Maschinenbefehle, Assembler, Register, Speicheradressierung
- Funktionseinheiten von Rechnern: Hardware-Komponenten und Peripherie
- Systemsoftware, z.B. BIOS/UEFI, Grundlagen der Betriebssysteme, Treiber, Prozesse

# Diskrete Mathematik

Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende mathematische Ideen und Konzepte, die der Informatik zugrunde liegen. Sie beherrschen die Grundzüge der Formulierung von konkreten Fragestellungen mit Hilfe einer abstrakten mathematischen Beschreibungssprache und sind in der Lage, geeignete Problemstellungen als mathematische Aufgabenstellung zu formulieren und zu lösen.

## Studieninhalte

- Zahlen und Zahlentheorie
- Mengen
- Relationen und Abbildungen
- Folgen und Reihen
- Logik und Beweise
- Gruppen und Körper
- Graphentheorie

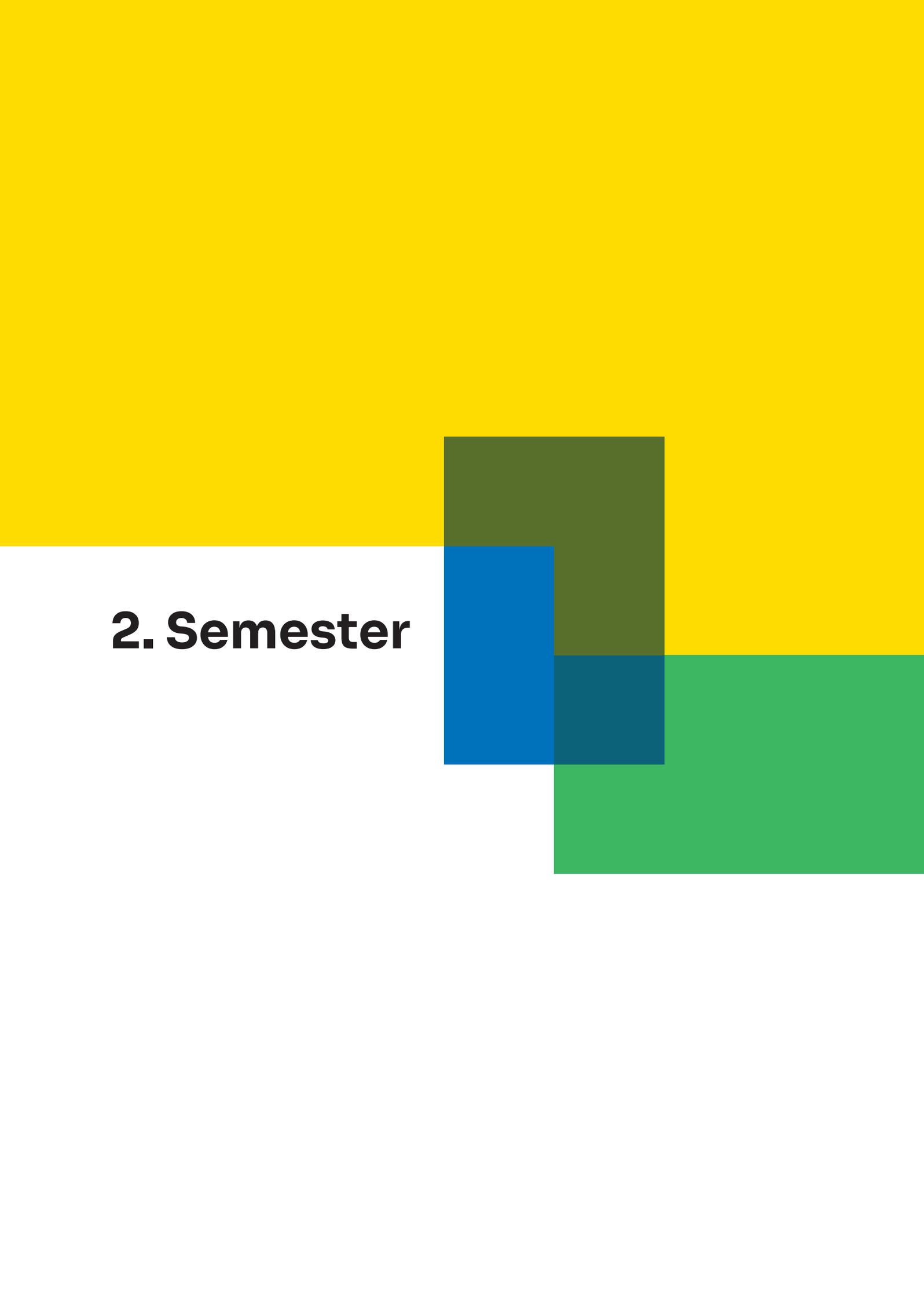
# Erfolgreich im Studium

Die Studierenden werden auf Arbeitsanforderungen und –techniken im Studium vorbereitet. Sie lernen sich im Umfeld der Hochschule zurecht zu finden, eigenständig zu arbeiten und sich sinnvoll auf Prüfungen vorzubereiten. Sie verstehen die Besonderheiten wissenschaftlicher Arbeitsweise und sind selbst in der Lage, wissenschaftliche Texte zu verfassen.

## Studieninhalte

- Lernen und Lerntheorie
- Kreativitäts- und Motivationstechniken
- Schreiben und Lesen im Studium
- Finden von Informationen
- Wissenschaft und Lehre
- Hilfreiche Werkzeuge und Prozeduren im Studium

# 2. Semester

The image features a minimalist, abstract design. A large yellow rectangle occupies the top half of the frame. Below it, a white horizontal band is partially overlaid by a blue rectangle on the left and a dark blue rectangle on the right. Further down, a green rectangle overlaps the bottom of the white band and the right side of the dark blue rectangle. The overall composition is clean and modern, with a focus on color and geometric shapes.

# Interface- und Interactiondesign

Die Studierenden sind in der Lage, Informationen, Daten, Inhalte benutzerfreundlich zu strukturieren und entsprechende Informationsarchitekturen zu entwickeln. Sie können grafische Benutzeroberflächen auf Basis unterschiedlicher Nutzeranforderungen anwenderorientiert planen und gestalten. Sie sind fähig, verschiedene Evaluationsmethoden zu beschreiben und eine Methode innerhalb der Studienarbeit anzuwenden.

## Studieninhalte

- Inhaltliche Konzeption
- Zielgruppenanalyse, Persona
- Informationsarchitektur
- Navigationskonzepte
- Interaktionsformen, Interactiondesign
- Wireframe, Mockup
- Interfacedesign, Grafische Benutzeroberflächen
- GUI/UI Pattern
- Kriterien für gute Usability
- Evaluationsmethoden, Usability-Tests

# Film

Die Studierenden erwerben grundlegende bildsprachliche und filmtechnische Kenntnisse. Sie entwickeln ein fundiertes Filmkonzept zu einem anspruchsvollen Thema und präsentieren dieses. »Von der Idee bis zur Umsetzung« können die typischen filmischen Produktionsschritte von der Preproduktion über die Produktion bis hin zur Postproduktion charakterisiert und durchgeführt werden. Die Studierenden lernen bildsprachliche und medientypische Besonderheiten im Bereich Bewegtbild kennen, die sie für ihr Filmprojekt nutzen. Sie planen, arbeiten und setzen ihr Filmprojekt im Team um.

## Studieninhalte

- Medientypische Besonderheiten
- Aufgabenbereiche
- Produktionsprozess: Von der Idee bis zur Umsetzung
- Projektentwicklung (Idee, Storyboard, Animatic etc.)
- Preproduktion
- Produktion
- Postproduktion
- Filmische Gestaltungsmittel und Techniken
- Projektmanagement

# Grundlagen Web Development

Die Studierenden haben Einsicht in die grundlegenden Techniken, die bei der Entwicklung moderner Web-Anwendungen eingesetzt werden. Dafür kennen sie den grundlegenden Aufbau einer Web-Anwendung, beherrschen Skriptsprachen, sowie HTML und CSS. Die Studierenden kennen außerdem Standards zur Entwicklung von barrierefreien Webseiten und können entsprechende Testwerkzeuge einsetzen.

## Studieninhalte

- Konzeption und Architektur einer Web-Anwendung
- Einführung und Vertiefung grundlegender Techniken: HTML, CSS, JavaScript
- Einführung in eine Skriptsprache (z.B. Python, PHP, Node.js)
- Gestaltung grafischer Benutzeroberflächen
- Webdesign und Usability
- Barrierefreie Informationstechnik

# Software Engineering

Die Studierenden kennen grundlegende Ziele, Methoden, Techniken und Vorgehensweisen des Software Engineerings. Sie sind in der Lage, diese Methoden eigenständig anzuwenden, um technisch saubere, klar strukturierte Programme zu schreiben.

## Studieninhalte

- Phasen der Softwareentwicklung
- Grundlagen der Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung
- Klassendiagramme, Objektdiagramme
- Zustandsdiagramme
- Sequenzdiagramme, Kommunikationsdiagramme
- Elementare Design Patterns
- Grundlagen des Modultests

# Algorithmen und Datenstrukturen

Die Studierenden kennen typische Datenstrukturen der Informatik sowie Algorithmen auf diesen Datenstrukturen, insbesondere Such- und Sortieralgorithmen. Sie werden in die Lage versetzt, für gegebene Aufgabenstellungen geeignete Datenstrukturen und Algorithmen anhand ihrer Laufzeit und ihres Speicherplatzverbrauchs auszuwählen und zu programmieren. Dazu gehört auch die Fähigkeit Programme hinsichtlich ihrer Effizienz zu analysieren und zu bewerten.

## Studieninhalte

- Abstrakte Datentypen
- Generics
- Komplexitätsanalyse von Algorithmen
- Listen, Stacks und Queues
- Effiziente Sortieralgorithmen
- Binäre Suchbäume (z.B. AVL-Bäume)
- Perfekt ausgeglichene Suchbäume (z.B. B-Bäume)
- Hashverfahren
- Collections
- Backtracking-Algorithmen

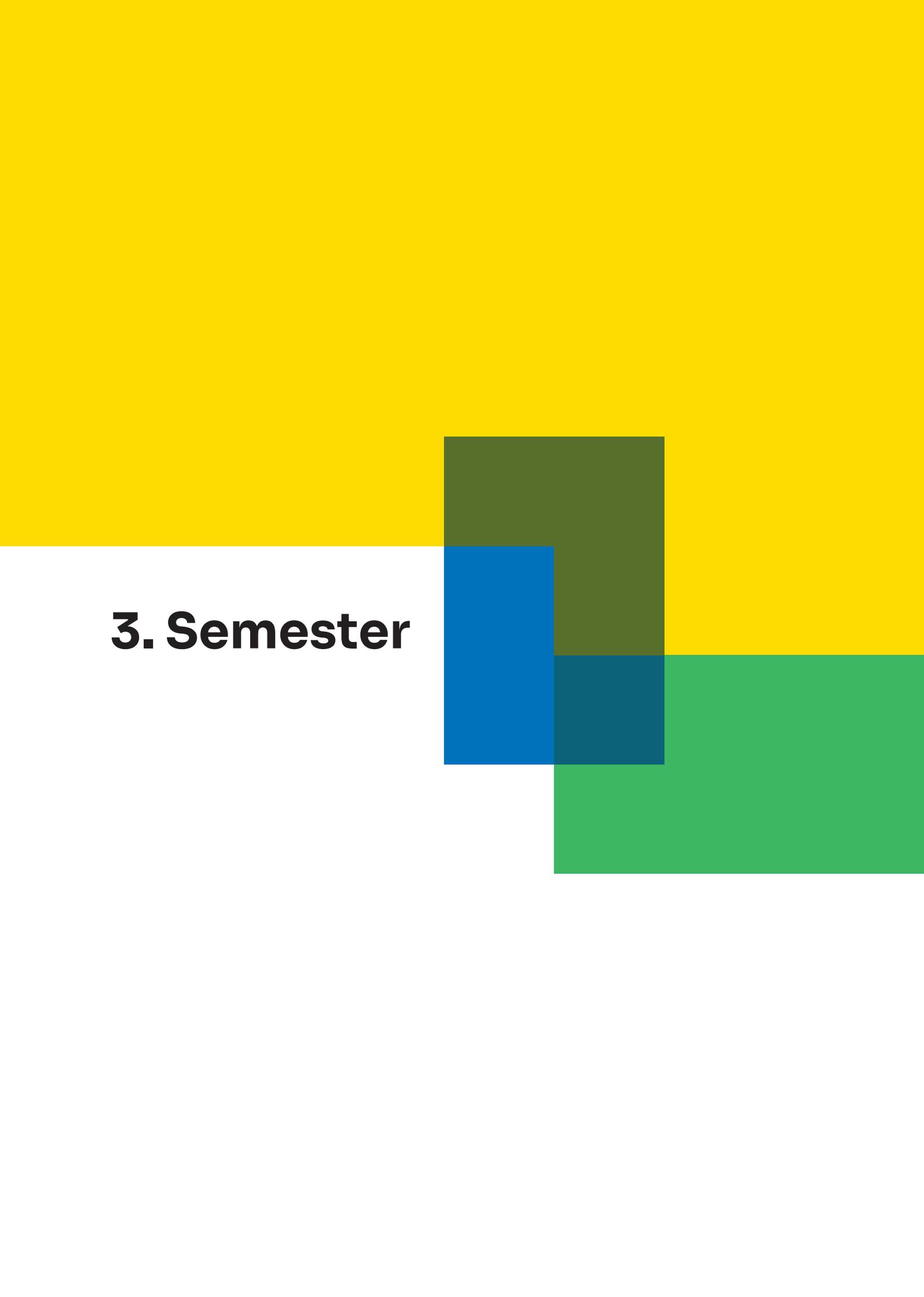
# Statistik

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der Statistik sowie über die Fähigkeit, diese Kenntnisse auf praktische Fragestellungen anzuwenden.

## Studieninhalte

- Kombinatorik
- Wahrscheinlichkeitsdefinitionen
- Berechnen von Wahrscheinlichkeiten
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten
- Diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Häufigkeitstabellen und Histogramme
- Lage- und Streuparameter
- Korrelation und Regression

# 3. Semester

The image features a minimalist abstract design. A large yellow rectangle occupies the top half of the frame. Below it, a white horizontal band contains the text '3. Semester'. To the right of the text, several overlapping rectangles are arranged in a stepped pattern: a blue rectangle, an olive green rectangle, a dark blue rectangle, and a green rectangle. The yellow background also extends to the right of the white band.

# Virtual und Augmented Reality

Die Studierenden können selbständig VR- und AR-Erfahrungen planen, konzipieren, umsetzen und testen. Sie können kriteriengestützt entscheiden, für welche Arten von Apps sich VR/AR-Erfahrungen eignen, um Mehrwerte gegenüber weniger immersiven Darstellungsformen zu bieten. Sie beherrschen die gängigen Werkzeuge zur Umsetzung von VR-Projekten. Die Studierenden kennen diverse Erweiterungen der Standardwerkzeuge, um den Prozess effizienter zu machen. Sie haben Erfahrung im Umgang mit Basisbibliotheken für die Darstellung von AR-Inhalten.

## Studieninhalte

- Vorgehensmodell zur Umsetzung von VR/AR-Projekten
- Faktoren zur Förderung und Zerstörung von Präsenz
- Technische Grundlagen und Unterschiede aktueller VR/AR-Hardware
- Immersive 3D-Inhalte konzipieren und erstellen
- Eigene 3D-Objekte erzeugen, insbesondere mit Photogrammetrie
- 360° Fotos und Videos erstellen und in VR-Anwendungen einbinden
- Werkzeugkette zur effizienten Erstellung von VR/AR-Erlebnissen
- Positional Audio
- Interaktionsformen, z.B. 3 DoF vs. 6 DoF, Controller vs. Hand-/Fingertracking, Bewegung in VR
- Haptisches Feedback, Objekttracking und Grenzen der VR/AR
- Bibliotheken für die Erstellung von AR-Anwendungen auf iOS und Android Smartphones
- Planen und Durchführen empirischer Tests von VR/AR-Erfahrungen
- Publizieren von VR-Anwendungen im Netz: WebVR

# Software Engineering und Gamedesign

Die Studierenden kennen die Herausforderungen größerer Softwareprojekte und der industriellen Softwareentwicklung. Sie sind in der Lage, Softwareprojekte über die reine Programmierung hinaus professionell abzuwickeln und im Team zu planen, zu entwickeln und zu testen. Die Studierenden können zur Entwicklung eines Spiels ausgewählte Animationstechniken anwenden. Mit deren Hilfe gestalten sie verschiedene Level ihrer Spielwelt und entsprechende Spielfiguren. Sie experimentieren und diskutieren unterschiedliche Spielkonzepte und entwickeln ein eigenes Spiel. Anhand der Analyse der spezifischen Herausforderungen der jeweiligen Spielkonzepte werden Lösungsstrategien erarbeitet.

## Studieninhalte

- Systemanalyse, Systementwurf
- Use-Case-Diagramme
- Aktivitätsdiagramme
- Komponentendiagramme
- Systemtest
- Agile Methoden
- Überblick Projektmanagement
- Entwicklung eines Spielkonzepts/Gamedesign
- Storyboard
- Grundtechniken und Gestaltungsprinzipien der 2D-Animation
- Keyframe/Stop Motion Animation
- Character Design
- Character Animation
- Gameplay
- Game Balancing
- Level Design
- GUI Design

# IT-Sicherheit

Die Studierenden kennen die Funktionsweise von Angriffen auf Web-Anwendungen und Netzwerk-Protokollen und können diese analysieren, bewerten und abwehren.

Die Studierenden können sichere Informationssysteme entwickeln und sind sensibilisiert für Sicherheitsfragen.

## Studieninhalte

- Grundlagen von IT-Sicherheit (Security Mindset, Kerckhoffs' Prinzip)
- Grundlagen der Kryptografie (symmetrische und asymmetrische Kryptografie, PKI, SSL/TLS)
- Verständnis von gängigen Schwachstellen in Web-Anwendungen (XSS, CSRF, SQL-Injection, etc) und die passenden Gegenmaßnahmen
- Vorstellung von Angriffen auf Netzwerkprotokolle (Sniffer, TCP/IP-Attacken, Spoofing, Man-in-the-Middle, DoS/DDoS, etc) und passende Gegenmaßnahmen

# Datenbanken

Die Studierenden kennen die grundlegende Theorie der Datenbanksysteme und gewinnen einen Überblick über praktische Entwurfsverfahren relationaler Datenbankmanagementsysteme. Sie beherrschen die Datenbanksprache SQL (Structured Query Language) und haben ein Grundwissen zur Entwicklung von Datenbankanwendungen.

## Studieninhalte

- Grundlegende Begriffe der Datenbanktechnologie
- Datenbankmodelle
- Datenbankentwurfstechniken
- Verwendung von Tools
- Normalisierung des Datenbankentwurfs
- Structured Query Language
- Transaktionskonzepte

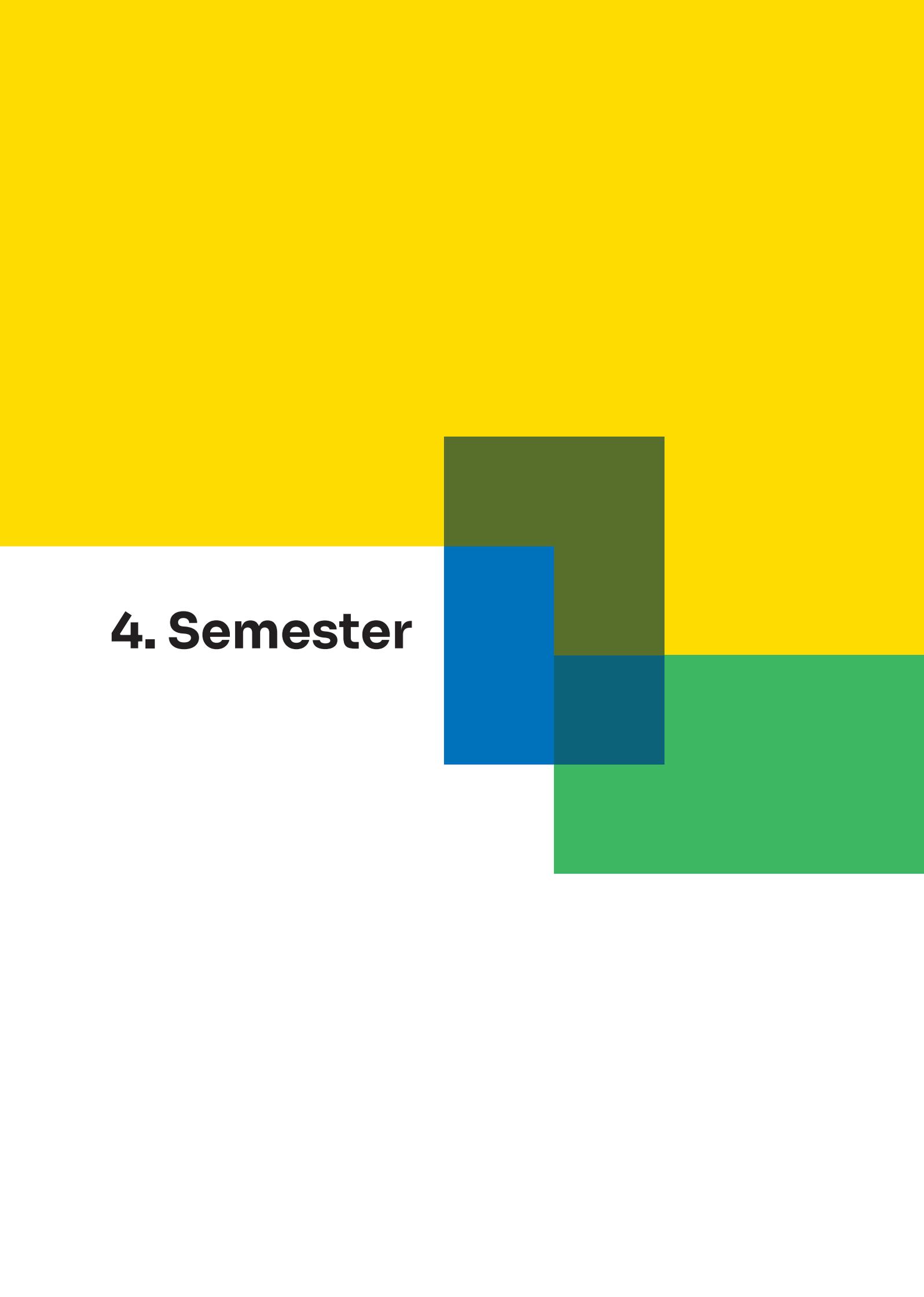
# Gestaltung, Kommunikation und Präsentation

Die Studierenden sind in der Lage, unter Berücksichtigung des Präsentationsziels, der Präsentationssituation sowie der Zielgruppe, Präsentationen zielführend vorzubereiten, zu erstellen und durchzuführen. Sie kennen verschiedene Präsentationsmethoden und -medien und können diese kombinieren und handhaben. Die Studierenden sind fähig, Bewertungskriterien für Präsentationen zu erarbeiten und diese in eigenen Präsentationen anzuwenden.

## Studieninhalte

- Präsentationsarten und -methoden
- Gestaltung von Präsentationsmedien
- Gestaltung von Bildschirmpräsentationen
- Kommunikationsmodelle
- Sprache, Stimme, Rhetorik
- Persönlicher Auftritt, Körpersprache, Verhalten
- Interaktionen in Präsentationen
- Aufbau von Präsentationen
- Ein guter Anfang und Schluss
- Vorbereitung, Ablauf und Nachbereitung von Präsentationen

# 4. Semester



# User Experience Design

Die Studierenden kennen verschiedene Methoden zur Planung, Entwicklung und Durchführung von UX-Projekten. Sie können diese innerhalb eines Semesterprojekts zielgerichtet und sinnvoll einsetzen. Sie sind in der Lage, externe Vorgaben, Erkenntnisse aus Wettbewerberanalysen sowie anwendungsbezogene und nutzerspezifische Überlegungen in den Entwicklungs- und Entwurfsprozess einzubeziehen. Die Studierenden können einen interaktiven Design-Prototypen für eine digitale Anwendung unter Berücksichtigung von UX-Aspekten gestalten und bewerten. Sie kennen unterschiedliche Methoden zur Evaluation des User Experience Design.

## Studieninhalte

- Einführung User Experience Design
- User Experience Design vs. Usability
- User Experience Design-Prozess
- Nutzerzentrierte Methoden zur Entwicklung von digitalen Produkten/Services
- Bewertungskriterien UXD
- Wettbewerberanalyse UX und UX Design
- Behavior Patterns
- Methoden zur Nutzeranalyse und zum Nutzungsverhalten
- Methoden zur Anforderungsanalyse
- Methoden zur Entwicklung und zum Testen der Informationsarchitektur
- Einführung UX-, UXD- und UUX-Testing

# Web Development, Webdesign und Usability

Die Studierenden sind in der Lage, Web-basierte Anwendungen mit modernen Methoden, Technologien und Werkzeugen zu entwickeln. Dafür kennen sie server- und clientseitige Web-Frameworks und können Datenbankbasierte Web-Anwendungen entwerfen und umsetzen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, eine Website nutzerzentriert und zielgerichtet zu konzipieren. Sie kennen verschiedene Navigations- und Interaktionskonzepte sowie die Grundlagen und Besonderheiten des Webdesign für mobile und stationäre Endgeräte. Diese können sie unter Berücksichtigung guter Usability nutzerorientiert in der Planung und prototypischen Gestaltung einer Website anwenden. Sie sind fähig, einen nutzer- und expertenorientierten Usability-Test vorzubereiten, durchzuführen, auszuwerten und zu dokumentieren.

## Studieninhalte

- Kombinierte Anwendungen der Technologien aus Grundlagen Web Development
- Grundlagen aktueller Web-Architekturen
- Einsatz eines serverseitigen Web-Frameworks
- Einsatz eines clientseitigen Web-Frameworks
- Datenpersistenz
- Einblick in WebServices
- Konzeption einer anspruchsvollen Website
- Zielgruppendefinition, Personas
- Usability, Normen/Standards/Bewertungskriterien
- Informationsarchitektur
- Navigations- und Interaktionskonzepte
- Grundlagen des Webdesigns
- Responsive Web Design und Mobile First
- UI-Design, Prototyping, Tools
- Usability-Testing, Nutzertests, Heuristische Evaluation

# Angewandte KI

Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden des überwachten und unüberwachten Lernens. Sie verstehen grundlegende Prinzipien, Fragestellungen und Ziele des maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen mit Verfahren des maschinellen Lernens eigenständig zu lösen. Hierfür sind sie in der Lage mit den entsprechenden Tools und Frameworks umzugehen. Die Studierenden verstehen insbesondere die Funktionsweise von neuronalen Netzen, kennen die wichtigsten Architekturen im Bereich Deep Learning und können diese auf ausgewählte Bereiche anwenden.

## Studieninhalte

- Grundlagen der Klassifikation und Regression
- Stützvektormaschinen (SVM)
- Entscheidungsbäume
- Clustering, z.B. K-NN und EM-Algorithmus
- Neuronale Netze
- Deep Learning
- Netzarchitekturen, z.B. CNN oder R-NN
- Bestärkendes Lernen

# Rechnernetze

Die Studierenden sollen ein gutes Verständnis für die fundamentalen Kommunikationsarchitekturen (OSI, TCP/IP) erwerben. Sie sollen die Aufgaben, Prinzipien, Mechanismen und Architekturen auf den unterschiedlichen Kommunikationsebenen kennenlernen. Praktische Erfahrungen sollen mit den Kommunikationsdiensten und -anwendungen im Rahmen von Laborversuchen unter der Anwendung von Protokollanalyse-Tools vermittelt werden.

## Studieninhalte

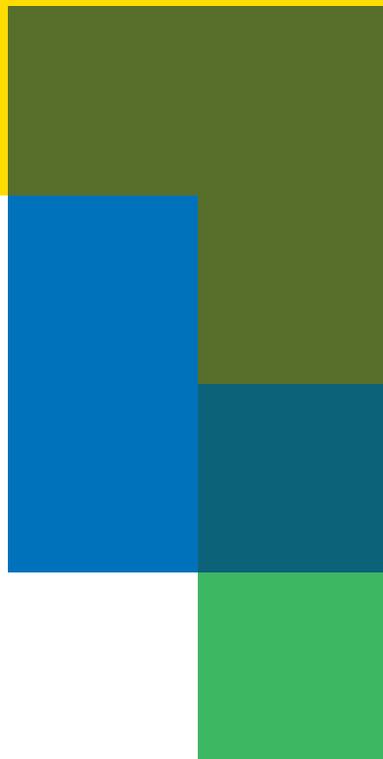
- Netzwerktopologien
- ISO/OSI-Schichtenmodell
- Physische Grundlagen der Datenübertragung auf OSI-Schicht 1
- Grundlegende Protokolle der OSI-Schichten 2 bis 4
- Grundlegende Anwendungsprotokolle der OSI-Schichten 5 bis 7
- Grundlagen der Netzwerksicherheit

# Englisch für Informatiker

## Studieninhalte

- Vor- und Nachteile verschiedener Betriebssysteme erklären
- Verschiedene Arten von Benutzeroberflächen beschreiben
- IT-Probleme und mögliche Lösungen erörtern
- Unterschiedliche Lebenszyklusphasen der Softwareentwicklung beschreiben
- Vorschläge zur Softwareentwicklung und Fehlerbehebung machen
- Ungefähre Angaben machen und über Möglichkeiten und Abhängigkeiten sprechen
- Screenshots beschreiben (Symbole und Positionierung)
- Über Dokumentation, Tests und Debugging sprechen
- Funktionen und Vorteile eines Systems beschreiben
- Ihre Meinung zu Must-Have- und Nice-to-Have-Funktionen äußern
- User Support auf Englisch anbieten
- Verschiedene IT-Bedrohungen und Möglichkeiten sich online zu schützen zu diskutieren
- Verschiedene Arten digitaler Bedrohungen beschreiben und verschiedene Möglichkeiten zur Behebung dieser Bedrohungen erläutern
- Geschäftliche E-Mails auf Englisch schreiben
- Geschäftliche Anrufe auf Englisch tätigen

**5. + 6.  
Semester**



# Digitalethik

Die Studierenden können wichtige Begrifflichkeiten der Digitalethik erklären und kennen unterschiedliche ethische Theorien, die sie an Praxisbeispielen anwenden können.

## Studieninhalte

- Einführung und Begriffe, z.B. Moral, Ethik, Normen, Recht, Verantwortung, Informationsethik, Information, Medien
- Geschichtliche Betrachtungen zu Moral und Ethik
- Ausgewählte ethische Theorien, z.B. Utilitarismus
- Systematische Betrachtung ausgewählter Themen, z.B. Privatsphäre, Genauigkeit, Korrektheit, Eigentum, Zugang zu Informationen, Produktion von Informationen, Sammeln und Erschließen von Informationen, Verbreitung von Informationen, Machtverhältnisse, Informationsgesellschaft, Gender und Informationen
- Bestehende Codes of Ethics in der IT, z.B. ACM, IEEE
- Ausgewählte konkrete Anwendungsszenarien

# Interdisziplinäres Softwareentwicklungsprojekt

Die Studierenden können die erworbenen Kenntnisse aus Veranstaltungen in den Bereichen Programmierung und Software Engineering im Rahmen eines Softwareprojekts erfolgreich anwenden. Sie sind in der Lage, Software systematisch und in studiengangübergreifenden Teams zu konstruieren, zu implementieren und zu testen.

## Studieninhalte

- Aufsetzen und Durchführen eines Softwareprojekts nach einem vorgegebenen Vorgehensmodell
- Spezifikation, Konstruktion, Implementierung und Testen des Systems
- Agile Softwareentwicklung
- Refactoring
- Versionsverwaltung
- Arbeiten in heterogen zusammengesetzten Teams

# Transformationsdesign<sup>W</sup>

Die Studierenden verstehen Theorien des Transformationsdesigns und können sie anwenden. Sie können gegebene Situationen analysieren und bewerten. Sie können Methoden des User centered Design anwenden und evaluieren. Die Ergebnisse der Analyse können in verschiedenen Medien skizziert und visualisiert werden.

## Studieninhalte

- Methoden zur Analyse von Problemfeldern des Transformationsdesigns kennenlernen, verstehen und anwenden
- Erklärungsmodelle für analysierte Themenfelder beschreiben, erklären und anwenden
- Visualisierungsmethoden verstehen und anwenden, z.B. Visual Storytelling, Infografik
- Strategien für Veränderungen innerhalb der Problemfelder entwickeln
- Gestalterische Werkzeuge beispielhaft anwenden, z.B. Informationsvisualisierung, Print, Online, Installation, 3D, Serious Games

<sup>W</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# Gamedesign 3D <sup>W</sup>

Die Studierenden sind in der Lage, ein eigenes Spielkonzept mit entsprechendem Gamedesign-Dokument zu erarbeiten und umzusetzen. Sie können die erforderlichen visuellen Elemente, wie Grafiken (z.B. Spielcharaktere in 3D und Leveldesigns) und Animationen sowie die auditiven Bestandteile des Spiels selbstständig konzipieren und adäquat realisieren. Die Konzeption und Erstellung eines Spiel-Prototypen mit entsprechendem Usability Test wird in der Praxis überprüft. Die Studierenden erhalten die Grundlagen, mit denen sie User Interface und Interaction Design bzw. Interaktionsabläufe eigenständig evaluieren und bewerten können.

## Studieninhalte

- Entwicklungsdokumente, z.B. Game Design Document
- Spiel-Genres, z.B. Serious Games, Edutainment
- Gameplay und Spielebalance
- Handlungsprozesse und Interaktionsformen
- Interface, User Interface Design
- Interaction Design
- Benutzerschnittstellen
- 3D Character Design
- Animation
- Sound Design
- Usability Test

<sup>W</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# Audiotechnik <sup>W</sup>

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Audiotechnik. Den Studierenden werden in der Veranstaltung fachliche Grundlagenkenntnisse und wesentliche Aufgabenfelder der Audiotechnik vermittelt. Es werden folgende Lernziele erreicht: Verständnis der zentralen Grundlagen der Audiotechnik, Erfolgreiche Anwendung von Musik-Produktionssoftware im Bereich Musik-Produktion sowie Film- und Spielevertonung und Grundlagen im Bereich der Audio-Programmierung mit der Programmiersprache MAX.

## Studieninhalte

- Grundlagen der Audiotechnik, z.B. Grundlagen Akustik, elektronische Klangquellen
- Grundbegriffe der elektronischen Musikproduktion
- Sequencer, z.B. Ableton
- Synthesizer
- Virtuelle Instrumente und Effekte
- Filmvertonung
- Spielevertonung
- Programmierung im Audio-Umfeld mit der Programmiersprache MAX

<sup>W</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# Internet of Things <sup>W</sup>

Die Studierenden können selbstständig eine IoT Lösung entwickeln, die Sensordaten auswertet, interessante Ereignisse auf Grundlage dieser Daten erkennt und situationsgerecht Aktoren schaltet. Die Studierenden können Sensordaten mit Microcontrollern auslesen, verarbeiten und per Funktransceiver versenden. Die Studierenden haben ein Bewusstsein für den sparsamen Umgang mit Energie in batteriebetriebenen Sensoren und können ihr Microcontroller-Programm entsprechend optimieren. Die Studierenden kennen gängige Funkprotokolle für IoT Anwendungen, sowie deren Vor- und Nachteile und können für Anwendungen je nach Einsatzzweck ein geeignetes wählen.

## Studieninhalte

- Einsatzszenarien für IoT von Predictive Maintenance bis zu Wearables
- Microcontroller und Single-Board Computer für das IoT (Raspberry Pi, Arduino, Flora)
- Funkprotokolle für das IoT (Z-Wave, IP6LoWPAN, EnOcean)
- Datenübertragung in der digitalen Fabrik (OPC-UA, CoAP, MQTT)
- Microcontroller Programmierung mit Arduino
- Grundlagen des Entwurfs elektronischer Schaltkreise
- Prototypische Umsetzung von Schaltungen mit Arduino und Grove
- Funksteuerung von IoT Geräten über Android Smartphones (Bluetooth Smart / LE)
- Deep Learning auf ressourcenbeschränkten Geräten
- Szenarien für das Internet der Dinge selbst umsetzen, insb. Maschinensteuerung, Lichtsteuerung, autonome Fahrzeuge, Wearables
- Projektarbeit in Gruppen

**W** Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# Artificial Intelligence in Robotics <sup>W</sup>

Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden zur Modellierung, Analyse und Steuerung von Robotern. Sie besitzen einen Überblick über gängige Einsatzgebiete von KI in der Robotik. Sie sind in der Lage ausgewählte KI-basierte Anwendungen der Robotik selbst zu entwerfen und zu entwickeln.

## Studieninhalte

- Grundlegende Prinzipien der Robotik (Kinematik, Sensorik, Aktorik)
- Einsatzgebiete von KI in der Robotik
- Ausgewählte Themenbereiche wie z.B.: Machine Vision, Robot Learning, Path Planning, Slam
- Robotik Frameworks

**W** Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# Moderne App- und Webentwicklung <sup>W</sup>

Einstieg in die Entwicklung moderner Webanwendungen und mobiler Apps mit aktuellen Webtechnologien.

## Studieninhalte

- Grundlagen (Web, JavaScript, TypeScript, SPAs, etc)
- Konzepte moderner clientseitiger Frameworks (MVC, Komponenten, Templates, etc)
- Webanwendungen und mobile Apps mit Angular, React, Vue und Svelte
- PWAs und mobile Frameworks wie Ionic
- Weitere Ansätze

**W** Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# Datenanalyse und Data Mining <sup>W</sup>

Die Studierenden kennen die grundlegenden statistischen Tests sowie eine Auswahl an fortgeschrittenen Verfahren. Sie können entscheiden, welche Tests für welche Problemstellungen adäquat sind. Sie kennen wichtige Anwendungen der Datenanalyse. Die Studierenden haben einen grundlegenden Überblick über Data- und Text-Mining. Sie sind in der Lage, einfache Algorithmen des Data- und Text-Mining praktisch anzuwenden und zu programmieren.

## Studieninhalte

- Wiederholung Statistik
- Einführung
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Grundlegende statistische Tests
- Anwendungen
- Data Mining (Clustering, Klassifikation, Assoziationsregeln)
- Text Mining (Preprocessing, Clustering)
- Maschinelles Lernen (Einführung, Support Vector Machines, Künstliche Neuronale Netze)

<sup>W</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# RESTful Web Services <sup>W</sup>

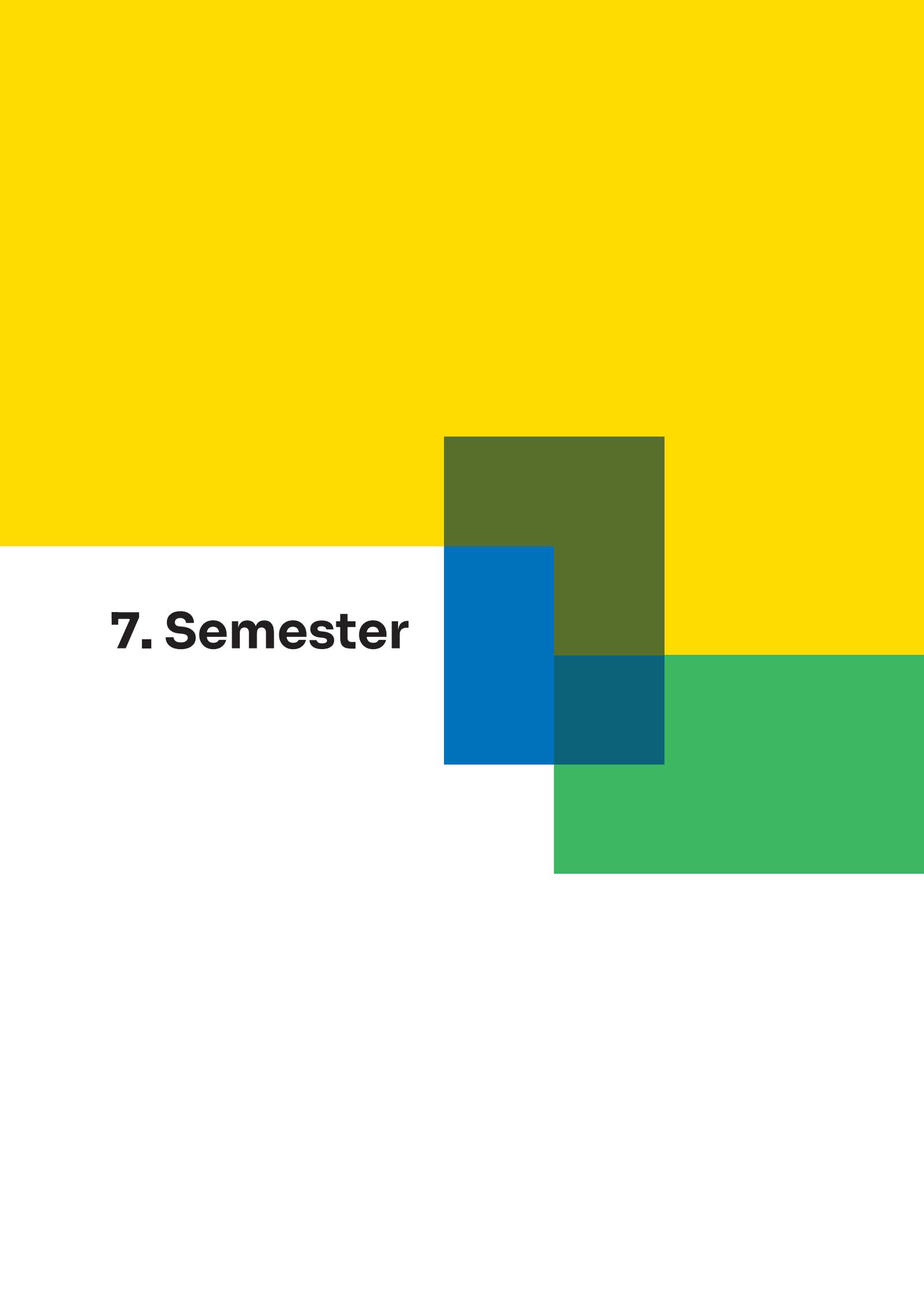
Die Studierenden sind in der Lage, verteilte Web-Anwendungen aufbauend auf der REST-Architektur zu konzipieren und zu implementieren.

## Studieninhalte

- Design Prinzipien von serviceorientierten Architekturen
- Einführung in das CRUD-Entwurfsmuster
- Grundlegende Techniken zur Implementierung von verteilten, REST-basierten Web-Anwendungen (Client und Server)
- Webservices und Sicherheit
- Auswirkungen von Semantic Web auf die Architektur einer Web-Anwendung

<sup>W</sup> Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

# 7. Semester

The image features a minimalist, abstract design. The background is primarily yellow, with a white horizontal band across the middle. On the right side, there are several overlapping rectangular blocks of color: a dark olive green block at the top, a bright blue block below it, a dark teal block overlapping the blue one, and a vibrant green block at the bottom. The text '7. Semester' is positioned on the white band, to the left of the colored blocks.

# Praxissemester mit Projektarbeit und Bachelorarbeit

Die Studierenden bearbeiten mit wissenschaftlichen Methoden ein praxisnahes Thema, welches den Inhalten und Zielen des Medieninformatik-Studiums entspricht. Sie beweisen, dass sie im Studium gelerntes Wissen auf konkrete Aufgabenstellungen anwenden können und darüber hinaus in der Lage sind, sich weiteres spezifisches Wissen aus Literatur und anderen Quellen anzueignen und dieses zu vernetzen. Sie belegen ihre Fähigkeit, selbständig ein abgegrenztes Arbeitsgebiet zu strukturieren sowie innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit die vereinbarten Ziele zu erreichen.

## Studieninhalte

Die Studieninhalte werden in Absprache mit dem Aufgabensteller festgelegt.



**Hochschule  
Hof**

University of  
Applied Sciences

95028 Hof  
Alfons-Goppel-Platz 1  
Phone +49 9281 409-3000  
Fax +49 9281 409-4000  
mail@hof-university.de  
www.hof-university.de

**Studiengangleiterin/Fachberaterin**

Prof. Ina Günther  
ina.guenther@hof-university.de  
Phone +49 9281 409-4930

