

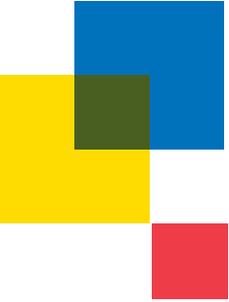
Mobile Computing

Informationen zu den
Studieninhalten der Module



**Hochschule
Hof**

University of
Applied Sciences



Sicher bist du schon gespannt, was dich im Mobile Computing-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 der Leiter des Studiengangs als auch unsere Studiengangbotschafter gerne als Ansprechpartner zur Verfügung.

Ablauf des Studiums

Mobile Computing

1	■ Grundlagen App-Programmierung	■ Datenbanken	■ Grundlagen der Informationstechnik	■ Diskrete Mathematik	■ Englisch für Informatiker	■ Erfolgreich im Studium
2	■ Grundlagen Tablet Computing	■ App- Programmierung	■ Grundlagen Web Development	■ Software Engineering	■ Rechnernetze	■ Algorithmen und Datenstrukturen
3	■ Tablet Computing	■ ■ Software Engineering und Gamedesign		■ Virtual und Augmented Reality	■ IT-Sicherheit	■ Gestaltung, Kommunikation und Präsentation
4	■ Programmierprojekt mobiler Endgeräte	■ ■ Web Development, Webdesign und Usability		■ User Experience Design	■ Angewandte KI	■ Data Science
5	■ Moderne Softwarear- chitekturen unter iOS	■ Immersive Technologien	■ Vernetzung mobiler Endgeräte	■ Agile Entwicklungs- und Testmethoden unter iOS	■ Kryptologie	■ Digialethik
6	■ Aktuelle Trends mobiler Endgeräte	■ Location-based social Games	■ RESTful Web Services	■ Moderne App- und Webentwicklung	■ Applied Big Data Analytics	■ Interdisziplinäre Software- Entwicklung
7	■ ■ ■ Praxissemester mit Projektarbeit und Bachelorarbeit					

■ Mobile Computing Kompetenzen
■ Informatik Kompetenzen

■ Allgemeine Kompetenzen
■ Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

■ ■ Interdisziplinäre Vorlesung: liefert Inhalte aus zwei Disziplinen

Inhalt

1. Semester

Grundlagen App-Programmierung	6
Datenbanken	7
Grundlagen der Informationstechnik	8
Diskrete Mathematik	9
Englisch für Informatiker	10
Erfolgreich im Studium	11

2. Semester

Grundlagen Tablet Computing	13
App-Programmierung	14
Grundlagen Web Development	15
Software Engineering	16
Rechnernetze	17
Algorithmen und Datenstrukturen	18

3. Semester

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

4. Semester

Programmierprojekt mobiler Endgeräte	26
Web Development, Webdesign und Usability	27
User Experience Design	28
Angewandte KI	29
Data Science	30

5. + 6. Semester^w

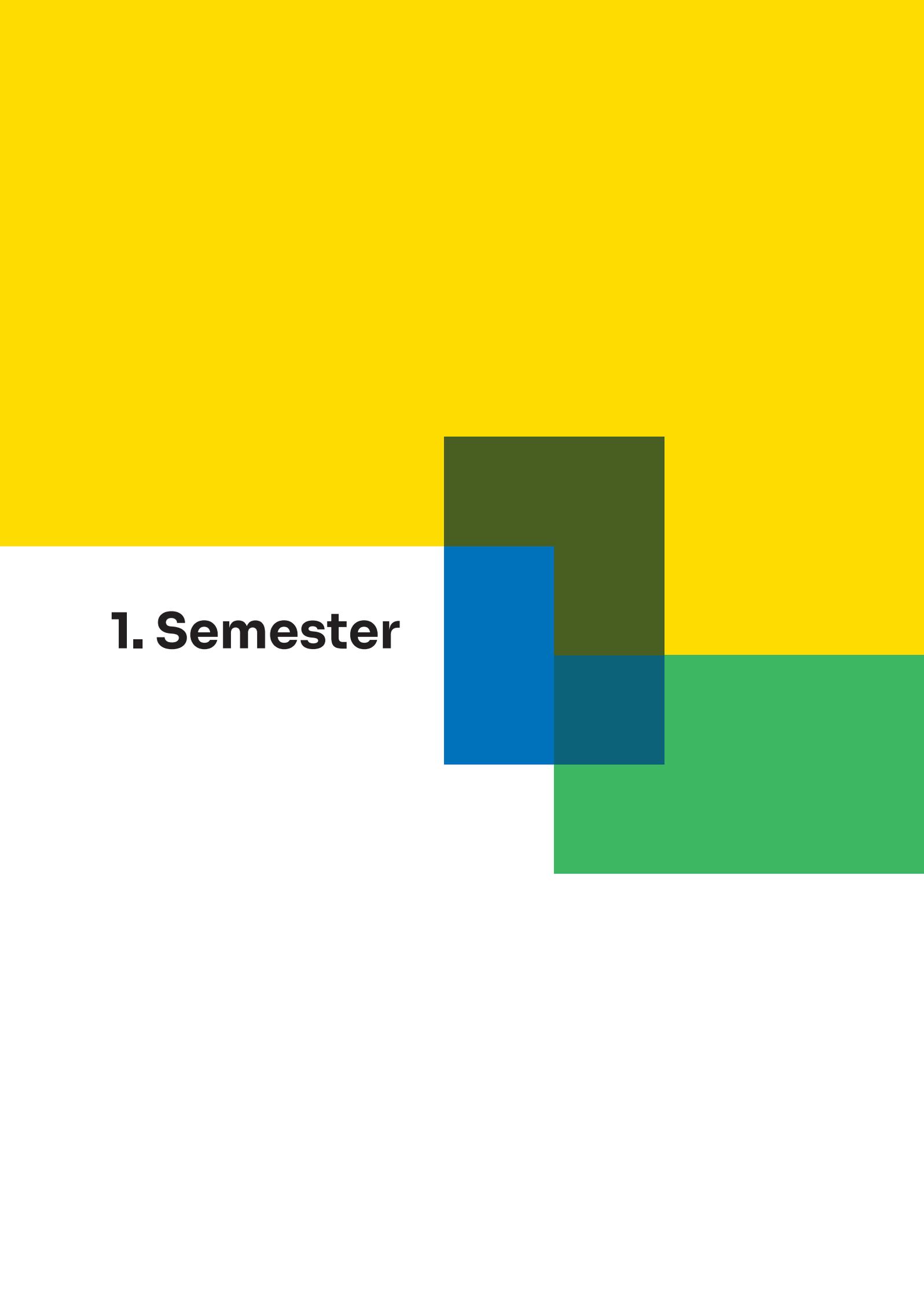
Digitalethik	32
Interdisziplinäres Software- entwicklungsprojekt	33
Kryptologie	34
Applied Big Data Analytics	35
Moderne Softwarearchitekturen unter iOS	36
Agile Entwicklungs- und Testmethoden unter iOS	37
RESTful Web Services	38
Moderne App- und Webentwicklung	39

7. Semester

Praxissemester mit Projektarbeit und Bachelorarbeit	41
--	----

^w Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

1. 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 squares: a dark blue square at the top, a medium blue square below it, a dark teal square overlapping the medium blue one, and a green square at the bottom. The text '1. Semester' is positioned on the white band, to the left of the overlapping squares.

Grundlagen der App Programmierung

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der objektorientierten Programmierung mit Hilfe der Programmiersprache Java. Sie sind in der Lage Konsolen-Programme selbst entwickeln, vorgegebene Programme verstehen und Ideen daraus in eigene, kleinere Projekte einfließen lassen. Die Studierenden erlangen außerdem einen ersten Einstieg in die Programmierung von Android Geräten.

Studieninhalte

- Datentypen und Operatoren
- Kontrollstrukturen
- Referenzen
- Arrays
- Klassen und Objekte
- Vererbung
- Polymorphismus
- Packages und Sichtbarkeitsregeln
- Ausnahmebehandlung
- Bibliotheksklassen (Klasse String, Math, etc.)
- Ein- und Ausgabe, Dateioperationen
- Programmierrelevante Ausstattungsmerkmale von Smartphones
- Überblick über das Android-Betriebssystem
- Einführung in grundlegende Programmierkonzepte für mobile Endgeräte
- Anwendungen für unterschiedliche Auflösungen
- Umgang mit einer integrierten Entwicklungsumgebung

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

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

Englisch für Informatiker

Studieninhalte

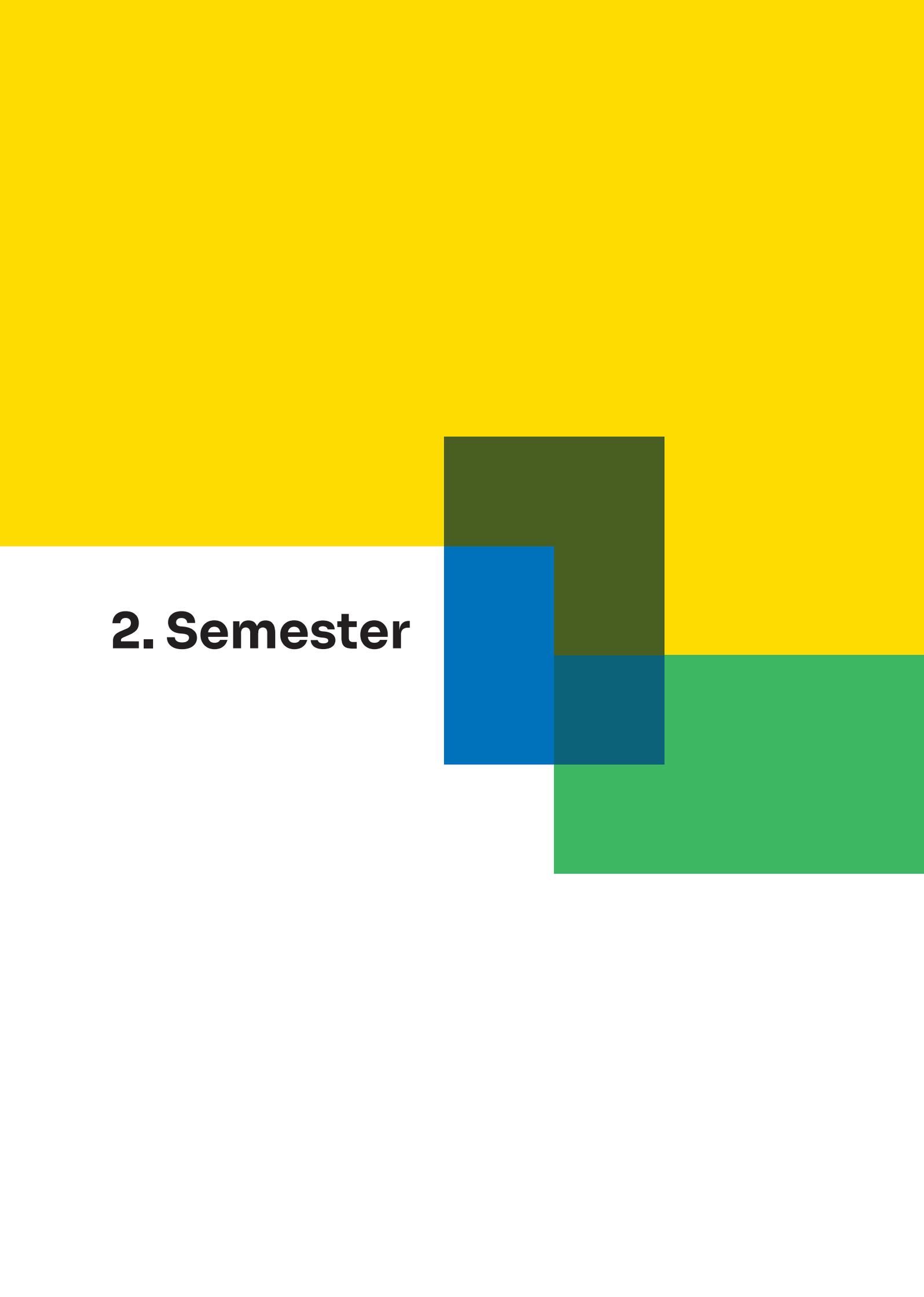
- Vor- und Nachteile verschiedener Betriebssysteme erklären
- Verschiedene Arten von Benutzeroberflächen beschreiben
- IT-Probleme und mögliche Lösungen erörtern
- Unterschiedliche Lebenszyklusphasen der Softwareentwicklung beschreiben
- Vorschläge zur Softwareentwicklung und Fehlerbehebung machen
- 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

Erfolgreich im Studium

Studieninhalte

- Erkenntnisse aus der Gehirnforschung, z.B. Unterschied zwischen Wissen und Können, Verhaltenslernkurve, Lernbiologisches Naturgesetz, Vergessenskurve, Mythos Multitasking
- Lernstrategien, z.B. Lerntypen, Lernpyramide, Prüfungsvorbereitung, Umgang mit Prüfungsstress, Stressreduktion
- Selbstmanagement, z.B. Motivation und Aufschieberitis, Selbstorganisation, Selbstdisziplin, Zeitmanagement
- Hochschulen und Wissenschaft, z.B. Was ist Wissenschaft, Wissenschaftstheorie, Prüfungsordnungen
- Schreiben und Schreibprozess, z.B. präzise, verständliche Sprache, Aufbau und Gliederung von Dokumenten, Recherche
- Textverständnis, z.B. sinnvolles Lesen, Randbemerkungen, Exzerpte, Zitieren

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 obscured by a series of overlapping colored rectangles on the right side. These rectangles include a dark blue one, a medium blue one, a dark green one, and a light green one, creating a layered, geometric effect.

Grundlagen Tablet Computing

Die Studierenden sind in der Lage erste iOS Programme in Swift zu entwickeln. Sie erlangen einen ersten Einblick in die Entwicklung von Multi-Screen-Apps.

Studieninhalte

- Einführung in die Programmierung mit Swift
- Einführung in Xcode und Playgrounds
- Entwicklung einfacher Programme mit graphischer Oberfläche für iOS
- Umsetzung der MVVM Architektur in IOS
- Praktische Umsetzung an Hand von Übungen

App Programmierung

Die Studierenden können selbständig eine umfangreiche App unter Kotlin entwickeln, die fortgeschrittene Funktionalitäten beinhaltet, wie die Verwendung von Sensoren oder die Kommunikation mit anderen Anwendungen.

Studieninhalte

- Programmierung mit Kotlin
- Wichtige Architekturansätze unter Android
- Gestaltung von Oberflächen
- Event-Handler und Navigation
- Verwendung von Ressourcen
- Überblick über wichtige Intents
- Grundlagen der Nutzung von Sensoren
- Hintergrundverarbeitung und Parallelisierung
- Grundlagen der Netzwerkkommunikation

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

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

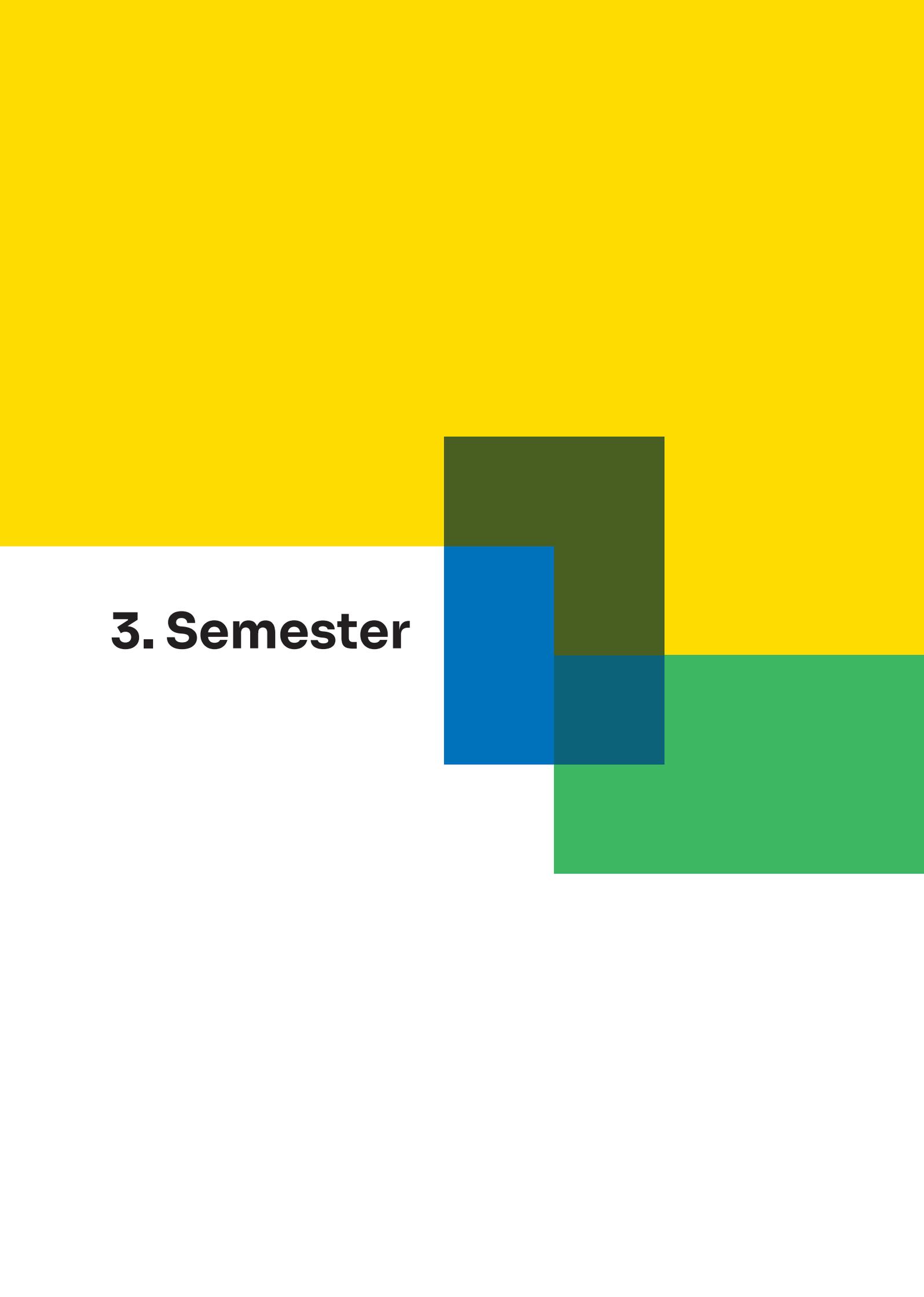
Algorithmen und Datenstrukturen

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

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 is partially obscured by a dark blue rectangle on the right. Further down, a blue rectangle overlaps the white band and the dark blue one. To the right of the blue rectangle is a dark blue rectangle, which overlaps with a green rectangle below it. The bottom right corner is a large green rectangle. The text '3. Semester' is positioned on the white band, to the left of the blue and dark blue rectangles.

Tablet Computing

Die Studierenden lernen komplexere iOS Apps zu entwickeln, dies umfasst im Besonderen die Entwicklung von Apps, die auf Geräten mit unterschiedlichen Auflösungen laufen.

Im Rahmen der Vorlesung lernen sie die iOS Combine-Pipeline kennen und nutzen sie für die Internet-Kommunikation mit entfernten Systemen. Sie kennen die verschiedenen Möglichkeiten zur Speicherung von Daten und können entscheiden, welche Technik dazu im Speziellen eingesetzt werden soll.

Studieninhalte

- Multi-View Apps
- Adaptive Layouts
- Combine
- Notifications
- Netzwerk-Programmierung
- Persistenz

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

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

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

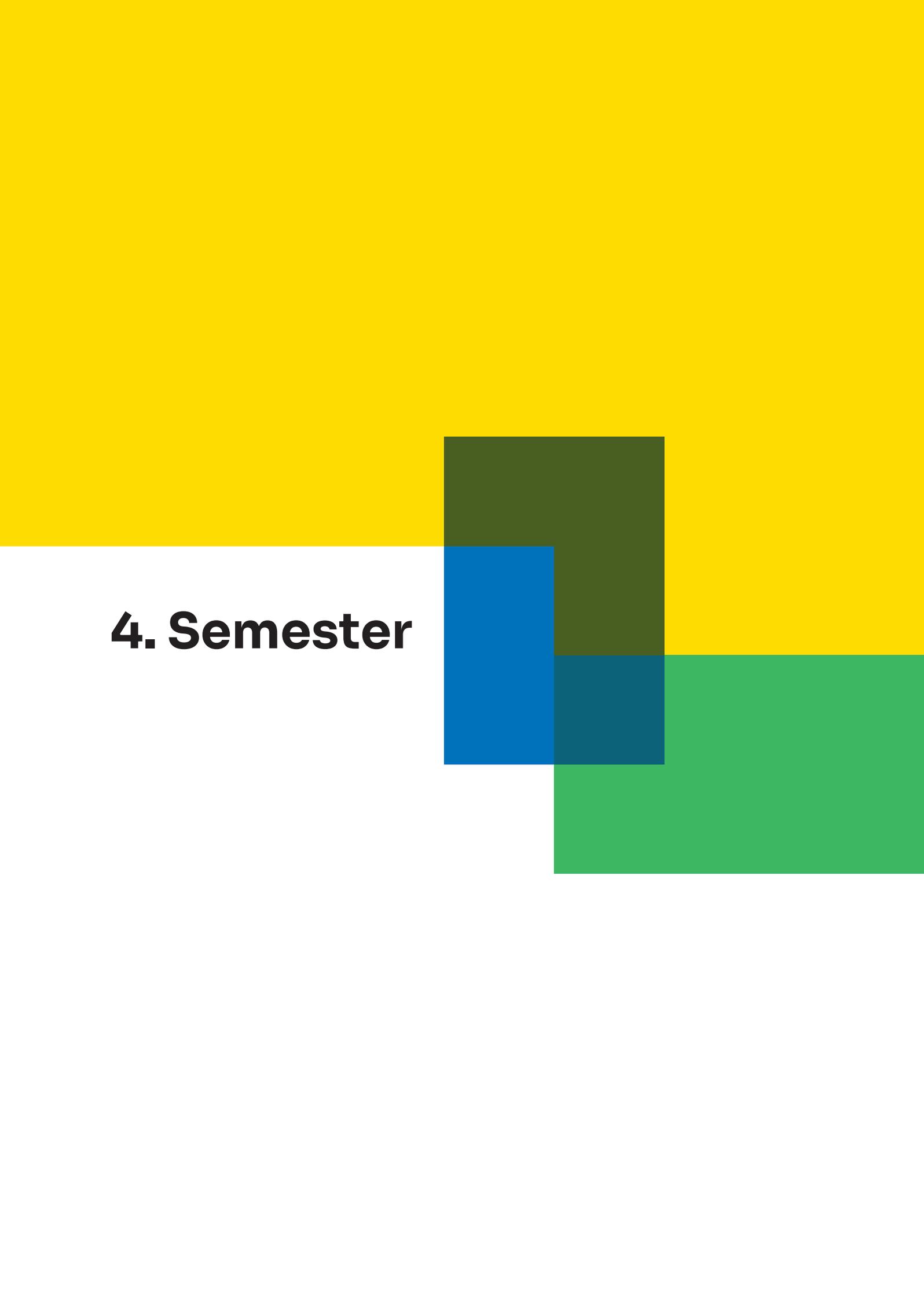
Gestaltung, Kommunikation und Präsentation

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

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 obscured by a series of overlapping colored rectangles on the right side. These rectangles include a dark blue one, a medium blue one, a dark teal one, and a bright green one, all arranged in a stepped, L-shaped pattern. The text '4. Semester' is positioned on the white background to the left of these overlapping shapes.

Programmierprojekt mobile Endgeräte

Die Studierenden können eine komplexe App für eine Mobil-Plattform an Hand einer Vorgabe in einem gemeinsamen Entwicklungsteam konzipieren, planen und umsetzen. Sie berücksichtigen dabei mobile Kommunikation, Energiesparsamkeit und eine gute Bedienbarkeit.

Studieninhalte

- Anwenden der erlernten Kenntnisse aus den Bereichen Programmierung, Software Engineering und der Programmierung mobiler Endgeräte
- Mitarbeit in einem praxisnahen Softwareprojekt
- Bearbeiten der Projekt-Phasen »Spezifikation«, »Implementierung« und »Test«
- Bereitstellung einer App

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

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

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

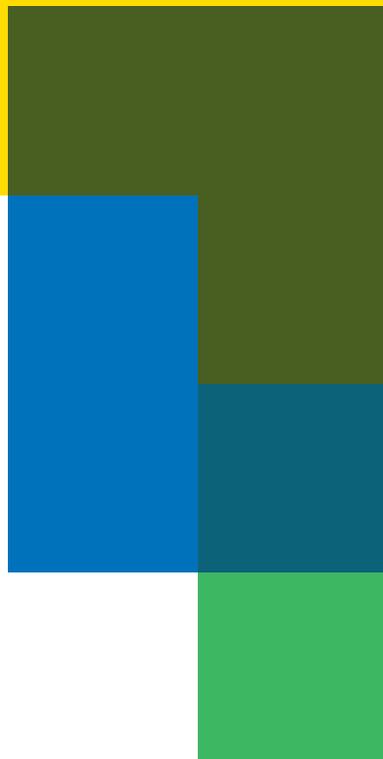
Data Science

Die Studierenden können eigene Data-Science-Projekte durchführen. Neben der Bewertung von Datenverwaltungssystemen haben sie Methoden und Verfahren gelernt, wie man die Herausforderungen an Datenmenge, Datenvielfalt und Zugriffsgeschwindigkeit meistern kann.

Studieninhalte

- Methoden zur Durchführung eines Data-Science-Projektes
- Aufgabenstellungen durch die 3 V's (Volume, Velocity, Variety)
- Systeme zur Verwaltung von Daten, z.B. für Small, Medium und Big Data
- Betrachtung von Architekturen zur Durchführung von Auswertungen, z.B. Batch-Verarbeitung oder Streaming
- Modellierung unterschiedlicher Datentypen

**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

Kryptologie^W

Die Studierenden haben einen Überblick über die technischen Voraussetzungen und die Methoden sicherer Datenkommunikation. Sie wissen um die historische Entwicklung und Bedeutung der Kryptografie. Sie kennen aktuelle, moderne Verfahren der Datenverschlüsselung sowie deren mathematische Grundlagen. Ihnen ist bewusst, wie technische Verfahren angewendet werden müssen, um eine sichere Datenkommunikation zu gewährleisten. Sie verstehen die Konzepte moderner Anwendungen der Kryptografie wie beispielsweise die digitale Signatur.

Studieninhalte

- Historische Verschlüsselungsverfahren
- Steganografie
- Transpositions- und Substitutionschiffren
- Strom- und Blockchiffrierungen
- Mathematische Grundlagen moderner symmetrischer und asymmetrischer Verschlüsselungsverfahren
- Ablaufpläne sicherer Kommunikation (kryptografische Protokolle)
- Authentifizierung
- Kryptografische Prüfsummen
- Public Key Infrastrukturen
- Moderne Anwendungen der Kryptografie

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

Applied Big Data Analytics ^W

Einführung in die Methodik der analytischen Verarbeitung großer Datenmengen. Auf Grundlage klassischer Data-Warehouse-Ansätze wird der Übergang zu aktuellen verteilten Systemen erklärt. Hier werden sowohl Entwicklungsansätze als auch der Umgang mit Clustersystemen vermittelt. Praktische Entwurfsverfahren werden an Beispielen evaluiert.

Studieninhalte

- Vorstellung unterschiedlicher Datenverwaltungssysteme, insbesondere von
- Architektur von Data-Warehouse-Ansätzen
- BigData-Ansätzen unter Nutzung von Hadoop und S3
- Entwicklung von Datenverarbeitungsjobs
- Interaktion mit Clustersystemen
- Praktische Entwicklung eigener Analysejobs

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

Moderne Softwarearchitekturen unter iOS^W

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Anwendungen unter iOS mit Hilfe der aktuellen Frameworks SwiftUI und Combine unter Swift 5.x zu entwickeln. Dafür wählen sie an Hand der zugrunde liegenden Aufgabenstellung eine passende Software-Architektur aus und setzen sie folgerichtig in der Implementierung ein. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, die neuen Technologien mit den bereits bestehenden Software Bibliotheken zu kombinieren.

Studieninhalte

- Swift 5.x
- SwiftUI
- Combine-Framework
- Catalyst-Framework

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

Agile Entwicklungs- und Testmethoden unter iOS^w

Die Studierenden können eine komplexe App für eine Mobil-Plattform in einem gemeinsamen Entwicklungsteam konzipieren, planen und umsetzen. Sie arbeiten dabei nach einer agilen Projektmethode und nutzen das Test-Framework in Xcode.

Studieninhalte

- Entwicklung einer komplexen App unter iOS
- Agiles Projektmanagement
- Testen mit Xcode

^w Beispiele für Wahlmodule: Wählbar aus dem Fächerkatalog im 5. und 6. Semester

RESTful Web Services ^W

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

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

Moderne App- und Webentwicklung ^W

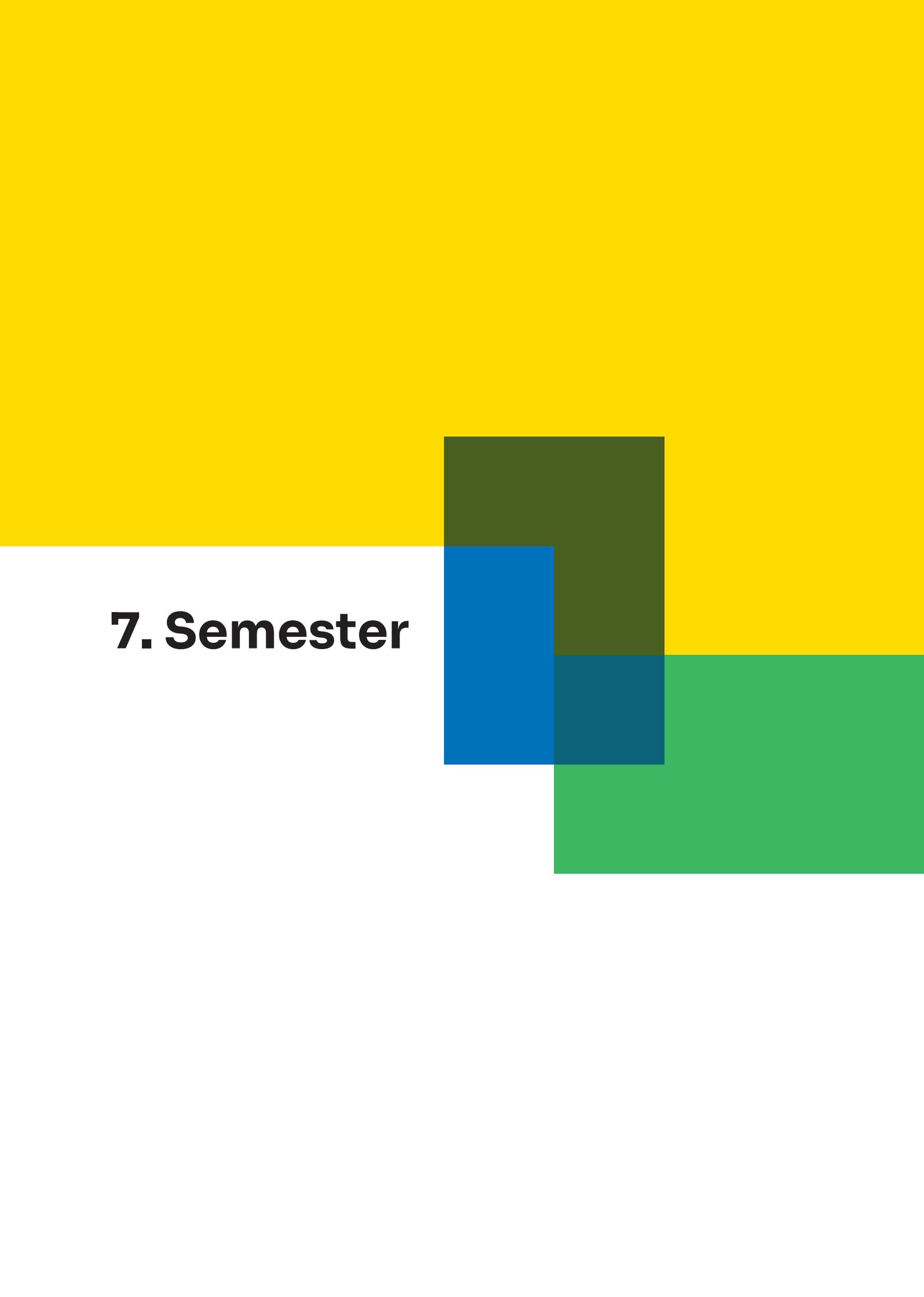
Einstieg in die Entwicklung moderner Webanwendungen und mobiler Apps mit aktuellen Webtechnologien.

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

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 Mobile Computing-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

Studiengangleiter/Fachberater

Prof. Dr. Sven Rill
sven.rill@hof-university.de
Phone +49 9281 409-4510

