fiw.thws

Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik

Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modulhandbuch
Bachelor Wirtschaftsinformatik (B. Sc.)

Wintersemester 2026
Sommersemester 2026

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Inhalt

1. Semester 5

Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 6
Diskrete Mathematik und Lineare Algebra 8
Grundlagen Informatik 10
Grundlagen Programmieren 12
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik 15
Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften 17

2. Semester 19

Analysis 20
Datenbanken 23
English for IT 25
Grundlagen künstliche Intelligenz 27
Logistik und Vertrieb 30
Objektorientierte Softwareentwicklung 32

3. Semester 35

Business Process Management 36
Data Science 39
IT-Projektmanagement 42
Innovationsmanagement und Unternehmensgründung 44
Nachhaltigkeit und Digitale Transformation 47
Qualitätszentriertes Softwaredesign 50
Software industry, education and economy in India 52

4. Semester 54

Business Software 55
Business Technologies 57
Informations- und Technologiemanagement 60
Softwareentwicklungsprojekt 62
Statistik und Operations Research 64
Wirtschafts- und IT-Recht 66

5. Semester 68

Praxismodul 69

Soft und Professional Skills ... 71

6. Semester ... 74

Agentic AI: Enabling Autonomous and Goal-Driven Intelligence ... 75
Augmented Reality ... 78
BSI BCM-Praktiker und BSI Vorfall-Praktiker ... 80
Behavioural Pricing ... 82
Business Data Visualization with Power BI and AI ... 85
CANVA – Branding mit KI ... 87
Computer Networks and Cyber Security ... 90
Computer Networks for Practical Engineers ... 92
Computer Vision: Artificial Intelligence Applied ... 94
Data Analytics ... 97
Design Thinking & Innovation ... 99
Digitale Souveränität – Operative Konzepte und Technologien ... 101
Einführung in Projektmanagement und Softwareentwicklung auf Basis von SAP FIORI ... 103
Emotional and Persuasive Design in E-Commerce ... 105
Ethical AI Hacking ... 108
International Digital Marketing ... 111
Introduction to Artificial Intelligence ... 113
Mobile Applikationen ... 116
Next-Generation Ethical Hacking and Cyber Forensics ... 119
Principles of Autonomous Drones ... 121
Projektarbeit ... 123
Quantum Computing ... 125
Requirements Engineering ... 127
Seminar Smart Systems ... 129
Smart Agriculture ... 131
Software Testing ... 133
Systemnahe Programmierung ... 135
Transferkolloquium ... 137
Usability für Ingenieure und Informatiker ... 140
Vertiefung I: Business Intelligence ... 142
Vertiefung I: Mobile und Ubiquitäre Anwendungen ... 145
Vertiefung I: Prozesse der Business Software ... 147
Vertiefungsseminar: Business Software ... 149

Vertiefungsseminar: Business Technologies ... 151
Vertiefungsseminar: Mobile and Ubiquitous Solutions ... 154
Virtual Reality ... 156
Web Exploitation (FWPM) ... 158

7. Semester ... 160
ABAP/4: Die Development Workbench der SAP ... 161
Advanced Database Techniques ... 163
Algorithms for Distributed Systems ... 165
Automotive and Industrial Cybersecurity ... 167
Bachelorarbeitsmodul ... 171
Big Data Analytics ... 173
Blockchain und Smart Contracts ... 175
Business Intelligence und Reporting ... 177
Cloud Native Enterprise Java ... 179
Computergrafik ... 181
Digitale Barrierefreiheit ... 183
Einführung in die SAP Business Technology Platform ... 185
Ethical Hacking (Blended Intensive Program) ... 187
Governance, Risk, Compliance and Ethics (FWPM) ... 189
Grundlagen Konsumpsychologie ... 191
Medien- und Kommunikationspsychologie: The Magic of Media & Entertainment ... 194
Projektbezogene Geovisualisierung VI (Tiefsee VR) ... 197
Projektmanagement und Strategisches Management ... 199
Smart Design: Visueller Content-Erfolg mit CANVA & KI ... 202
Social Engineering and Security Awareness (FWPM) ... 205
Teampsychology mit KI ... 207
Technischer Datenschutz ... 209
Themen der Sozioinformatik (FWPM) ... 212
Unternehmensführung ... 214
Vertiefung II: Business Process Management ... 217
Vertiefung II: Mobile and Ubiquitous Design ... 219
Vertiefung II: Tools für Business Software ... 221
Von Software Craftsmanship zu KI-gestützter Softwareentwicklung ... 223
Web-Intelligence ... 225
Web-Programming ... 227

1. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 9999999 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul

Modulprofil

Prüfungsnummer
9999999

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Jochen Seufert

Dozierende
Beate Wassermann

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls	AWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
i. d. R. keine; Ausnahmen werden durch die Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften festgelegt und bekanntgegeben.

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Auswahl von zwei Allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern (AWPF) (2 x 2 SWS) bzw. einem AWPF (1 x 4 SWS) aus dem Fächerangebot der Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften (FANG).

Fächerangebot der FANG aus den Bereichen
- Sprachen
- Kulturwissenschaften
- Naturwissenschaften und Technik
- Politik, Recht und Wirtschaft
- Pädagogik, Psychologie und Sozialwissenschaften
- Soft Skills
- Kreativität und Kunst.

Ausgeschlossen aus dem Angebotskatalog der FANG sind Veranstaltungen, deren Inhalte bereits Bestandteile oder unmittelbar fachlich verwandt mit Teilen anderer Module des Studiengangs sind. Die entsprechenden Veranstaltungen sind im Fächerkatalog der FANG mit einem Sperrvermerk versehen.
Die Inhalte der einzelnen AWPFs sind auf der fakultätseigenen Homepage der FANG veröffentlicht.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die fachspezifischen Lernziele sind abhängig von den jeweils ausgewählten AWPF. Die Studierenden

- erwerben zudem Wissen und Kompetenzen, die nicht fachspezifisch sind, aber für das angestrebte Berufsziel bedeutsam sein können wie beispielsweise spezielle Kenntnisse bei Fremdsprachen, in naturwissenschaftlichen oder auch in sozialwissenschaftlichen Gebieten
- analysieren unterschiedlichste Fragestellungen
- ordnen das fachspezifische Wissen in einen interdisziplinären Zusammenhang ein
- übertragen das Gelernte auf die aktuelle Ausbildung
- haben ihre Schlüsselkompetenzen und ggf. Fremdsprachenkompetenzen erweitert, wodurch die Persönlichkeitsbildung unterstützt wird, auch in interkultureller Hinsicht
- sind sich ihrer Verantwortung in persönlicher, gesellschaftlicher und ethischer Hinsicht bewusst.

Literatur
je nach gewählten AWPFs

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011030
Diskrete Mathematik und Lineare Algebra

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011030

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Andreas Keller

Dozierende
Albrecht Onasch

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Schulmathematik

Inhalte
Lineare Algebra:
Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Vektoren, Skalarprodukt, Rechnen mit Matrizen, inverse Matrizen, Determinanten.

Logik:
Logische Verknüpfungen, Wahrheitstafeln, Aussagenalgebra, Normalformen.

Zahlentheorie:
Modulo-Rechnung, erweiterter Euklidischer Algorithmus, Satz von Euler-Fermat, RSA-Verschlüsselungsverfahren.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Techniken aus den mathematischen Gebieten der Aussagenlogik, Zahlentheorie und der Linearen Algebra.
- Die Studierenden verstehen die Bedeutung mathematischer Methoden und deren Rolle in Anwendungen aus Bereichen der Wirtschaftsinformatik und E-Commerce, etwa bei der Berechnung der Prüfziffern der IBAN, der Einführung des Public-Key-Verschlüsselungsverfahrens RSA und der Vereinfachung von komplexen logischen Ausdrücken bei bedingten Abfragen in Programmen.
- Die Studierenden wenden mathematische Techniken an, um praktische Probleme aus den Bereichen Wirtschaftsinformatik und E-Commerce zu lösen.
- Die Studierenden analysieren mathematische Aufgaben aus den Bereichen Aussagenlogik, Zahlentheorie und Lineare Algebra, um geeignete Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen.
- Die Studierenden bewerten verschiedene Lösungsstrategien hinsichtlich ihrer Effektivität und Effizienz bei der Lösung spezifischer mathematischer Problemstellungen.
- Die Studierenden erstellen eigene Lösungsstrategien, um mathematische Problemstellungen erfolgreich zu bewältigen.

Literatur

Bartholomé, Andreas; Rung, Josef; Kern, Hans: Zahlentheorie für Einsteiger; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Beutelspacher, Albrecht; Zschiegner, Marc-Alexander: Diskrete Mathematik für Einsteiger; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Brill, Manfred: Mathematik für Informatiker; Hanser Verlag; München/Wien
Gramlich, Günter: Lineare Algebra – Eine Einführung; Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag
Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 und 2; Vieweg + Teubner; Wiesbaden
Pommersheim, James E.; Marks, Tim K.; Flapan, Erica L.: Number Theory: A Lively Introduction with Proofs, Applications, and Stories; John Wiley & Sons
Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5000440,6910010
Grundlagen Informatik

Modulprofil

Prüfungsnummer
5000440,6910010

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 30 Std.

Selbststudienzeit: 120 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Peter Braun

Dozierende
John Zhong Wang

Verwendbarkeit	BDGD, BWI
Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul vermittelt die Grundlagen der Informatik für Studierende außerhalb der Kern-Informatik.

- Information, Informationsgehalt, Informationscodierung, Darstellung von Zahlen und Zeichen, Codierung von Text, Datumsangaben, Farbinformationen
- Binärarithmetik, Boole'sche Algebra und Logikgatter
- Modelle und Modellbildung als grundlegendes Prinzip in der Informatik, Abstraktion, Reduktion, Dekomposition, Aggregation
- Beschreibung von Datenstrukturen mit der erweiterten Backus-Naur-Form
- Modellierung dynamischer Systeme und ihre Beschreibung mit endlichen Automaten und Zustandsdiagrammen
- Formale Sprachen, reguläre Grammatiken und das Wortproblem
- Weitere Automatenmodelle: Moore und Mealy Automaten
- Der Begriff des Algorithmus, Berechenbarkeit, Halteproblem, Funktionsweise und Programmierung von Turing-Maschinen
- Grundlegende Algorithmen zum Suchen und Sortieren
- Geschichte der Hardwareentwicklung
- Aufbau und prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Mikroprozessors, Von-Neumann Architektur, Moore'sches Gesetz
- Aufbau und Funktionsweise des Internet und World Wide Web
- Einführung in die Sprachen HTML und Markdown
- Aufbau von verteilten Systemen, Client-Server, Peer-to-Peer, Blockchain, Git
- Geschichte der Künstlichen Intelligenz, Verfahren des maschinellen Lernens, Regression, Funktionsweise von neuronalen Netzen
- Datenschutz und Ethik in der Informatik

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden erinnern grundlegende Begriffe der Informationsverarbeitung und können den Informationsgehalt von Nachrichten messen.
- Die Studierenden verstehen Codierungen von Daten und grundlegende Methoden zur Modellbildung innerhalb der Informatik.
- Die Studierenden wenden Methoden zur Beschreibung von Datenstrukturen an.
- Die Studierenden analysieren einfache dynamische Systeme und beschreiben diese mit Zustandsdiagrammen.
- Die Studierenden erstellen reguläre Grammatiken und lösen das Wortproblem mit Hilfe von endlichen Automaten.
- Die Studierenden analysieren einfache Problemstellungen und erstellen Lösungen mit Hilfe von Turing-Maschinen.
- Die Studierenden erinnern wichtige Punkte der Geschichte der Informatik.

Literatur

- Gumm, Heinz-Peter; Sommer, Manfred: Einführung in die Informatik, 10. Auflage, Oldenbourg, 2012.
- Ernst, Hartmut; Schmidt, Jochen; Beneken, Gerd: Grundkurs Informatik: Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis, 8. Auflage, Springer Verlag, 2023.

Modul: 5011010
Grundlagen Programmieren

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011010

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig, John Zhong Wang

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Im Modul Programmieren I geht es darum, die prozedurale Programmierung sowie erste Teile der objektorientierten Programmierung in der Programmiersprache Java zu erlernen.
Die Fähigkeit, programmieren zu können und damit selbstständig kleinere Probleme in unterschiedlichen Bereichen lösen zu können, ist eine der grundlegenden Kompetenzen, die von einem (Wirtschafts-)Informatiker erwartet wird.

Der Kurs besteht aus 13 Lektionen, die aus Lernvideos, den dazugehörigen Übungen, den Power-Point-Folien zu den Videos und zum Stoff passenden Quizzen bestehen.

Die Lernvideos sind so strukturiert, dass die Studierenden nach und nach die verschiedenen Sprachkonstrukte und grundlegende Konzepte der Programmierung kennenlernen. Der begleitende Seminaristische Unterricht dient dem Stellen von Fragen und der Vertiefung des Stoffs.

Die Übungen sind der mit Abstand wichtigste Bestandteil des Kurses. Durch das eigenständige Lösen von Problemstellungen erlernen die Studierenden die Programmierung. Die Übungstermine helfen, indem Studierenden dort vom Dozenten Denkanstöße gegeben werden, wenn ein Studierender bei Aufgaben nicht weiterkommt, und die Qualität von Lösungen besprochen und verbessert werden. Die Übungen gehören in der Regel zu den vorherigen Lernvideos und greifen deren Inhalte auf.

Zu jeder Lektion gibt es ein Quiz, das durch einfache Fragen den Studierenden eine Überprüfungsmöglichkeit gibt, ob sie den behandelten Stoff wissen bzw. verstehen.

Inhalte:
- Einführung/Erstes Programm (Hallo Welt)
- Elementare Sprachkonstrukte (Ausdrücke, primitive Variablen, Zuweisungen)
- Essenzielle (Steuer-)Anweisungen (Bedingte Anweisungen, Verzweigungen, kopf- und fußgesteuerte Schleifen)
- Methoden, Rekursion, Arrays, Komplexe Datentypen
- Objektorientierung (Einführung), Klassen, Objekte, (Instanz-)Methoden, Sichtbarkeit

- Mehrdimensionale Arrays, Verhalten von Referenztypen, String-Methoden, Garbage Collector
- Datenstrukturen (einfach und doppelt verkettete Listen, Binärbäume, Traversieren von Bäumen)
- Packages, implizite Vererbung, Relationen am Beispiel von equals
- DRY-Prinzip, Tell, don't ask-Prinzip
- fakultativ: Bitweise Operatoren

- Eingesetzte IDE: Eclipse

Dieses Modul ist die Grundlage für Programmieren 2 und das Programmierprojekt. Ferner erleichtern Inhalte und erworbene Kompetenzen dieses Moduls das Modul Programmieren 3 deutlich und sind nützlich für

- Mathematische SW in der Informatik
- Algorithmen und Datenstrukturen 2
- Betriebssysteme
- Grundlagen Verteilte Systeme
- Datenmanagement & Data Science

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
bZv - momentan ausgesetzt

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- prozedurale Programmierung sowie einführend auch Grundzüge der objektorientierten Programmierung anzuwenden
- eigenständig eine Lösungsstrategie zum Schreiben kleiner prozeduraler und objektorientierter Java-Programme nach einer vorgegebenen Entwurfsidee umzusetzen
- einfache mathematische und technische Problemstellungen zu verstehen und eine Lösung zu implementieren
- Teilprobleme durch geeignete Mittel zu generalisieren

Literatur
Heinisch, Cornelia; Müller-Hofmann, Frank; Goll, Joachim: Java als erste Programmiersprache; Vom Einsteiger zum Profi; Springer Vieweg, 2023
Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel, 17., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Rheinwerk Computing, 2023
Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java, Pearson Studium - IT, 2010

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5000430
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

Modulprofil

Prüfungsnummer
5000430

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Karsten Huffstadt

Dozierende
Marvin Tessitore

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul Grundlagen der Wirtschaftsinformatik führt in zentrale Konzepte, Systeme und Denkweisen an der Schnittstelle von Betriebswirtschaft und Informationstechnologie ein. Die Studierenden lernen, wie Informationssysteme zur Unterstützung, Steuerung und Innovation betrieblicher Prozesse eingesetzt werden und welche Rolle sie in digitalen Geschäftsmodellen spielen. Dabei wird ein grundlegendes Verständnis für die Architektur, Funktionsweise und strategische Bedeutung betrieblicher IT-Systeme vermittelt – von ERP-Systemen über Datenbanken bis hin zu aktuellen Entwicklungen wie Cloud-Computing oder Plattformökonomie. Ziel ist es, ein solides Fundament für das Verständnis und die Mitgestaltung digitaler Wertschöpfung zu schaffen.

Konkrete Inhalte sind:
- Begriff und Ziele der Wirtschaftsinformatik
- Komponenten betrieblicher Informationssysteme
- Aufbau und Anwendung von ERP-Systemen
- Einführung in Geschäftsprozessmodellierung (z. B. BPMN)
- Grundbegriffe der Datenverarbeitung und Datenbanktechnologie
- Informationsmanagement und IT-Infrastruktur im Unternehmen
- Digitalisierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen
- IT-gestützte Entscheidungsunterstützungssysteme (BI, MIS)
- Aktuelle Themen: Cloud Computing, Plattformökonomie, KI-gestützte Systeme (Einblick)
- Rechtliche und ethische Aspekte digitaler Informationssysteme (Datenschutz, DSGVO, Bias)

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Studierende...

- nennen zentrale Begriffe, Modelle und Systeme der Wirtschaftsinformatik (z. B. Informationssysteme, ERP, Datenbanken, Prozesse). (to remember)
- erklären den Aufbau, die Funktionen und das Zusammenspiel betrieblicher Informationssysteme und deren Relevanz für Unternehmen. (to understand)
- wenden ausgewählte Methoden (z. B. Modellierung von Geschäftsprozessen oder Daten) auf einfache Szenarien an. (to apply)
- unterscheiden verschiedene Systemtypen und analysieren deren Einsatz im Kontext betrieblicher Abläufe und digitaler Geschäftsmodelle. (to analyse)
- bewerten die Chancen und Herausforderungen des digitalen Wandels und der Systemintegration aus betrieblicher Perspektive. (to evaluate)
- entwerfen einfache Modelle zur Abbildung von Geschäftsprozessen oder Informationsflüssen. (to create)

Literatur
Schmoll, M. (2022). Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg.
Hess, T., & Ludwig, S. (2020). Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Vahlen Verlag.
Thome, R. (Hrsg.) (2023). Wirtschaftsinformatik: Grundlagen. De Gruyter Oldenbourg.
Heinrich, L. J., & Riedl, R. (2019). Informationsmanagement. De Gruyter Oldenbourg.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5000510,6910050 Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften

Modulprofil

Prüfungsnummer
5000510,6910050

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Eva Wedlich

Dozierende
Prof. Dr. Eva Wedlich

Verwendbarkeit	BDGD, BWI
Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Grundlagen und Begriffe der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
- Bedeutung des Wirtshaftens
- Güterarten
- ökonomisches Prinzip
- Wirtschaftssektoren
- Produktionsfaktoren

Kennzahlen
- Produktivität
- Wirtschaftslichkeit
- Eigenkapitalrentabilität
- Gesamtkapitalrentabilität
- Umsatzrentabilität

Standortwahl
Rechtsformen
- Personen- und Kapitalgesellschaften

Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens
Preisbildung auf Märkten
- Nachfrage der Haushalte
- Angebote der Unternehmen

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
Volkswirtschaftliche Ziele

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden kennen und verstehen die zentralen Grundlagen und wichtigsten Zusammenhänge der Volks- und Betriebswirtschaftslehre.
- Die Studierenden verstehen die grundlegenden Prinzipien wirtschaftlicher Modelle und können diese im Kontext einfacher wirtschaftlicher Szenarien

erläutern.

- Die Studierenden wenden Kennzahlen an, können diese berechnen, analysieren und je nach ökonomischem Szenario bewertet.
- Die Studierenden wenden grundlegende Techniken zur Analyse von wirtschaftlichen Daten an, um einfache Wirtschaftsprognosen zu erstellen.
- Die Studierenden bewerten ökonomische Zusammenhänge und können diese nachvollziehen.
- Die Studierenden verstehen Wirtschaftswissenschaftliche Texte (u. a. auch aus Wirtschaftszeitungen) analysieren und bewerten diese richtig.

Literatur

Bofinger, P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre: Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, 2019
Mankiw, G.; Taylor, M.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre; 8. Aufl.; Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2021
Balderjahn, I.; Specht, G.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre: 8. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2020
Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; 9. Aufl.; Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2025
Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre; 28. Aufl.; Vahlen; München, 2023

2. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011040
Analysis

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011040

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Andreas Keller

Dozierende
Prof. Dr. Andreas Keller

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Keine

Empfohlene Voraussetzungen
Schulmathematik, Lineare Algebra und diskrete Mathematik

Inhalte
Das Modul behandelt grundlegende Aspekte der Analysis einer reellen Variablen sowie Anwendung dieser auf ausgewählte Themen der Wirtschaftsmathematik.

Mathematische Grundlagen/Reelle Zahlen
Eigenschaften von Funktionen
Folgen
Grenzwert von Funktionen und Stetigkeit
Differentialrechnung
Integralrechnung
Anwendung der Analysis auf ausgewählte Themen der Wirtschaftsmathematik.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studenten können grundlegende Begriffe (z.B. Definitionsbereich, Zielbereich, Wertebereich) und Eigenschaften (Injektivität/ Surjektivität/Bijektivität, Umkehrbarkeit, Monotonie etc.) im Zusammenhang mit verschiedenen Standard-Funktionstypen (Polynome, Potenzfunktionen (Wurzeln), gebrochen-rationalen Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion) erläutern und bestimmen. Sie können grundlegende Grenzwerte von Folgen und Funktionen berechnen. Mit Hilfe des Grenzwertbegriffs sind sie außerdem in der Lage Funktionen auf Stetigkeit und Differenzierbarkeit zu untersuchen und wissen exemplarisch, was für geometrische Eigenschaften stetige oder differenzierbare Funktionen haben und welche nützliche Konsequenzen (u.a. Zwischenwertsatz, Nullstellensatz, Satz von L'Hospital usw.) aus diesen Eigenschaften gezogen werden können.
Sie können sicher die oben genannten Standard-Funktionstypen mit den Ableitungsregeln differenzieren sowie lokale und globale Extremstellen/werte bestimmen. Als praktisches numerisches Verfahren wenden Sie exemplarisch das Newton-Verfahren an.
Die Studenten kennen den Begriff des bestimmten (Riemann)-Integrals und elementare Rechenregeln für dieses. Daneben kennen sie den Begriff des unbestimmten Integrals (Stammfunktion) sowie die Integralfunktion (propädeutisch für die Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung) und den Zusammenhang mit der Differentialrechnung, insb. den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung. Konkret sind sie in der Lage elementare unbestimmte und bestimmte Integrale zu berechnen und die Integralrechnung z.B. auch zur Flächenberechnung oder verallgemeinerten Mittelwertbildung zu nutzen.
Die Studenten wissen, wie man die erworbenen Kenntnisse der Analysis auf ausgewählte Problemstellungen der Finanz- und Wirtschaftsmathematik anwendet wie z.B. in der Zinseszinsrechnung (stetige Verzinsung), Rentenrechnung, Grenzkosten- und Grenzfunktion, Elastizität.

Allgemein bewerten die Studenten die Eignung mathematischer Verfahren für spezifische Problemstellungen, prüfen Ergebnisse auf Plausibilität und interpretieren diese im fachlichen Kontext.

Durch das kontinuierliche Lösen von Aufgaben und das Bearbeiten mathematischer Texte stärken die Studierenden ihre Fähigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken und entwickeln Strategien zur strukturierten Problemlösung.

Literatur
Brill, Manfred: Mathematik für Informatiker; Hanser Verlag; München/ Wien
Ihrig, Holger; Pflaumer, Peter: Finanzmathematik – Intensivkurs; Oldenbourg Verlag; München;
Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 und 2; Vieweg + Teubner; Wiesbaden

Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker, Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Tietze, Jürgen: Einführung in die Finanzmathematik, Vieweg + Teubner, Wiesbaden

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5001310
Datenbanken

Modulprofil

Prüfungsnummer
5001310

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Dozierende
Michael Rott

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
bZv

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul vermittelt die grundlegenden Konzepte und Techniken der Datenbankentwicklung. Es werden das relationale Datenmodell und die Relationen-Algebra als theoretische Grundlagen vorgestellt. Ein Schwerpunkt liegt auf der Datenbankmodellierung, insbesondere der Erstellung von Entity-Relationship-Modellen (ER-Modelle) und deren Überführung in relationale Schemata unter Berücksichtigung von Normalformen. Einführung in die Sprache SQL, einschließlich der Datenmanipulation, Datenabfrage sowie der Definition von Schemata und der Transaktionsverwaltung. In praktischen Übungen und semesterbegleitenden Projekten wird die Datenbankentwicklung und -administration geübt.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden können grundlegende Konzepte der Datenpersistenz und die Unterschiede zwischen persistenten und nicht-persistenten Daten erläutern.
- Die Studierenden können die zentralen Begriffe der relationalen Datenbanken, wie Relation, Primärschlüssel, Fremdschlüssel und Normalisierung, definieren.
- Die Studierenden verstehen die Relationale Algebra und können einfache Operationen darauf anwenden.
- Die Studierenden können den Zusammenhang zwischen konzeptioneller, logischer und physischer Datenmodellierung erklären und deren Bedeutung für die Datenbankentwicklung begründen.
- Die Studierenden sind in der Lage, Entity-Relationship-Modelle (ERM) für gegebene Anwendungsfälle zu erstellen und diese in relationale Schemata zu überführen.
- Die Studierenden können SQL-Abfragen zur Datenmanipulation (DML) und Schema-Definition (DDL) formulieren und ausführen.
- Die Studierenden können bestehende Datenbankschemata analysieren und hinsichtlich Redundanz, Konsistenz und Normalformen bewerten.
- Die Studierenden sind in der Lage, fachliche Informationsbedarfe zu analysieren und daraus geeignete Datenstrukturen und Abfragen abzuleiten.

Literatur

- Michael Kofler (2024). Datenbanksysteme - Das umfassende Lehrbuch (2. Auflage). Bonn: Rheinwerk Verlag GmbH
- Kemper, A., & Eickler, A. (2015). Datenbanksysteme – Eine Einführung (10. Auflage). München: De Gruyter Oldenbourg Verlag
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). Grundlagen von Datenbanksystemen (7. Auflage). München: Pearson Studium
- Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2013). Database Systems: The Complete Book (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson
- Saake, G., Sattler, K.-U., & Heuer, A. (2011). Datenbanken – Konzepte und Sprachen (3. Auflage). München: Pearson Studium

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5000910,6910120
English for IT

Modulprofil

Prüfungsnummer
5000910,6910120

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Graeme Dunphy

Dozierende
Beate Wassermann,
Andrea Kreiner-Wegener

Verwendbarkeit	BDGD, BWI
Studiensemester	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
approx. 6 years of school English, level B2

Inhalte
technical vocabulary; reading, understanding and working on technical texts (e.g. project descriptions, excerpts from computing magazines, authentic technical reading material); listening comprehension (authentic recordings on computer-related topics) oral communication skills (e.g. telephoning, presentations, discussions, negotiations, meetings); written communication (esp. emails)

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Students have English language skills so that they can work or study in an English speaking country without major language difficulties.
Course level B2 (CEFR)

Literatur
lecture script, different articles, listening materials

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011060
Grundlagen künstliche Intelligenz

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011060

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Ivan Yamshchikov

Dozierende
Prof. Dr. Ivan Yamshchikov

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Dieses Seminar bietet eine Einführung in die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (KI) und ihre vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten. Studierende erwerben in diesem Seminar ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von KI-Systemen und deren Einsatz in verschiedenen Bereichen. Im weiteren Verlauf des Seminars werden verschiedene KI-Systeme vorgestellt, durch die Studierenden getestet und die damit einhergehenden Implikationen für die Digitale Gesellschaft diskutiert.

Einführung in die Künstliche Intelligenz (KI)

Überblick: Die Entwicklung der KI in den letzten Jahrzehnten.
Konzepte: Unterschied zwischen symbolischer KI (logikbasiert) und sub-symbolischer KI (datenbasiert).
Klassische Methoden: Frühe Modelle wie Adatron, Boltzmann-Maschinen, Hopfield-Netzwerke und zelluläre Automaten.
Wissensdarstellung: Einführung in semantische Netze, Ontologien und (Fuzzy-)Logik.

Hauptkonzepte und Prinzipien des Maschinellen Lernens (ML)

Lernarten: Überwachtes, unüberwachtes und verstärkendes Lernen (Supervised, Unsupervised, Reinforcement Learning).
Lernziele: Vorhersagen (Regression/Klassifikation) und Wissensentdeckung (Clustering/Dichteschätzung).
Formalisierung: Die mathematische Beschreibung des Lernproblems.
Ethik: Gesellschaftliche Auswirkungen und ethische Fragen von ML.

Grundlagen des Lernens aus Daten
Zielfunktion: Die Verlustfunktion (Loss Function).
Risiko: Erwartetes und empirisches Risiko beim Lernen.
Modellkomplexität: Überanpassung (Overfitting) und Unteranpassung (Underfitting).
Prozess: Training, Validierung und Testen von Modellen.
Bewertung: Wie man Modelle evaluiert und das beste auswählt.

Ausgewählte Algorithmen des Maschinellen Lernens
Lineare Modelle: Für die Vorhersage von Werten oder Kategorien.

Regularisierung: Methoden wie Ridge-Regression zur Vermeidung von Fehlern.
Variablenauswahl: Sparse-Modelle (z. B. Lasso) zur Identifikation wichtiger Datenmerkmale.
Mischmodelle: K-Means-Clustering und Gaußsche Mischmodelle (GMM).
Nicht-parametrische Methoden: Kernel-Methoden, Entscheidungsbäume und Random Forests.

Programmierung für Maschinelles Lernen
Sprachen: Praktische Arbeit mit Python.

Tools: Nutzung wichtiger Bibliotheken wie NumPy, Pandas, Scikit-learn und Jupyter Notebooks.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden erinnern, welche grundlegenden Begriffe, Konzepte und historischen Entwicklungslinien mit dem Begriff Künstliche Intelligenz (KI) verbunden sind.
Die Studierenden verstehen, wie KI-Systeme technisch funktionieren und welche zentralen Komponenten wie maschinelles Lernen, neuronale Netze oder Entscheidungsbäume dabei eine Rolle spielen.
Die Studierenden wenden einfache KI-Tools selbstständig an, um deren Funktionsweise exemplarisch nachzuvollziehen und konkrete Einsatzszenarien zu erkunden.
Die Studierenden analysieren, in welchen gesellschaftlichen Bereichen KI bereits eingesetzt wird und welche funktionalen Unterschiede zwischen verschiedenen KI-Systemen bestehen.
Die Studierenden bewerten, welche Chancen und Risiken mit dem Einsatz von KI in Bereichen wie Bildung, Verwaltung, Gesundheit oder Mobilität verbunden sind.
Die Studierenden erstellen eigene Anwendungsideen für den Einsatz von KI-Technologien in der Gesellschaft und reflektieren deren gesellschaftliche Relevanz.
Die Studierenden erinnern, in welchen alltäglichen digitalen Produkten KI zum Einsatz kommt und wie diese Anwendungen gestaltet sind.
Die Studierenden verstehen, welche ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen mit dem Einsatz autonomer oder lernender Systeme einhergehen.
Die Studierenden analysieren, wie KI unsere Vorstellungen von Autonomie, Verantwortung und Entscheidungsfindung verändert.

Literatur
1. Bishop, Christopher M. Pattern Recognition and Machine Learning. Information Science and Statistics. New York: Springer, 2006.
2. Murphy, Kevin P. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. Adaptive Computation and Machine Learning Series. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.
3. Hastie, Trevor, Robert Tibshirani, and JeromeFriedman. The Elements of Statistical Learning. Springer Series in Statistics. New York, NY, USA: Springer New York Inc., 2001.
4. Russel, S, Norwig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson, 2022

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011110
Logistik und Vertrieb

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011110

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Eva Wedlich

Dozierende
Prof. Dr. Eva Wedlich

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften

Inhalte
- Einführung in die Logistik
- Beschaffungslogistik
- Beschaffungsformen, Beschaffungsmengen und –termine.
- Lagerlogistik
- Produktionslogistik
- Kapazitätsplanung, Verfügbarkeitsprüfung
- Distributionslogistik
- Methoden der Markt- und Absatzforschung
- Produkte und Sortimente
- Marketingmix
- Formen der Kundenauftragsabwicklung (Makte-to-Stock, Makte-to Stock, etc., Streckengeschäft)
- Formen der Verfügbarkeitsprüfung
- Online Marketing

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden erinnern grundlegende Begriffe und Konzepte der Logistik, einschließlich Beschaffungslogistik, Lagerlogistik und Distributionslogistik.
Die Studierenden wenden Konzepte der Kapazitätsplanung an, um grundlegende Verfügbarkeitsprüfungen durchzuführen.
Die Studierenden bewerten verschiedene lagerlogistische Strategien hinsichtlich ihrer Effizienz und Kosten und vergleichen deren Auswirkungen auf die gesamte Lieferkette.
Die Studierenden erstellen einfache logistische Strategien für ein vorgegebenes Szenario und integrieren Kenntnisse aus den Bereichen Beschaffungs- und Produktionslogistik.
Die Studierenden kennen praxisrelevante Aufgabenstellungen, kennen die Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld und können Probleme unter industriellen Randbedingungen lösen, indem anhand von Fallstudien aus der Praxis marketing- und vertriebsrelevante Fragestellungen aufgegriffen, analysiert und gelöst werden.
Die Studierenden haben Kenntnisse über die Stammdaten des Marketings und Vertriebs.
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Analyse vertriebsrelavanter Fragestellungen.
Die Studierenden kennen die Instrumente des Marketings und können diese anwenden.

Literatur
Geyer, Helmut: Crashkurs Marketing 5. Auflage, 2023
Winkelmann, Peter; Spandl, Torsten: Marketing und Vertrieb: Fundamente für die marktorientierte Unternehmensführung 9. Auflage 2023
Wannenwetsch, A.: Integrierte Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Produktion, Supply Chain im Zeitalter der Digitalisierung, Springer-Verlag 6. Auflage 2021.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011020 Objektorientierte Softwareentwicklung

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011020

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig, Christine Zilker

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
bZv

Empfohlene Voraussetzungen
Programmieren I

Inhalte
Im Modul Programmieren II geht es darum, die objektorientierte Programmierung (in der Programmiersprache Java) zu erlernen. Um größere Informationssysteme zu strukturieren, ist es wichtig zu lernen, wie diese aufgebaut, designed und getestet werden können.

Dieser Kurs besteht aus 13 Lektionen, die aus Lernvideos, den dazugehörigen Übungen, den Power-Point-Folien zu den Videos und zum Stoff passenden Quizzen bestehen.

Die Lernvideos sind so strukturiert, dass die Studierenden zunächst mit Tests konfrontiert werden und danach nach und nach Objektorientierung und deren Anwendung erlernen. Der begleitende Seminaristische Unterricht dient dem Stellen von Fragen und der Vertiefung des Stoffs.

Die Übungen sind der mit Abstand wichtigste Bestandteil des Kurses. Durch das eigenständige Lösen von Problemstellungen erlernen die Studierenden die objektorientierte Programmierung. Die Übungstermine helfen, indem Studierenden dort vom Dozenten Denkanstöße gegeben werden, wenn ein Studierender bei Aufgaben nicht weiterkommt, und die Qualität von Lösungen besprochen und verbessert werden. Die Übungen gehören in der Regel zu den vorherigen Lernvideos und greifen deren Inhalte auf.

Zu jeder Lektion gibt es ein Quiz, das durch einfache Fragen den Studierenden eine Überprüfungsmöglichkeit gibt, ob sie den behandelten Stoff wissen bzw. verstehen.

Inhalte:
Unit Tests (JUnit 5)
Dependency Management (Maven)
Vererbung (Spezialisierung, Generalisierung)
Enumerations
Abstrakte Klassen, Interfaces, Komposition
Exceptions
Streams
Generics
Collections, Assoziative Arrays (Maps)
Geschachtelte Klassen (static nested, inner, local, anonymous classes)

Lambda-Ausdrücke
Threads
Design Patterns: Builder, Decorator, Visitor
Fluent Interfaces
Funktionale Programmierung mit Hilfe der Stream-API

IDE: Eclipse oder IntelliJ

Die Inhalte und erworbenen Kompetenzen dieses Moduls erleichtern die Module Programmieren 3 und das Programmierprojekt deutlich und sind nützlich für

- Mathematische SW in der Informatik
- Algorithmen und Datenstrukturen 2
- Betriebssysteme
- Grundlagen Verteilte Systeme
- Datenmanagement & Data Science

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Konzepte der objektorientierten Programmierung anzuwenden
- eigenständig eine Lösungsstrategie zum Schreiben objektorientierter Java-Programme umzusetzen
- Teillösungen von größeren Programmen/Problemstellungen zu implementieren
- Probleme in mehrere Teilprobleme zu strukturieren
- Tests für Softwaresysteme zu implementieren
- Polymorphie bei Methoden und Typen zu verstehen und einzusetzen
- Klassenbibliotheken zur Erweiterung von Programmen einzusetzen
- erste Design Patterns zu verstehen

Literatur
Schiedermeier, Reinhard: Programmieren mit Java. Pearson, 2. Auflage, 2010.
Schiedermeier, Reinhard: Programmieren mit Java II. Pearson, 2013.
Bloch, Joshua: Effective Java. 3rd Edition, Addison-Wesley, 2017.
Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel. 16. Auflage, Rheinwerk Computing, 2021.

3. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011190 Business Process Management

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011190

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Gabriele Saueressig

Dozierende
Michael Rott,
Prof. Dr. Gabriele Saueressig

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

Inhalte
Geschäftsprozesse: Grundlagen
Grundlegende Konzepte des Geschäftsprozessmanagements
Geschäftsprozessmodellierung
- Bedeutung der Geschäftsprozessmodellierung
- Prozessbeschreibung und –dokumentation
- Modelle und Modelltypen
- Referenzprozessmodelle
- Unternehmensprozessmodelle
- Prozesslandkarte
- Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
- EPK – Ereignisgesteuerte Prozessketten
- BPMN – Business Process Modelling Notation

Geschäftsprozessanalyse und -optimierung
Prozessorganisation und Prozesscontrolling
Process Mining
Workflow-Management
Übungen zur Prozessmodellierung mit EPK und BPMN

Die theoretischen Inhalte werden abgerundet durch Praxisvorträge und Workshops, z.B. zur Prozessaufnahme und -analyse und zu spezifischen Themen im Bereich Business Process Management.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Fragestellungen, Methoden und Techniken im Bereich des Geschäftsprozessmanagements zu verstehen
- mit verschiedenen Modellierungssprachen Geschäftsprozesse zu modellieren
- grundlegende Ansätze zur Prozessaufnahme, -analyse und -optimierung anzuwenden

Fachbezogene Kompetenzen:

- Die Studierenden vertiefen die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, indem elementare Kenntnisse und Methoden des Geschäftsprozessmanagements angewendet und eingeübt werden
- Die Studierenden kennen die Methoden und Gestaltungsprinzipien bei Entwurf, Gestaltung und Optimierung von betrieblichen Prozessen und können diese anwenden
- Die Studierenden erwerben die grundlegende Fähigkeit zur Modellierung und Abbildung von Geschäftsprozessen
- die Studierenden erwerben ein Verständnis für Fragestellungen und Herausforderungen im Geschäftsprozessmanagement
- die Studierenden erlernen wesentliche Kompetenzen zur Nutzung von Techniken und Methoden im Geschäftsprozessmanagement und können diese auf einfache Fragestellungen anwenden

Fachübergreifende Kompetenzen:

- in den Übungen lernen die Studierenden Modellierungswerkzeuge kennen und anwenden, die auch in anderen Veranstaltungen effektiv einsetzbar sind
- die Studierenden sind in der Lage, anhand von praxisnahen Beispielen, selbständig erlernte Methoden anzuwenden und Lösungsszenarien zu skizzieren

Literatur
Aalst, Wil van der; Hee, Kees van: Workflow Management - Models, Methods, and Systems, The MIT Press.
Allweyer, T.: „Geschäftsprozessmanagement: Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling“, W3L.
Allweyer, T.: BPMN 2.0 – Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, books on demand.
Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H.A.: Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements, Springer.
European Association of Business Process Management (EABPM) (Hrsg.): „BPM CBOK - Business Process Management Common Body of Knowledge, Version 3.0, Leitfaden für das Prozessmanagement”, Verlag Dr. Götz Schmidt.
Fischermanns, G.: „Praxishandbuch Prozessmanagement“, Verlag Dr. Götz Schmidt.
Freund, J., Rücker, B.: Praxishandbuch BPMN: mit Einführung in DMN, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

Gadatsch, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management; Vieweg; Wiesbaden.
Reinkemeyer, L.: "Process Mining in Action: Principles, Use Cases and Outlook", Springer Nature.
Schmelzer, H.J., Sesselmann, W.: „Geschäftsprozessmanagement in der Praxis“, Hanser.

Es gilt jeweils die aktuelle Ausgabe der angegebenen Literatur.
Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011160
Data Science

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011160

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Dozierende
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Verwendbarkeit	BWI, BIN
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
None

Empfohlene Voraussetzungen
Database systems, courses on programming and software engineering

Inhalte
Most of the work in data science, and most of the risk, lies before a model is
fitted. This module is about that part: how data comes to be, what is wrong
with it, what may legitimately be concluded from it, and how to say so in a way
that survives a question. No models are trained; the module ends where a
machine learning course begins. The subject matter is worked on one real
production database rather than a prepared teaching example, so the defects
encountered are the defects that occur.

Core Topics:

- Data and its origin: data, information, knowledge, decision; scale levels and
the operations each permits; provenance and what it implies for quality.
- Tabular data: the tidy data principle and its violations; reshaping; join
types and cardinality; referential integrity on write and on read.
- From query to pipeline: operative versus dispositive data; database
interfaces; parameterised queries; repeatable extraction with provenance.
- Formats, metadata and protection: CSV, XML, JSON, YAML, Parquet and HDF5;
encoding and quoting defects; schema on write versus schema on read;
querying hierarchical data; data dictionary, FAIR, personal data and the distance to anonymity.
- Data quality: systematic profiling; missingness as MCAR, MAR and MNAR; defect
classes by the effort detection and correction require; outliers; selection,
survivorship and labelling bias; cleaning decisions recorded with their risk.

- Data beyond the table: time series as a distinct data class (resampling,

aggregation windows, gaps, smoothing); graph models (neighbourhood,

centrality, components, querying a property graph).

- Features, similarity and distance: encoding and scaling; Euclidean, cosine,

Jaccard, dynamic time warping and edit distance; metric axioms; feature

engineering as the choice of an embedding.

- Reduction and structure: PCA, explained variance and loadings; what t-SNE

optimises and what may never be read off its output; k-means and spectral

clustering.

- Exploratory analysis and visualisation: location and spread suited to the

distribution; Pearson against Spearman, correlation against causation; chart

form chosen from the question; misleading axes and scales; validated colour.

- Communication and readiness: dashboard against analysis tool; what a model

expects; splits and data leakage; readiness criteria and defending a decision.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
None

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
None

Lernergebnisse
Upon successful completion, students will be able to:

Knowledge and Understanding:
- Explain the consequences a scale level has for the operations it permits
- Explain the tidy data principle, and what a join cardinality does to rows
- Distinguish MCAR, MAR and MNAR, and identify selection, survivorship and

labelling bias
- Explain what a model sees, and what data leakage is and how it arises

Skills and Competences:
- Turn a query into a repeatable, parameterised extraction with a provenance

record
- Profile a dataset for types, completeness, cardinality, duplicates and

plausibility
- Work with time series and graph data using the operations each requires
- Choose and apply an encoding, a scaling and a distance measure suited to the

features
- Judge which statements a projection, a clustering or a dashboard supports and

which it does not
- Produce a documented analysis dataset with a stated unit of observation and a

cleaning log, and defend a go or no go verdict on its readiness

Literatur
- Skiena (2017), The Data Science Design Manual, Springer (available through the

university library)
- VanderPlas (2023), Python Data Science Handbook, 2nd edition, O'Reilly
- McKinney (2022), Python for Data Analysis, 3rd edition, O'Reilly
- Wickham (2014), Tidy Data, Journal of Statistical Software 59(10)
- Wilkinson et al. (2016), The FAIR Guiding Principles for Scientific Data

Management and Stewardship, Scientific Data 3
- Robinson, Webber and Eifrem (2015), Graph Databases, 2nd edition, O'Reilly
- Munzner (2014), Visualization Analysis and Design, CRC Press
- Kaufman, Rosset and Perlich (2012), Leakage in Data Mining, ACM Transactions

on Knowledge Discovery from Data 6(4)
- Tukey (1977), Exploratory Data Analysis, Addison-Wesley

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003230,6810160
IT-Projektmanagement

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003230,6810160

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Anne Heß

Dozierende
Prof. Dr. Eva Wedlich,
Prof. Dr.-Ing. Anne Heß

Verwendbarkeit	BISD, BWI
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
- Einführung Projekt und Projektmanagement
- Projektorganisation
- Projektplanungsprozess
- Projektkalkulation
- Projektsteuerung und –überwachung
- Projektabschluss
- Personalmanagement und Projektmarketing
- IT-Produktmanagement
- Kernaktivitäten in IT Projekten (Analyse, Design, Implementierung, Integration und Stabilisierung)
- Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung
- Konfiguationsmanagement (rudimentär)
- Vorgehensmodelle (Phasenmodelle vs. Iterativ / Inkrementelle / agile Vorgehensmodelle)
- Agiles Projektmanagement / Scrum

Im nicht dualen Studiengang legt der Dozierende Themen der praktischen Beispiele für seminaristischen Unterricht und Prüfung fest. Im dualen Studiengang können Studierende praktische Beispiele des Unternehmens in seminaristischem Unterricht und Prüfung bearbeiten.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden erlernen Projektmanagement-Kompetenzen, insbesondere die notwendigen Kenntnisse für Projektleiter/-innen. Hierzu werden Projektmanagement-Methoden, -Prozesse und -Hilfsmittel behandelt.
- Die Studierenden kennen relevante Kernaktivitäten der Softwareentwicklung und deren Zielsetzungen
- Die Studierenden können den Kernaktivitäten relevante Teilaktivitäten, Eingangsvoraussetzungen sowie Ergebnistypen zuordnen und beschreiben
- Die Studierenden können verschiedene Vorgehensmodelle (Wasserfall-Modell, V-Modell, Scrum) beschreiben, einschließlich deren jeweiligen Vor- und Nachteile und können Aktivitäten in den Vorgehensmodellen beschreiben und zuordnen
- Die Studierenden verstehen charakteristische Merkmale und Unterschiede zwischen phasen-orientierten Vorgehensmodellen und iterativen / inkrementellen Vorgehensmodellen und können geeignete Vorgehensmodelle für einen gegebenen Projektkontext auswählen und die Auswahl begründen
- Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien, Rollen, Artefakte, Zeremonien und Praktiken von Agilen Projekten (am Beispiel von Scrum) und können sich als Teammitglied in einem agilen Projekt zurechtfinden
- Die Studierenden verstehen die Bedeutung und Relevanz von Softwarequalität
- Die Studierenden kennen wesentliche Konzepte des Qualitätsmanagements und der Qualitätssicherung und können relevante Aufgaben und Fähigkeiten (Softskills) von Qualitätsbeauftragen beschreiben
- Die Studierenden kennen wesentliche Zielsetzungen, Konzepte und Aktivitäten des Konfigurationsmanagements, einschließlich grundlegender Funktionalitäten von Werkzeugen zur Unterstützung des Konfigurationsmanagements

Literatur

- Johannsen, A. und Kramer, A.: Basiswissen für Softwareprojektmanager, dpunkt.verlag, 2017.
- Olfert, K.: Projektmanagement, NWB Verlag, 11. Auflage 2019.
- Sterrer, C. und Winkler, G.: setting milestones. Projektmanagement (Methoden, Prozesse, Hilfsmittel), Goldegg Verlag, 2010.
- Sterrer, C.: pm k.i.s.s.: Keep it short and simple, Goldegg Verlag, 2011.
- Tiemeyer, E: Handbuch IT-Projektmanagement, Hanser 2018
- Ziegler, Michael : Agiles Projektmanagement mit Scrum für Einsteiger, ISBN-13: 979-8751100346 , 2021
- Gundlach, Marco: Agiles Projektmanagement- Erfolgreich navigieren mit Scrum und Kanban: Ein umfassender Leitfaden für Einsteiger und Experten, ISBN-13: 979-8392911936, 2023

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5000730,6910170 Innovationsmanagement und Unternehmensgründung

Modulprofil

Prüfungsnummer
5000730,6910170

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Michael Müßig

Dozierende
Prof. Dr. Michael Müßig

Verwendbarkeit	BDGD, BWI
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Seminar „Innovationsmanagement und Unternehmensgründung“ bietet eine praxisorientierte und umfassende Ausbildung, die Studierende nicht nur fachlich, sondern auch persönlich motiviert und sie auf reale Herausforderungen in der Geschäftswelt vorbereitet. Zu Beginn des Kurses werden die Grundlagen des Innovationsmanagements vermittelt. Dies umfasst das Verständnis der verschiedenen Typen von Innovationen — wie inkrementelle und disruptive Innovationen — sowie die Bedeutung eines innovativen Mindsets in modernen Unternehmen. Schumpeter und Christensen werden auch im Bezug auf den jeweiligen historischen Kontext mit Ihren Beiträgen vorgestellt. Modelle und Theorien von Alexander Osterwalder, wie das Business Model Canvas, werden detailliert behandelt, um Studierenden ein robustes Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem sich Geschäftsideen visuell strukturieren und analysieren lassen. Design Thinking wird als essenzielle Methode eingeführt. Interaktive Workshops unterstützen die Studierenden darin, kreative Problemlösungen zu entwickeln, wobei die Bedürfnisse der Nutzer im Mittelpunkt stehen. Die praktische Anwendung von Design Thinking in realen Fallstudien ermöglicht ein tiefes Verständnis für iterative Prozesse und Prototyping. Im Bereich Unternehmensgründung liegt der Fokus auf Gründungsstrategien und Businessplanung für digitale Geschäftsmodelle. Inhalte wie Marktanalysen, Wettbewerbsanalysen und Finanzierungsmöglichkeiten sind ebenso Thema wie die rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Gründung. Erfahrungsberichte von Gastdozenten — darunter erfolgreiche Gründer — bereichern die theoretischen Inhalte und machen sie lebendig und greifbar. Durch Aspekte des Growth Hackings und aus dem Umfeld "Scale Up" werden auch die Schritte nach der Gründung hin zum erfolgreichen Unternehmen adressiert.
Ein weiteres Ausblick wird speziell auf die Anforderungen der nachhaltigen Technologien und Geschäftsmodelle gelegt. Dabei wird auch der Aspekt der digitalen Souveränität problematisiert und diskutiert.
Ein praxisbezogenes Projekt (Innovation Challenge in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Digitale Innovation, Würzburg) motiviert die Studierenden zusätzlich. In Teams entwickeln sie eine eigene Geschäftsidee, erstellen ein Business Model Canvas und präsentieren ihre Idee schließlich einem „Investoren-Gremium“ in einer Pitch-

Simulation. Dieses Abschlussprojekt bietet nicht nur eine praktische Übung, sondern stärkt auch das Vertrauen der Studierenden in ihre Ideen und deren Umsetzbarkeit. Durch die Kombination aus theoretischem Wissen, praktischen Workshops und persönlicher Entwicklung werden die Studierenden umfassend vorbereitet, um eigene Ideen in die Tat umzusetzen und ihren Beitrag zur digitalen Transformation und Innovation zu leisten. Durch dieses Praxisprojekt werden die Studierenden auch in das Startup Ökosystem der Region (ZDI, Startup-Preis, Gründerstammtisch etc.) eingeführt.

Wechselnde CASE-Studies vertiefen den Praxisbezug (Tesla, Kodak und die Digitalfotografie, Fashion and TEC - am Beispiel BOSS, Scoutbee, Vogel Communications, WeSort.AI, Faaren...)

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden erinnern sich an grundlegende Begriffe des Innovationsmanagements und der Unternehmensgründung, wie etwa das Business Model Canvas und Design Thinking.
Die Studierenden verstehen die Prinzipien und Vorteile eines innovativen Mindsets sowie die Rolle, die es in modernen Unternehmen spielt.
Die Studierenden wenden Design Thinking Methoden an, um kreative Problemlösungen für reale Herausforderungen zu entwickeln.
Die Studierenden analysieren Markt- und Wettbewerbsdaten, um Chancen und Risiken für neue Geschäftsideen zu identifizieren.
Die Studierenden bewerten verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten für Start-ups, um die geeignetste Strategie für die Umsetzung ihrer Geschäftsideen auszuwählen.
Die Studierenden erstellen in Teams innovative Geschäftsideen und entwickeln daraus umfassende Geschäftsmodelle, die sie in einer Pitch-Demonstration präsentieren.

Literatur
Verpflichtend:
Hess, Thomas: Digitale Transformation strategisch steuern. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2019
Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves u.a.: Business Model Generation, campus Verlag, 2011 (und neuere Auflagen)
Ries, Eric: Lean Startup, 4. Aufl. Reline-Verlag München 2015
Michael Lewrick, Patrick Link, Larry Leifer: Design Thinking: Das Handbuch, Verlag: Vahlen, 2018
Kotsemir, M.; Abroskin, A.; Meissner, D.: Innovation Concepts and Typology - an evolutionary Discussion. Basic Research Program, Working papers, SERIES: SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION WP BRP 05/STI/2013

Ergänzend:
Christensen, Clayton M.: The Innovators Dilemma, Harvard Business Review Press (1997 und aktuelle Auflagen, auch in deutsch erhältlich)
Burkhardt, Christoph: Denkfehler Innovation; SpringerGabler 2017

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011240
Nachhaltigkeit und Digitale Transformation

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011240

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Michael Müßig

Dozierende
Prof. Dr. Michael Müßig

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Die Welt befindet sind aktuell in einer mindestens zwei- teilweise auch einer drei- oder vierfachen Transformation.
1) Die durch den Klimawandel dringend notwendige Transformation hin zu einem nachhaltigen Wirtschaften. Dies umfasst neben der ökologischen aber auch eine ökonomische und eine soziale Komponente
2) Der durch digitale Innovationen getriebene und durch die Entwicklung disruptiver neuer Geschäftsmodelle verstärkte Bedarf, ganze Unternehmen, Gesellschaften und persönlicher Umfelder zu transformieren ist die zweite Ebene der Transformation.
3) Durch den Tsunami der technologischen Entwicklungen von Künstlicher Intelligenz in generativer AI / Sprachmodellen (Chats, Agenden, Multiagendensysteme ...), aber auch in „physical AI“ (die Verbindung von Umgebungssensorik, Intelligenz und Durchführen physikalischer Aktivitäten) befinden wir uns in einer weiteren Transformation hin zu einer „AI-World“ und
4) Besteht aufgrund geopolitischer Entwicklungen und der extremen Plattformmonopolisierungen („Big Tech“) eine weitere Ebene der Trasnformation hin zu einer Digitalen Souveränität.
Diese Teilbereiche werden sequenziell, aber auch in ihrer Vernetzung dargestellt, diskutiert, analysiert und ein geordnet.

Die wesentlichen Hintergründe, geschichtlichen Entwicklungen, politische Meilensteine der Nachhaltigkeitsthematik werden beleuchtet. Die drei Säulen der ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit werden diskutiert. Begriffe, Trends, Geschäftsmodelle aus diesem Umfeld werden dargestellt. Auswirkungen von Nachhaltigkeit auf IT-Projekte, IT-Produktlebenszyklen und IT-Systeme werden adressiert. Datenquellen und Normen zur Nachhaltigkeitsberichtserstattung als IT-Aufgabe werden transparent. Das Modul betrachtet danach digitale Transformationen ganzheitlich, greift Rahmenbedingungen, Chancen und Herausforderungen auf. Die Studierenden lernen in Workshops Beispiele erfolgreicher digitaler Transformationen in verschiedenen Branchen kennen. Das Modul beantwortet u. a. die folgenden Fragen: Welche Methoden und Modelle zur digitalen Transformation gibt es? Wie sehen organisatorische Konzepte aus, welche die digitale Transformation erfolgreich vorantreiben? Wie zeichnen sich digitale Geschäftsmodelle aus? Welche Beispiele gibt es? Wie kann während

der digitalen Transformation die Ambidextrie erhalten werden, mit der das aktuelle Geschäftsmodell temporär beibehalten wird? Was versteht man unter dual Transformation? Welche Bedeutung haben Resilienz und Nachhaltigkeit für den Transformationsprozess?

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Folgende Lernziele bestimmen das Seminar:

- Studierende erklären das Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales) anhand konkreter Beispiele
- Studierende können das Drei-Stufen-Prinzip (Suffizienz, Konsistenz, Effizienz) auf konkrete digitale Geschäftsmodelle anwenden.
- Studierende beurteilen den Einfluss der Digitalisierung auf die Erreichung einzelner SDGs
- Studierende differenzieren zwischen den Konzepten „Sustainability of Digitalization“ und „Digitalization for Sustainability“
- Studierende analysieren Rebound-Effekte bei der Implementierung digitaler Automatisierungslösungen in Unternehmen.
- Studierende können die Unterschiede zwischen Linearwirtschaft, Recycling-Wirtschaft und Kreislaufwirtschaft präzise abgrenzen.
- Studierende können die vier Kategorien der Kreislauf-Geschäftsmodelle (Close, Improve, Monetise, Excite the loop) fachsprachlich erläutern.
- Studierende erläutern den Einfluss von Digitalisierungsgrad und Datenmanagement auf die Qualität der Nachhaltigkeitsberichterstattung.

Weiterhin

- … kennen die Studierenden Methoden und Instrumente, die bei der Entwicklung und Umsetzung digitaler Geschäftsmodelle nützlich sind und können diese in Ansätzen anwenden.
- … sind sie in der Lage, betriebswirtschaftliche Besonderheiten digitaler Güter und Konsequenzen daraus zu erklären.
- . … erklären sie verschiedene organisatorische Konzepte der Digitalisierung und deren Vor- und Nachteile.
- … beschreiben sie technologische Enabler der digitalen Transformation.
- ... kennen die Studierenden die Hintergründe, Herausforderungen und Chancen der Ambidextrie.

Literatur
Weitere Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011140 Qualitätszentriertes Softwaredesign

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011140

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Anne Heß

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig,
Prof. Dr.-Ing. Anne Heß

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Programmierkenntnisse

Inhalte
Die Disziplin der Softwareentwicklung gehört in den Teilbereich der Praktischen Informatik und behandelt die ingenieursmäßige Entwicklung von Software.

Nach einer historischen Betrachtung und der Beschäftigung mit grundlegenden Eigenschaften von Software vermittelt das Modul einen Überblick über alle grundlegenden Aktivitäten im Software Engineering. Dabei werden folgende Aktivitäten des Software-Lebenslaufs mitsamt den zugehörigen konkreten Methoden, Techniken und Werkzeugen behandelt:

- Analyse
- Spezifikation
- Design (rudimentär)
- Test

Neben diesen Kernaktivitäten werden folgende damit zusammenhängende Themen betrachtet:

- UML Modellierung
- Open-Source-Software
- Usability / User Experience Design
- Softwarequalität / Qualitätssicherung (Testen, Reviews / Inspektionen)
- Konfigurationsmanagement (rudimentär)
- Verschiedene Algorithmen und Datenstrukturen (Stacks, Queues, Listen, Graphen, Graphenalgorithmen, Hashmaps und Sondierungsstrategien)

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls erwerben die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Sie wissen wie das Software Engineering entstanden ist und wo es einzuordnen ist.
- Sie können besondere Eigenschaften von Software erörtern, durch die sich Software von anderen Produkten unterscheidet.
- Sie können Anforderungen in Kundengesprächen systematisch erheben und strukturiert spezifizieren.
- Sie sind in der Lage, Anforderungen auf Basis der von der UML für die Analyse bereitgestellten Diagrammtypen zu modellieren (Use-Case-Diagramme, Klassendiagramme, Aktivitätsdiagramme, Sequenzdiagramme usw.).
- Sie können Entwürfe mit einfachen UML-Diagrammen konzipieren.
- Sie sind mit der Bedeutung, Prinzipien und Methoden zur Sicherstellung einer guten Usability / positiven User Experience von interaktiven Softwareprodukten vertraut.
- Sie kennen die Bedeutung und Unterkategorien der Software-Qualität und verstehen die damit verbundenen Implikationen.
- Sie sind mit grundsätzlichen Qualitätssicherungsansätzen (analytische vs. konstruktive Qualitätssicherung) für Software vertraut.
- Sie können verschiedene Testverfahren (dynamische vs. statische Testverfahren) planen / designen und durchführen.
- Sie sind mit Lizenz- und Geschäftsmodellen rund um Open Source und freie Software vertraut.
- Sie verstehen die Probleme der Integration von Software-Bausteinen und können rudimentäre Operationen des Konfigurationsverwaltungswerkzeugs git durchführen (clone, pull, commit, push, checkout).
- Datenstrukturen benennen und bzgl. ihrer Leistungsmerkmale charakterisieren können
- Für vorgegebene Anwendungsfälle geeignete Datenstrukturen und Algorithmen finden, analysieren und bewerten können

Literatur
Ludewig, J. und Lichter, H.: Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse Techniken, 4. Auflage, 2023
Sommerville, Ian: Software Engineering. Pearson, 2018
Oestereich, Bernd: Analyse und Design mit der UML 2.5 /UML 2.5.1; Oldenbourg; München, 2013/2020
Rupp, Chris: UML 2 glasklar; Hanser; München, 2012
McLaughlin: Objektorientierte Analyse und Design von Kopf bis Fuß , O'Reilly, 2013

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003031
Software industry, education and economy in India

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003031

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Deinzer

Dozierende
Prof. Dr. Arndt Balzer,
Prof. Dr. Frank Deinzer

Verwendbarkeit	BDGD, BEC, BIN, BISD, BWI
Studiensemester	3. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Gute Englisch-Kenntnisse

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
FWPM mit Exkursion nach Indien, Bangalore in der zweiten Februarhälfte 2027, Flugkosten müssen selbst bezahlt werden. Weitere Infos im Kurs.

Einführung in das Land Indien und unsere Partnerhochschule Christ University in Bangalore
Auswahl der Themen für die inter-kulturellen Präsentationen (z.B. Politik, Religion, IT-Industrie) in Vorbereitung auf die Exkursion.
Vorstellung von Methoden zur Entwicklung von Präsentationen hinsichtlich Themenauswahl, Gliederung und Foliengestaltung.
Einführung in das Thema für die gemeinsamen Projekte mit den Studierenden der Christ University, die ab Oktober in Kleingruppen bearbeitet werden.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden erinnern grundlegende Fakten über das Land Indien und seine Bedeutung in der Informationstechnologie.
Die Studierenden analysieren und bewerten Unterschiede zwischen Deutschland und Indien.
Die Studierenden benutzen einen bild-orientierten freien Vortragsstil bei den Präsentationen.
Die Studierenden wenden grundlegende Kommunikationstechniken im inter-kulturellen Bereich am Beispiel Indien an.
Die Studierenden demonstrieren erfolgreiche Zusammenarbeit mit Studierenden der Partnerhochschule im Rahmen eines technischen Projektes.

Literatur
Wird im Seminar in Abhängigkeit von den Themen bekannt gegeben.

4. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5002130
Business Software

Modulprofil

Prüfungsnummer
5002130

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Prof. Dr. Frank Hennermann

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Marketing und Vertrieb, Logistik, Rechnungswesen

Inhalte
Grundlagen der Business Software
- Software-Klassifikation und Software-Markt
- Kennzeichen und Grenzen der Business Software

ERP Live mit SAP S/4HANA
- Verwaltung von Stammdaten (Lieferant, Material, Kunde, Stückliste etc.)
- Purchase to Pay: Abwicklung von Beschaffungen
- Plan to Prouce: Abwicklung von Fertigungsaufträgen
- Order to Cash: Abwicklung von Kundenaufträgen
- Qualitätsmanagement in der Logistik
- ausgewählte Funktionen aus der Buchhaltung
- ausgewählte Funktionen aus dem Controlling
- ausgewählte Funktionen aus dem Personalwesen

Analytics mit SAP Lumira

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Teilnehmer können Grundlagen der Business Software widergeben(wie beispielsweise eine Software-Klassifikation mit Einordnung der Business Software oder die Kennzeichen von Business Software). Die Teilnehmer kennen die wichtigsten Anbieter auf dem Markt der Business Software.
Die Teilnehmer verstehen die Grenzen der Business Software.
Die Teilnehmer können wichtige Funktionen und Geschäftsprozesse in Business Software Systemen anwenden.
Die Teilnehmer kennen den Unterschied von Business Software Lösungen für große Unternehmen und für KMUs.
Die Teilnehmer kennen den Unterschied in der Anwendung von Cloud Lösungen und OnPremises Lösungen.
Die Teilnehmer können mit einem Analytics Tool Auswertungen und Kennzahlen aus Geschäftsdaten gewinnen.

Literatur
Gronau, Norbert: Enterprise Ressource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, 4. Auflage, Oldenburg-Verlag, München 2021.
Martin Munzel: Schnelleinstieg in SAP, 2.Auflage, Espresso-Verlag, Gleichen 2017.
Olaf Schulz: Der SAP-Grundkurs für Einsteiger und Anwender, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2016.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5001820
Business Technologies

Modulprofil

Prüfungsnummer
5001820

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Gabriele Saueressig

Dozierende
Michael Rott,
Prof. Dr. Gabriele Saueressig

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Wirtschaftsinformatik
Datenbanken

Inhalte
Geschäftsprozesse – Grundlagen
Geschäftsprozessmodellierung

- Bedeutung der Geschäftsprozessmodellierung
- Prozessbeschreibung und –dokumentation
- Modelle und Modelltypen
- Referenzprozessmodelle
- Unternehmensprozessmodelle
- Prozesslandkarte
- Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
- EPK – Ereignisgesteuerte Prozessketten
- BPMN – Business Process Modelling Notation
- Praktische Übungen zur Prozessmodellierung mit EPK und BPMN
- Workflow-Management

Business Intelligence

- Bedeutung analytischer Informationssysteme
- Data Warehousing und Multidimensionale Datenmodellierung (Überblick)
- Einführung in Datenanalysetechniken und Datenvisualisierung unter Nutzung von Low-Code-Plattformen

Die theoretischen Inhalte werden abgerundet durch Praxisvorträge in den Bereichen Business Intelligence und Business Process Management sowie praktische Übungen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Fragestellungen, Methoden und Techniken im Umfeld des Business Technology Managements zu verstehen
- mit verschiedenen Modellierungssprachen Geschäftsprozesse zu modellieren
- mittels geeigneter Tools erste einfachere Datenanalyseaufgaben auf Unternehmensdaten zu bearbeiten

Fachbezogene Kompetenzen:

- Die Studierenden vertiefen die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, indem elementare Kenntnisse und Methoden des Business Technology Managements angewendet und eingeübt werden (Geschäftsprozess- und Workflow-Management, Business Intelligence)
- Die Studierenden kennen die Methoden und Gestaltungsprinzipien bei Entwurf, Gestaltung und Optimierung von betrieblichen Geschäftsprozessen und können diese anwenden.
- Die Studierenden erwerben die grundlegende Fähigkeit zur Modellierung und Abbildung von Geschäftsprozessen.
- Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen über Business Intelligence einschließlich Data Warehousing
- Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen über Datenanalysetechniken und deren Einsatz im BI / Unternehmenskontext
- die Studierenden erlernen wesentliche Kompetenzen zur Nutzung von Techniken und Methoden im Geschäftsprozessmanagement und Business Intelligence und können diese auf einfachen Fragestellungen anwenden
- Die Studierenden erwerben ein Verständnis für Prozessorientierung im Unternehmenskontext
- die Studierenden erwerben ein Verständnis für Fragestellungen und Herausforderungen in der Modellierung und Analyse von Unternehmensdaten

Fachübergreifende Kompetenzen:

- in den Übungen lernen die Studierenden Modellierungswerkzeuge kennen und anwenden, die auch in anderen Veranstaltungen (u.a. für die Vertiefung Business Technologies) effektiv einsetzbar sind
- die Studierenden sind in der Lage anhand von praxisnahen Beispielen, selbständig erlernte Methoden anzuwenden und Lösungsszenarien zu skizzieren

Literatur
Allweyer, T.: „Geschäftsprozessmanagement: Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling“, W3L
European Association of Business Process Management (EABPM) (Hrsg.): „BPM CBOK - Business Process Management Common Body of Knowledge, Version 3.0, Leitfaden für das Prozessmanagement“, Verlag Dr. Götz Schmidt
Fischermanns, G.: „Praxishandbuch Prozessmanagement“, Verlag Dr. Götz Schmidt

Gadatsch, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management; Vieweg; Wiesbaden
Schmelzer, H.J., Sesselmann, W.: „Geschäftsprozessmanagement in der Praxis“, Hanser
Staud, Josef L.: Geschäftsprozessanalyse; Springer; Berlin
Aalst, Wil van der; Hee, Kees van: Workflow Management - Models, Methods, and Systems, The MIT Press
Christoph Engels: Basiswissen Business Intelligence; W3L
Roland Gabriel, Peter Gluchowski, Alexander Pastwa: Data Warehouse & Data Mining; W3L
Andreas Bauer, Holger Günzel: Data Warehouse Systeme; dpunkt
Hans-Georg Kemper, Walid Mehanna, und Carsten Unger; Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung; Vieweg
Es gilt jeweils die aktuelle Ausgabe der angegebenen Literatur.
Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003220 Informations- und Technologiemanagement

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003220

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Kristin Weber

Dozierende
Michael Rott,
Prof. Dr. Kristin Weber

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Grundlagen Wirtschaftsinformatik, IT-Organisation und IT-Controlling, Datenbanken

Inhalte
Das Modul Informations- und Technologiemanagement besteht aus zwei Teilen.

Teil 1 betrachtet ausgewählte und wechselnde Themenschwerpunkte der Wirtschaftsinformatik wie z. B. Grundlagen des Informations- und Technologiemanagements, Stammdatenmanagement und Datenqualität, Big Data und Machine Learning sowie Management von Informationssicherheit und IT-Risiken. Aktuelle Themen werden verstärkt durch Gastvortragende aus der Praxis vermittelt.

In Teil 2 geht es um XML. Themen sind u. a. Grundlagen XML, XML-Standards, Aufbau von XML-Dokumenten, Aufbau einer DDT, XML-Schemadefinition, XSLT und XPath.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden vertiefen ausgewählte Schwerpunkte und weiterführende Themen der Wirtschaftsinformatik.
Sie erlernen, erarbeiten eigenständig und diskutieren aktuelle, von der Praxis nachgefragte, Inhalte des Informations- und Technologiemanagements.
Sie können sich mit technologischen und organisatorischen Trends kritisch auseinandersetzen und deren strategische und operative Bedeutung für die betriebliche Praxis bewerten.
Die Studierenden sollen erste Einblicke in den Themenbereich XML bekommen. Dieses wird anhand von praktischen Aufgabenstellungen und Tools praktisch erarbeitet und umgesetzt.

Literatur
Gochermann, J.: Technologiemanagement - Technologien erkennen, bewerten und erfolgreich einsetzen, Springer, 2020
Lee, B.: Understanding the Digital and AI Transformation, Springer, 2025
Saage, Sattler, Heuer: Datenbanken Konzepte und Sprachen; 6. Aufl.; mitp, 2018
Schuh, G.; Klappert, S. (Hrsg.): Technologiemanagement - Handbuch Produktion und Management 2, 2. Aufl., Springer, 2011
Vonhoegen, H.: Einstieg in XML; 8. Aufl.; Rheinwerk, 2015
Wirtz, B.: Digital Business - Strategien, Geschäftsmodelle und Technologien, 8. Aufl., Springer Gabler, 2024

Weitere Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5001010
Softwareentwicklungsprojek

Modulprofil

Prüfungsnummer
5001010

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 12 Std.

Selbststudienzeit: 138 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Tristan Wimmer

Dozierende
Prof. Dr. Peter Braun,
Prof. Dr. Tristan Wimmer

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Programmieren I

Empfohlene Voraussetzungen
Programmieren I
Programmieren II
Datenbanken
Softwareentwicklung

Inhalte
Die Studierenden sollen in Gruppen eine eigene Anwendung umsetzen. Eine Anwendung könnte bspw. ein Spiel, eine Three-Tier-Webanwendung oder eine vergleichbare Anwendung sein. Mögliche Anwendungsteile wären dabei eine grafische Oberfläche (auch Weboberfläche), Datenbankanbindung inkl. Schemaentwurf, Netzwerkkommunikation, KI, etc.
Weiterhin erstellen die Studenten eine Dokumentation (Gesamtüberblick, verschiedene Anwendungsfälle, die wichtigsten Aktivitäts- und Sequenzdiagramme, etc.).
Die Themenstellung der Praxisbeispiele für die Prüfungsleistung werden im klassischen Studium vom Dozenten bereitgestellt oder mit ihm abgestimmt. In der Studienvariante dual wird eine Aufgabenstellung aus dem Praxisbetrieb in Abstimmung mit dem Dozenten bearbeitet.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- eine erste größere Anwendung in einem Team von 4-6 Personen zu entwickeln
- gelernte Programmierkonzepte anzuwenden
- eine Projektplanung durchzuführen und umzusetzen
- eine Aufgabenstellung in Teilprobleme zu zerlegen.
- eine Aufgabenverteilung durchzuführen und umzusetzen
- Kenntnisse über den Softwareentwurf anzuwenden
- mit passender Literatur benötigte Inhalte selbst zu erarbeiten bzw. nachzuschlagen

Literatur
Keine

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5001610
Statistik und Operations Research

Modulprofil

Prüfungsnummer
5001610

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Sabrina Klos

Dozierende
Michael Rott,
Prof. Dr. Sabrina Klos

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Mathematik I und II

Inhalte
Statistik

Deskriptive Statistik
- Statistische Daten, Häufigkeitsverteilungen
- Lagemaße, Streuungsmaße
- Korrelations- und Regressionsrechnung

Wahrscheinlichkeitsrechnung:
- Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit
- Zufallsvariablen und ihre Verteilungen, Kennzahlen
- Binomial- und Normalverteilung
- Approximation durch die Normalverteilung

Induktive Statistik:
- Konfidenzintervalle
- Statistische Tests

Operations Research:
- Lineare Optimierung, insbesondere Simplex-Verfahren
- Transportprobleme
- Nichtlineare Optimierung
- Netzplantechnik

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Statistik:
Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Verfahren der deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der induktiven Statistik.
Sie sind in der Lage statistische Methoden zum Analysieren, Aufbereiten und Präsentieren von Daten sicher anzuwenden und deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren.

Operations Research:
Befähigung zur Modellerstellung, -analyse und –kritik
Befähigung zur Anwendung von Optimierungsverfahren
Befähigung zur Erstellung von eigenen Programmen zur Lösung von Optimierungsverfahren

Literatur
Bamberg, G.; Baur, F. und Krapp, M.: Statistik, Oldenburg Verlag, München/Wien
Bourier, G.: Beschreibende Statistik, Gabler Verlag, Wiesbaden
Bourier, G.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Gabler Verlag, Wiesbaden
Henze, N.: Stochastik für Einsteiger, Vieweg Verlag, Wiesbaden

Horst, Reiner; Isermann; Heinz; Müller-Merbach, Heiner: Grundlagen Operations Research I; Springer; Berlin
Runzheimer, Bodo; Cleff, Thomas; Schäfer, Wolfgang: Operations Research I; Lineare Planungsrechnung und Netzplantechnik; Gabler; Pforzheim
Lapin, Lawrence L.: Quantitative methods for business decisions with cases; Wadsworth Publishing
Neumann, Klaus; Morlock, Martin: Operations-Research; Hanser; München

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5002810
Wirtschafts- und IT-Recht

Modulprofil

Prüfungsnummer
5002810

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Oliver Ehret

Dozierende
Prof. Dr. Oliver Ehret

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Allgemeines Vertragsrecht
Besonderes Vertragsrecht im Hinblick auf IT, spezielle Vertragstypen
Grundzüge des Urheberrechts
Überblick über relevante Bereiche des gewerblicher Rechtsschutz
Recht im Internet
Datenschutzrecht

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden Recht, rechtliche Grundbegriffe unseres Rechtssystems und dessen Grundstrukturen zu verstehen. Sie sollen erkennen können, welche Rolle Recht für Informatiker und Informatikerinnen spielt. Im Einzelnen sollen Sie wesentliche Grundlagen des allgemeinen Privat- und öffentlichen Rechts sowie IT-rechtliche Begriffe verstehen und einordnen können. Der vermittelte Überblick über die wesentlichen IT-relevanten Rechtsgebiete und vertraglichen Bereiche soll sie in die Lage versetzten, rechtliche Risiken zu erkennen, zu bewerten und damit auch ihnen zu begegnen. Die Studierenden verstehen die urheberrechtlichen Grundlagen, insbesondere im Bereich Software und Datenbanken und die Grundsätze des Datenschutzes, mit besonderer Berücksichtigung von IT.

Literatur
o Kallwass, Abels: Privatrecht, Verlag Franz Vahlen München, 24. Auflage, 2022
o Vogel/ Dreier: Software-und Computerrecht, 1.Auflage, UTB, Bern/ Stuttgart/Wien 2008.
o Hoeren: IT Vertragsrecht, 2. Auflage, Verlag Otto Schmidt, Köln 2012.
o Schneider: Computerrecht, 10. Auflage, Beck dtv, München 2012.
o Marly: Praxishandbuch Softwarerecht, 6. Auflage, C.H.Beck, München 2014.
o Härting: Internetrecht, 5. Auflage, Verlag Otto Schmidt, Köln 2013.
o Hoeren: Skript Internetrecht Uni Münster, Stand April 2014
o Haug: Grundwissen Internetrecht, Verlag W. Kohlhammer, 3. Auflage, 2016
o Redeker: IT-Recht, C.H.Beck, 6. Auflage, 2017
o Schneider: Handbuch, EDV-Recht, Otto Schmidt, 5. Auflage, 2017
o Kühling, Sack, Hartmann: Datenschutzrecht, C.F.Müller, 2018

5. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5011250
Praxismodul

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011250

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
1

ECTS-Credits (CP)
25.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 15 Std.

Selbststudienzeit: 735 Std.

Gesamt: 750 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Praxis

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Christine Zilker

Dozierende
Christine Zilker

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
> 90 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
•

Inhalte
- Im Rahmen eines größeren IT-Projektes ist die eigenverantwortliche Mitarbeit in möglichst allen Projektphasen (Systemanalyse, Systemplanung, Implementierung, Systemeinführung und Test) sicherzustellen. Dieses Projekt soll einen zeitlichen Umfang von mind. 12 Wochen haben.
- Optimalerweise lernt die Praktikantin/der Praktikant vor dem Projekt verschiedene Abteilungen und Bereiche des Unternehmens kennen, um ein grobes Verständnis für andere Abteilungen sowie das Unternehmen als Ganzes zu erlangen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Dokumentation, Präsentation

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Praktikantin/der Praktikant soll

- einschlägige, praxisorientierte Kenntnisse betrieblicher Abläufe erwerben
- (durch Anleitung) lernen, selbständig und eigenverantwortlich in IT-Projekten zu arbeiten.
- im Studium erworbene Kompetenzen mit den Erfahrungen der Praxis verknüpfen.
- lernen, Probleme und Anforderungen (bspw. Kundenwünsche) zu verstehen.
- lernen, Problemlösungen (bspw. für Unternehmensprozesse und/ oder IT-Projekte) zu konzipieren und zu implementieren.
- die Arbeit im Team erleben.
- die Einbettung in das Unternehmen, dessen Prozesse und organisatorische Abläufe kennen und erleben lernen.
- das Berufsfeld des Informatikers kennen und erleben lernen.
- lernen, bei Problemen auf die richtigen Ansprechpartner zuzugehen.
- den unbedingten Willen zur erfolgreichen und professionellen Umsetzung von Projekten vorgelebt bekommen.
- Exzellenz und Professionalität erleben.
- erleben, wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit in den Bann gezogen werden.
- den Sinn ihrer/seiner Tätigkeit erkennen und fühlen.

Literatur
keine allgemeine Literaturempfehlung möglich

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5002350,6101110
Soft und Professional Skills

Modulprofil

Prüfungsnummer
5002350,6101110

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
6

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf

Dozierende
Prof. Dr. Gabriele Saueressig,
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf,
Aylin Heilsberg,
Katja Hollerbach,
Kerstin Betzel,
Julia Holleber,
Christian Genheimer

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul vermittelt grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse zu wesentlichen Soft und Professional Skills. Im Rahmen von 1-Tages-Workshops und Seminaren werden die Studierenden in die Moderationstechnik mittels der Metaplan-Methode, die Verhandlungstechnik nach der Harvard-Methode, Grundlagen der Körpersprache, Teammanagement, Konfliktmanagement sowie in die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens eingeführt.
Neben der Wissensvermittlung steht die Anwendung im Vordergrund: In praxisnahen Übungen, Rollenspielen und Gruppenarbeiten übernehmen die Studierenden konkrete Aufgaben und erproben die Wirkung verschiedener Methoden. Zusätzlich werden wissenschaftliche Arbeitsweisen wie das Formulieren von Fragestellungen, die Literaturrecherche, korrektes Zitieren und die Erstellung strukturierter, argumentativ fundierter wissenschaftlicher Arbeiten behandelt.

Grundlagen von Soft- und Professional Skills, insbesondere
o Bedeutung und Einsatzfelder von Soft- und Professional Skills in Studium und Beruf,
o methodisches und reflektiertes Handeln im professionellen Kontext.

Moderations- und Kommunikationstechniken, insbesondere
o Grundlagen der Moderation,
o Moderationstechniken nach der Metaplan-Methode,
o Strukturierung und Visualisierung von Gruppenprozessen.

Verhandlungstechniken, insbesondere
o Grundlagen der Verhandlungsführung,
o Verhandlungstechnik nach der Harvard-Methode,
o Interessen- und lösungsorientierte Kommunikation.

Grundlagen der Körpersprache, insbesondere
o Mimik, Gestik und Haltung,
o Wirkung von Auftreten und äußerer Erscheinung,
o bewusster Einsatz nonverbaler Kommunikation.

Team- und Konfliktmanagement, insbesondere
o Phasen der Teamentwicklung,
o grundlegende Methoden des Teammanagements,

o Ursachen und Formen von Konflikten,
o einfache Kommunikations- und Lösungsstrategien in Konfliktsituationen.

Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere
o Entwickeln einfacher wissenschaftlicher Fragestellungen,
o Grundlagen der Literaturrecherche,
o Zitierregeln und Vermeidung von Plagiaten,
o Aufbau und Struktur kurzer wissenschaftlicher Arbeiten.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Präsentation

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Moderationstechniken (insbesondere Metaplan) sowie Verhandlungstechniken nach der Harvard-Methode anzuwenden,
- Grundlagen der Körpersprache (Mimik, Gestik, Haltung, äußere Erscheinung) zu verstehen und bewusst einzusetzen,
- Prozesse der Teambildung zu gestalten sowie Teammanagementmethoden anzuwenden,
- Konflikte in Gruppen zu analysieren und mit geeigneten Kommunikations- und Lösungsstrategien zu bearbeiten,
- die Bedeutung methodisch sauberen Handelns bei der Anwendung von Soft- und Professional Skills zu erkennen und zu reflektieren,
- wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln, geeignete Quellen zu recherchieren, korrekt zu zitieren und eine kurze wissenschaftliche Arbeit selbstständig zu erstellen.

Literatur
Foppa, K.: Kommunikation. Einführung in Sprache und Dialog. München, aktuelle Auflage.
Schulz von Thun, F.: Miteinander reden (Bd. 1–3), Reinbek, aktuelle Auflage.
Fisher, R.; Ury, W.; Patton, B.: Das Harvard-Konzept. Der Klassiker der Verhandlungstechnik. Frankfurt a. M., aktuelle Auflage.
Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik – Methodik – Form. München, aktuelle Auflage.
Weitere aktuelle Materialien und Praxisbeispiele werden in den Workshops und Seminaren bereitgestellt.

6. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003859
Agentic AI: Enabling Autonomous and Goal-Driven Intelligence

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003859

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Dozierende
Dr. Manikandakumar Muthusamy

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Python programming, Fundamentals of AI/ML.

Inhalte
This course is designed to introduce next-generation AI systems capable of autonomous decision-making, planning, reasoning, and self-improvement to students. Unlike traditional reactive AI models, Agentic AI systems can initiate actions, perform multi-step tasks, collaborate with other agents, and adapt to dynamic environments. This course equips learners with both theoretical foundations and hands-on experience in building autonomous AI agents.
The learners will explore agent architectures, cognitive models, memory systems, tool-use capabilities, multi-agent collaboration frameworks, and practical agent deployment workflows. Through lab exercises using modern frameworks such as Flowise, LangChain, AutoGen Studio, CrewAI, and AgentOps, students will build goal-driven agents, evaluators, planners, and multi-agent systems. Real-world applications from business automation, sustainability, smart systems, and software engineering will be emphasized throughout.
The course ends with a practical assessment where participants design, implement, and demonstrate a functional autonomous agent. By integrating theory, hands-on experimentation, and evaluation, this course provides a strong foundation for applying Agentic AI in academic, industrial, and research environments aligned with the green digital transformation.

1. Foundations of Agentic AI
Agentic AI - Autonomous AI vs Traditional AI - Agent lifecycle and capabilities - Types of autonomy in AI systems - Rule-based agents vs LLM-driven agents - Real-world examples of agents - maturity levels of autonomous systems - Application domains aligned to sustainability & green digital transition.
Interactive brainstorming: Where can agents be used in business?
2. Agent Architectures, Memory, and Planning
Cognitive architecture: perception, reasoning, memory, action - Memory systems in agents: short-term memory, episodic memory, vector-store memory, long-term memory - Planning systems: task decomposition, tree of thought, planner-executor architecture - Tool-calling & API integration - Evaluator-planner loops - Safety layers & guardrails.
3. Building Autonomous Agents and Tool-using Systems
Agent capabilities: tool-use, retrieval augmentation, action loops - Safety, guardrails, and constraints, Using frameworks: LangChain

Agents, AutoGen Studio, CrewAI worker-manager roles - Hands-on use cases: Research automation agents - Business workflow agents.

4. Multi-agent Systems, Collaborations, and Workflows

Multi-agent systems: roles & communication, Manager-worker architecture, Planner-agent-reviewer loops, Collaboration strategies: parallel, sequential, cooperative, Real-world MAS applications (smart grids, supply chain, robotics)

5. Deployment, Monitoring, Ethics

Deployment workflows (local, cloud) - Logging, monitoring, and evaluation of agents - Safety, ethical issues & governance of autonomous systems - Responsible AI principles for autonomous systems - Real-world challenges: hallucination, error handling, misuse.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
1. Understand and explain the principles, architecture, and lifecycle of Agentic AI systems and compare them with traditional AI models.
2. Design and implement autonomous agents using modern frameworks with capabilities such as planning, memory, tool-use, and reasoning.
3. Evaluate and deploy single-agent and multi-agent systems for real-world applications related to sustainability, automation, and intelligent digital ecosystems.

Literatur
Text Books:
Martin Ford “Architects of Intelligence: The truth about AI from the people building it” 2018.
Stuart J. Russell, Peter Norvig, “Artificial Intelligence: A Modern Approach”, Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, 2009
Reference Books:
Kence Anderson, “Designing Autonomous AI: A Guide for Machine Teaching”, O'Reilly Media, Inc., 2022

Modul: 6322190
Augmented Reality

Modulprofil

Prüfungsnummer
6322190

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Stefan Sauer

Dozierende
Stefan Sauer

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Die Veranstaltung ist ein Angebot der Fakultät Kunststofftechnik und Vermessung (FKV):
(https://geo.thws.de/studium/bachelor-geovisualisierung/studienablauf/modulhandbuch-bgv-ab-ws-202223/)

Zur Terminplanung siehe: https://geo.thws.de/studium/aktuelle-lehrveranstaltungsplaene/

Augmented und Mixed Reality und deren Anwendungen
- Realisierung von markerbasierten Anwendungen
- Realisierung von bildbasierten Anwendungen
- Realisierung von LBS-Anwendungen

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
1. Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte von Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) sowie deren Anwendungsgebiete.
2. Die Studierenden verstehen die Unterschiede zwischen markerbasierten, bildbasierten und standortbasierten Anwendungen (LBS) in der AR-Technologie.
3. Die Studierenden wenden entsprechende Dienste an, um AR-Anwendungen zu planen und zu realisieren.
4. Die Studierenden analysieren Anforderungen und Einsatzmöglichkeiten für AR-Anwendungen in Bezug auf verschiedene content-basierte Ansätze.
5. Die Studierenden bewerten die Effektivität verschiedener Techniken zur Visualisierung von Content relativ zu räumlichen Objekten und Markern.
6. Die Studierenden erstellen eigenständig AR-Anwendungen, die sowohl markerbasiert als auch bildbasiert sind, und können diese erfolgreich veröffentlichen.
7. Die Studierenden verstehen Konzepte zur Integration von AR-Anwendungen in bestehende Systeme und Dienste.

Literatur
Dörner, R.; Broll, W.; Grimm, P.; Jung, B.: Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2019. ISBN 978-3-662-58860-4.
Vetter, M. & Olberding, H.: E-Learning Material zur Geovisualisierung, [online] smart.vhb.org, 2019/2020.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003836
BSI BCM-Praktiker und BSI Vorfall-Praktiker

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003836

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Alexander Schinner

Dozierende
Liane Kiesewalter,
Tobias Kasch

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
BCM-Praktiker
- Einführung in BCM
- BCM-Prozess und Stufenmodell
- Standards und regulatorische Grundlagen
- Initiierung, Planung und Aufbau
- Aufbau und Befähigung der BAO
- BIA-Vorfilter und BIA
- Risikoanalyse
- Notfallplaung (BC-Strategien, GFPs und WAPs)
- Üben und Testen
- Leistungsüberprüfung und Kennzahlen

Vorfallspraktiker
- Einführung in das Cyber-Sicherheitsnetzwerk incl. Rahmenbedingungen für Digitale Ersthelfer, Vorfall-Praktiker und Vorfall-Experten
- Zusammenfassung der Inhalte des Basiskurses
- Verhalten am Telefon incl. nicht technischer Maßnahmen
- Gefährdungen und Angriffsformen und Übersicht über die aktuelle Gefährdungslage
- Ablauf der Standardvorgehen
- Behandlung von IT-Sicherheitsvorfällen
- Remote-Unterstützung
- Vorfallbearbeitung bei IT-Systemen „abseits der üblichen Büroumgebung“
- „Nach dem Vorfall ist vor dem Vorfall“–Präventive Maßnahmen

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- Vermittlung des BCMS-Prozess nach BSI-Standard 200-4 mit Praxisbezug
- Effektive Erkennung, Analyse und Bewältigung von Sicherheitsvorfällen gemäß BSI-Standards
- Vorbereitung auf die entsprechenden Prüfungen des BSI im Rahmen des Cybersicherheitsnetzwerkes (CSN)

Literatur
https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/IT-Grundschutz/Zertifizierte-Informationssicherheit/Schulungen-zum-BCM-Praktiker/Schulungen_zum_BCM_Praktiker_node.html
https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Informationen-und-Empfehlungen/Cyber-Sicherheitsnetzwerk/Qualifizierung/Vorfall_Praktiker/Vorfall_Praktiker.html

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003816
Behavioural Pricing

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003816

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Tobias Aubele

Dozierende
Juliane Richter

Verwendbarkeit	BEC, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Die Studierenden lernen den Einfluss von Preisen auf das Konsumentenverhalten aus psychologischer Perspektive kennen. Dabei verstehen sie die intrapersonalen Prozesse der Wahrnehmung, Bewertung und Speicherung von Preisinformationen und können preispsychologische Effekte selbst zur Anwendung bringen.

Inhalte:
Grundlagen des Preismanagements
- Einführung in den Preismanagement-Prozess
- Grundmodelle der betriebswirtschaftlichen Preistheorie
- Ansatzpunkte zur Preisbestimmung

Einführung in das Behavioural Pricing
- Behavioural Pricing als Teilgebiet der Verhaltensökonomie
- Psychologische Prozesse und Konstrukte zur Verarbeitung von Preisinformationen
- Verhaltenswissenschaftliche Theorien zur Preisaufnahme, -beurteilung und -speicherung

Behavioural Pricing in der Praxis
- Gestaltung von Preisinformationen aus Anbietersicht
- Preispsychologische Effekte und Anwendungsbeispiele
- Einsatz von Behavioural Pricing in verschiedenen Branchen

Möglichkeiten und Grenzen des (Behavioural) Pricing
- Empirische Preisforschung
- Innovative (digitale) Pricing-Ansätze aus praktischer und theoretischer Perspektive
- Ethische und rechtliche Aspekte des (Behavioural) Pricing

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Lernziele allgemein:
Sie sind mit den methodischen und ethischen Aspekten der Preisgestaltung vertraut und können Pricing-Ansätze aus betriebswirtschaftlicher, wie auch verhaltensökonomischer Sicht beurteilen

Teilziele:
1. Die Studierenden verstehen den Ansatz des Behavioural Pricing und kennen die theoretischen Grundlagen zur psychologischen Wirkung von Preisinformationen.
a. Fachkompetenz: Die Studierenden kennen die Grundlagen des verhaltenswissenschaftlichen Preismanagements. Sie verstehen die psychologische Wirkung von Preisinformationen in unterschiedlichen Phasen des Kaufprozesses.
b. Problemlösungs- und Beurteilungskompetenz: Die Studierenden verstehen den Ansatz des Behavioural Pricing als Teildisziplin der Verhaltensökonomie und dessen Abgrenzung zur klassischen Preistheorie.
c. Methodenkompetenz: Die Studierenden üben verhaltenswissenschaftliche und psychologische Modelle zu interpretieren und auf das Preismanagement zu übertragen.
d. Kommunikationskompetenz: Die Studierenden können präzise und fachsprachlich korrekt über die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Modelle diskutieren.
e. Selbstkompetenz: Die Studierenden können ihr Wissen selbständig, mit spezifischen Fachartikeln, vertiefen.

2. Die Studierenden können preispsychologische Effekte selbst anwenden und sind mit verschiedenen Anwendungsbereichen vertraut.
a. Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen den Einfluss unterschiedlicher Preisgestaltungsparameter auf die Preiswahrnehmung und das Konsumentenverhalten.
b. Problemlösungs- und Beurteilungskompetenz: Die Studierenden können preispsychologische Maßnahmen in unterschiedlichen Kontexten beurteilen und anhand der relevanten Theorie erklären. Sie können geeignete preispsychologische Maßnahmen eigenständig ableiten und am konkreten Praxisfall anwenden.
c. Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, die in der Vorlesung aufgezeigten Effekte auf preisbezogene Fragestellungen der Praxis zu übertragen.
d. Kommunikationskompetenz: Die Studierenden können sich in Diskussionen zu preispsychologischen Maßnahmen einzubringen und eigene Handlungsansätze präsentieren. Dabei kommunizieren sie präzise, wirkungsvoll und fachsprachlich korrekt.
e. Sozialkompetenz: Im Rahmen eines Praxiscase arbeiten die Studierenden effektiv im Team zusammen.
f. Selbstkompetenz: Die Studierenden arbeiten eigenverantwortlich, kreativ und nutzen Rückmeldungen für ihre persönliche Entwicklung.

3. Die Studierenden sind mit den betriebswirtschaftlichen Grundlagen der Preispolitik vertraut.

a. Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen die Bedeutung und Entscheidungsfelder der Preispolitik. Sie kennen die klassischen Konzepte der Preistheorie und die Ansatzpunkte zur Preisbestimmung.
b. Problemlösungs- und Beurteilungskompetenz: Die Studierenden können die Konzepte und Ansätze des Preismanagements richtig einordnen und auf Fallbeispiele übertragen.
c. Methodenkompetenz: Die Studierenden kennen empirische Methoden für die Preisbestimmung, verstehen deren Herausforderungen und können ausgewählte Erhebungsverfahren selbst anwenden.
d. Selbstkompetenz: Die Studierenden können die thematisierten Grundlagen über das selbständige Literaturstudium erweitern.

4. Die Studierenden setzen sich kritisch mit aktuellen Trends im Preismanagement sowie mit innovativen, digitalen Pricing-Ansätzen auseinander.

Literatur

Beck, H. (2014). Behavioral Economics - Eine Einführung (Fokus auf Kapitel 1, 4-6). Wiesbaden: Springer Gabler.
Diller, H., Müller, S., Ivens, B., & Beinert, M. (2021). Pricing: Prinzipien und Prozesse der betrieblichen Preispolitik. Stuttgart: Kohlhammer.
Holzwarth et al. (2020). Applying behavioral science to health and financial decisions. In: Behavioral Economics Guide 2020.
Kopetzky, M. (2015). Preispsychologie: in vier Schritten zur optimierten Preisgestaltung. Wiesbaden: Springer Gabler.
Krämer, A. (2020). Dynamische und individuelle Preise aus Unternehmens- und Verbrauchersicht. In R. Kalka & A. Krämer (Hrsg.), Preiskommunikation. Wiesbaden: Springer Gabler.
Mazumdar, T., Raj, S. P., & Sinha, I. (2005). Reference price research: Review and propositions. Journal of Marketing, 69(4), 84-102.
Meehan, B., Rosenberg, S., & Duke, C. (2018). How to double savings rates: A Case study for nudging for good. In: Behavioral Economics Guide 2018.
Pechtl, H. (2014). Preispolitik: Behavioral Pricing und Preissysteme. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
Pechtl, H. (2004). Das Preiswissen von Konsumenten: eine theoretisch-konzeptionelle Analyse (No. 01/2004). Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere.
Simon, H. (2015). Confessions of the pricing man. Wiesbaden: Springer Gabler.
Simon, H. & Fassnacht, M. (2016). Preismanagement: Strategie – Analyse – Entscheidung – Umsetzung. Wiesbaden: Springer Gabler.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003843
Business Data Visualization with Power BI and AI

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003843

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Isabel John

Dozierende
Dr. Soundarabai Beaulah Paulsingh

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
A basic understanding of problem-solving skills including simple excel calculations, creating graphs and charts and a preliminary understanding of database concepts.

Inhalte
This course teaches students how to transform raw business data into actionable insights using Microsoft Power BI through interactive dashboards and AI-driven analytics. Participants gain hands-on experience in data cleaning, transformation, modeling, and visualization, while applying AI features, including anomaly detection, to uncover trends and patterns. Students will develop practical expertise in the following areas:

- Foundations of Business Visualization: Understanding the role of data visualization in business, Power BI environment overview, data connectivity, and navigation of the Power Query Editor.
- Data Preparation and Modeling: Transforming, cleaning, and structuring data using Power Query, and building analytical data models with effective relationship management.
- Interactive Dashboard Development: Creating business-focused visuals, applying filters, slicers, and drill-throughs, and designing interactive dashboards for insight exploration.
- AI-Enabled Business Insights: Applying Power BI's built-in AI capabilities such as Key Influencers, Decomposition Tree, Q&A, Smart Narratives, and anomaly detection to explain trends, identify key drivers.
- Case Study: Conducting an end-to-end analysis and developing an interactive Power BI dashboard using a real-world business dataset to generate actionable insights.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
By the end of this course, students will be able to

- Demonstrate an understanding of business data visualization principles and the importance of analytics in decision-making.
- Clean, transform, and structure business data using Power Query to ensure reliable and analysis-ready datasets.
- Incorporate Power BI's built-in AI features, including anomaly detection, to explain trends, patterns, and key drivers in business data.
- Design and build interactive Power BI dashboards that effectively communicate insights to business stakeholders.

Literatur
Literature will be given in the course

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003856
CANVA – Branding mit KI

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003856

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf

Dozierende
Verena Rempel

Verwendbarkeit	BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Eigener Laptop, Installation der Pro Version/Testzugang des Programmes CANVA.

Inhalte
1. Corporate Identity – Strategisch
Begrifflichkeiten verstehen
CI, CD, Marke
Best-Practice-Beispiele aus unterschiedlichen Branchen, Analyse internationaler Marken
Positionierung, Markenwerte
Mission & Vision
Identitätsmodelle (z. B. Golden Circle)
Zielgruppenprofil (z.B. Persona)
Markenpersönlichkeit (Moodboard, Archetyp)
Tonalität und Sprachstil

2.Corporate Design – Visuell
Designsystem ableiten
Vom Markenkern zum visuellen System (mit Canva gestalten)
Logo
Farbwelt
Typografie
Bildsprache
Layoutprinzipien (Raster, Weißraum, Komposition)

3. Branding einer Marke
Erstellung von Social Media Content der Marke
Farbmanagament und Farbwirkung
Schriften und Schriftgestaltung
Fotobearbeitung, Grafiken
Video, Reels, Storys

Entwicklung eines Markenkosmos:
Erstellung von digitalen Medien und Printmedien wie Webseite, Social Media Content, Audiovisuelle Inhalte, Visitenkarten etc.

Nutzungsszenarien / Anwendung:
Selbstständigkeit/Freiberuflichkeit: Ein konsistentes CD hilft bei der professionellen Außenwirkung und Differenzierung.
Bewerbungsmappe/Portfolio: Ein eigenes Branding als „roter Faden“ schafft Wiedererkennung und zeigt strategisches Denken.

Startups & studentische Initiativen: Eine klare Markenidentität vereinfacht Kommunikation, Fundraising und Community-Building.
Agenturarbeit: CI/CD-Know-how ist zentrale Qualifikation für strategische Designprozesse im Kundenauftrag.
Forschung & Wissenschaft: Auch wissenschaftliche Projekte profitieren von einem kohärenten, verständlichen Auftritt.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden entwickeln ein vollständiges Corporate Identity- und Corporate Design
Konzept für ein reales eigenes Projekt oder ein fiktives Projekt / Start-Up inklusive visueller Umsetzung mit Hilfe von Canva und KI Anwendungen.
Ziel ist das Design eines konsistenten, professionellen Markenbildes für eine spätere reale Anwendung. Eine sichere Anwendung in der Handhabung von CANVA als Gestaltungssoftware wird vorausgesetzt.

Die Studierenden erinnern zentrale Konzepte von Corporate Identity und Corporate Design.
Die Studierenden verstehen die Bedeutung strategischer Markenführung für digitale Kommunikationsmedien.
Die Studierenden analysieren CI/CD-Systeme im Hinblick auf Zielgruppen, Differenzierung und Medieneinsatz.
Die Studierenden bewerten Designlösungen im Kontext von User Experience, Medienformaten und Kommunikationszielen.
Die Studierenden wenden die erlernten Inhalte an und erstellen ein vollständiges Corporate-Identity-Konzept inklusive crossmedialem Designsystem für ein eigenes oder fiktives Projekt.

Literatur
https://www.canva.com/de_de/

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003823
Computer Networks and Cyber Security

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003823

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Biedermann

Dozierende
Siavosh Haghighi Movahed

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
none

Inhalte
This module is designed to provide students with the knowledge and skills necessary to design, implement, and manage secure computer networks.
In this module, students will gain a solid foundation in establishing and maintaining robust network infrastructures. Simultaneously, the module addresses the critical aspect of securing these networks against potential threats, ranging from cyberattacks to data breaches. Through a combination of theoretical concepts and practical exercises, students will develop the expertise needed to identify vulnerabilities, implement security measures, and formulate strategies to safeguard information assets in the interconnected world of computer networks. In addition to providing a broad range of fundamental computer networking and security knowledge for all IT careers, this module will also provide students with an opportunity to further self-study and gain conceptual knowledge and practical skills required for 200-301 Cisco® Certified Network Associate (CCNA®) exam.

Indicative content:
- Fundamental of enterprise campus network design
- Network protocols and models
- Fundamentals of IP routing and switching
- IP addressing (IPv4/IPv6)
- Network security concepts and principals
- Configure and verify secure Inter-switch connectivity
- Implementing, optimizing, and securing switched networks
- Implementing secure device access and access control systems
- Define key security concepts (threats, vulnerabilities, exploits, and mitigation techniques)
- Firewall Technologies

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
By engaging successfully with this module, students will be able to:
1. Explain the fundamentals of computer network and cyber security.
2. Design, implement, configure, and troubleshoot high available secure scalable network infrastructures.
3. Implement network security and access control solutions using routers, switches, and firewalls.
4. Explain how vulnerabilities, threats, and exploits can be mitigated to enhance network security.

Literatur
1. The students know the fundamentals of computer networks and cyber security principles.
2. The students understand the importance of securing network infrastructures against potential threats and vulnerabilities.
3. The students apply best practices in designing, implementing, configuring, and troubleshooting high-availability, secure, and scalable network infrastructures.
4. The students understand how threats and exploits can undermine network security and identify measures to mitigate these risks.
5. The students evaluate network security solutions, including access control measures implemented through routers, switches, and firewalls.
6. The students create comprehensive strategies to secure information assets and maintain robust network infrastructures based on theoretical knowledge and practical exercises.
7. The students develop the practical skills needed to prepare for the 200-301 Cisco® Certified Network Associate (CCNA®) exam, applying their learning to real-world scenarios.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003861
Computer Networks for Practical Engineers

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003861

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Rolf Schillinger

Dozierende
Prof. Bishnu Prasad Gautam

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
none

Inhalte
This course provides students with practical knowledge and skills in computer networks, focusing on how networks are constructed, configured, and operated by computer network engineers. The course begins at the physical layer with hands-on construction of LAN (Ethernet) cables, and then introduces fundamental concepts such as classful and classless IP addressing, switching, and routing.
Students will learn static routing as a foundation, followed by dynamic routing protocols including RIP, OSPF, and BGP through practical laboratory exercises. The course also introduces essential network security concepts, with particular attention to firewalls and basic network protection mechanisms required in real network environments.
In the final part of the course, students are introduced to next-generation networking paradigms, such as IoT, Software-Defined Networking (SDN), and Quantum Networks, providing insight into future network evolution. In addition to delivering a broad foundation in computer networking for IT and engineering careers, this course also supports self-study toward the 200-301 Cisco Certified Network Associate (CCNA) exam by developing relevant conceptual understanding and practical skills.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- The students understand the fundamentals of computer networking, including LAN construction, network components, and basic communication principles used in modern information systems.
- The students apply IP addressing, VLAN configuration, and routing concepts to design and configure small- to medium-scale networks using both static and dynamic routing methods.
- The students analyze and compare dynamic routing protocols such as RIP, OSPF, and BGP, and explain their operational principles, use cases, and performance characteristics.
- The students design and implement practical network topologies by integrating routers, switches, and end devices, and verify connectivity through hands-on configuration and testing.
- The students understand emerging and future network systems, including IoT, Software-Defined Networking (SDN), and quantum networks, and evaluate their potential impact on security, scalability, and next-generation communication infrastructures.

Literatur
Will be provided at start of module.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003817
Computer Vision: Artificial Intelligence Applied

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003817

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Pascal Meißner

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Pascal Meißner

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
None

Empfohlene Voraussetzungen
None

Inhalte
Have you ever wondered how self-service checkouts scan items, self-driving cars recognize pedestrians, computers detect skin cancer, and 3D models of iconic places like the Colosseum are scanned?

This module aims to answer these questions and many more by
- Giving an overview of the problems and approaches in computer vision, for applications as diverse as automation, robotics, medical imaging, and photogrammetry.
- Introducing the fundamentals of neural networks, required for constructing artificial systems with human-level perception capabilities.

The module spans from selecting the appropriate equipment for visual inspection tasks to image classification with convolutional neural networks and image retrieval with bag-of-visual-words models. The topics covered are:

01. Introduction – Nomenclature, history, state of the art, module logistics
02. Image Acquisition & Digitization – Image sensors & representations, A/D conversion, Fourier transform
03. Image Enhancement – Point operations, contrast adjustment, smoothing filters
04. Feature Extraction – Edge detection, detection and description of local features
05. Segmentation and Morphology – Region growing, Hough transform, morphology operators
06. Camera Modeling – 3-D transformations, pinhole camera model, camera calibration
07. Stereo Vision – Epipolar geometry, correlation methods, triangulation
08. Classification – Classifier evaluation, generalization, nearest-neighbor, decision trees
09. Ensemble Methods – Boosting and bagging, random forests, AdaBoost
10. Neural Networks – Multi-layer perceptron, gradient descent, backpropagation
11. Convolutional Neural Networks – Convolution and pooling layers, example architectures

12. Bag-of-Visual Words – K-means clustering, TF-IDF, histogram comparison

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Kolloquium

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
By the end of the module, students should be able to:

- Select appropriate camera systems and convert image representations, as well as discuss causes and avoidance of aliasing
- Implement and apply smoothing and morphology operators, edge detectors, and segmentation techniques
- Differentiate between contrast adjustment methods and compare the various approaches to detect and describe local features
- Determine and compute rigid body transformations. Specify camera models and project image and scene points.
- Determine epipolar geometries and lines. Calculate and discuss different correlation methods
- Assess and implement the various techniques for visualizing and cleaning data for training classifiers
- Apply feature engineering and selection to classification tasks
- Differentiate between the quantities in the bias-variance problem and apply it to classifiers
- Assess, implement, and train neural networks and discuss their application to vision tasks

This module will be taught in English and delivered online and on campus. All sessions will be recorded. Colloquia can be done in English or German.

Literatur

- Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods, 4th ed. Pearson, 978-0133356724, 2017
- Learning OpenCV 3: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library, Adrian Kaehler and Gary Bradski, O'Reilly Media, 978-1491937990, 2017
- Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, 4th ed. MIT Press, 978-0262043793, 2020

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003862
Data Analytics

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003862

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Tobias Aubele

Dozierende
Dr. Jaani Väisänen

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
No coding required. Install Altair AI Studio before the course; a university student license is available via https://web.altair.com/altair-student-edition.

Inhalte
This course gives business students a practical, no coding introduction to data analytics using Altair AI Studio. You'll learn to build an end to end analytics workflow—from importing and preparing data to selecting variables, building models, evaluating performance, and interpreting results for business decisions.

- Course kickoff, AI Studio workflow basics, and practical data preparation for modeling
- Regression

o Concept: what regression explains
o Hands on workflow: build a regression model in AI Studio
o Validation and model goodness: simple train/validation/test incorporating key fit metrics

- Clustering

o Concept: grouping similar cases
o Hands on workflow: prepare data and create clusters in AI Studio
o Validation and model goodness: choosing a useful number of clusters for the business question

- Tree models

o Concept: classification and interpretable drivers
o Hands on workflow: build and read a decision tree in AI Studio
o Validation and model goodness: cross validation and practical classification metrics

- Association analysis:

o Concept: co occurrence and recommendations
o Hands on workflow: create association rulesets in AI Studio
o Validation and model goodness: support, confidence, and lift

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Upon successful completion of this course, students will be able to:
1. Construct End-to-End Analytics Workflows (Apply/Create): Independently design and execute complete data mining processes within Altair AI Studio—from data import and cleansing to model generation—without relying on programming code.
2. Analyze and select Appropriate Methodologies (Analyze): Diagnose specific business problems to determine the most suitable analytical technique (Regression, Clustering, Decision Trees, or Association Analysis) based on the structure of the data and the desired business outcome.
3. Evaluate Model Performance and Robustness (Evaluate): Critically assess the quality of analytical models by interpreting quantitative validation metrics (such as R^2, Lift, Confidence, and Cross-Validation scores) to distinguish between statistical noise and reliable patterns.
4. Synthesize Data into Business Strategy (Create): Translate technical model outputs into actionable business insights and formulate data-driven strategic recommendations for management.

Literatur
will be specified in the lecture.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003135 Design Thinking & Innovation

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003135

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Michael Müßig

Dozierende
Lisa Straub

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BDGD, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
- Interesse an kreativen, aber fordernden Problemlösungsansätzen
- Unternehmerisches Denken
- Wille, eigene Ideen rigoros auf den Prüfstand zu stellen

Inhalte
In diesem Kurs werden die Grundzüge und Hintergründe des Innovationsmanagements und speziell des Design Thinkings erläutert sowie mit anschaulichen Beispielen hinterlegt. Dabei ist vor allem wichtig, den Teilnehmern zu vermitteln, dass heutige Innovationsprozess den Menschen in den Mittelpunkt stellen und versuchen, dessen Kundenbedürfnis mit technischer Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit in Einklang zu bringen. Die Studenten bekommen erste Werkzeuge an die Hand, um selbst einfache Design Thinking Innovationsprozesse eigenständig zu organisieren und zu durchlaufen. Sie müssen verstehen, welche Basiselemente einem Innovations- bzw. Design-Thinking-Prozess zu Grunde liegen und wie diese durch Übungen geschickt durchlaufen werden können. Dadurch wird praxisnah deutlich, welche Unterschiede es hierbei zum klassischen Entwicklungsprozess gibt und welche Vorteile ein kundenzentrierter Ansatz bietet, aber auch welche Nachteile mit dem DT-Ansatz einhergehen.
Der Kurs ist in zwei wesentliche Bausteine untergliedert:
1. Eine kurze Einführung in Innovationsmanagement
Die Teilnehmer erhalten Einblick in gängige Innovationsmodelle und Prozesse, sowie die Hintergründe und Basisbegriffe der Innovationsforschung.
2. Design Thinking selbst erlernen und durchlaufen
Design Thinking beruht auf einem iterativen, kundenzentrierten und spielerischen Problemlösungsprozess, durch den es möglich wird abseits bekannter Lösungswege zu denken, um bisher Unberücksichtigtes, scheinbar Unmögliches, eventuell Unlogisches und Unerreichbares zu realisieren bzw. anzustreben. Im Zuge dieses Kurses werden die Teilnehmer einen Design Thinking Prozess durchlaufen und im Zuge dessen eigene Ideen als Projekt ausarbeiten. Der Kurs ist daher interaktiv gestaltet, weshalb ein hohes Maß an proaktiver Mitarbeit erwartet wird. Im Gegenzug erwartet die Teilnehmer ein Kurs voller Kreativität, interessanten Diskussionen und verrückten Ideen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio, Präsentation

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
1. Die Studierenden kennen die grundlegenden Bestandteile des Design Thinking-Prozesses und können diese benennen.
2. Die Studierenden verstehen die Rolle des Design Thinking im Kontext anderer Innovationsmodelle und -prozesse und können diese einordnen.
3. Die Studierenden wenden Methoden der effektiven Problemdefinition an, um relevante Herausforderungen im Innovationsprozess zu identifizieren.
4. Die Studierenden analysieren die Grundlagen der Nutzerstudien im Design Thinking-Prozess und können deren Bedeutung für die Lösungsentwicklung erläutern.
5. Die Studierenden bewerten innovationsrelevante Annahmen und Hypothesen, um diese effektiv (de)konstruieren zu können.
6. Die Studierenden organisieren und führen Brainstorming-Sessions durch, um kreative Ideen zu generieren.
7. Die Studierenden erstellen Prototyping-Prozesse, beschreiben diese konzeptionell und können die praktische Anwendung erklären.

Literatur
Wobser, Gunther (2022): Agiles Innovationsmanagement: Dilemmata überwinden, Ambidextrie beherrschen und mit Innovationen langfristig erfolgreich sein. Springer Gabler. 978-3662645147
Hasso-Plattner-Institute (A): What is Design Thinking. https://hpi-academy.de/en/design- thin- king/what-is-design-thinking.html.
Hasso-Plattner-Institute (B): Die sechs Schritte im Design Thinking Innovationsprozess. https://hpi.de/school-of-design-thinking/design-thinking/hintergrund/design-thinking- prozess.html.
Ideo: Design Thinking. https://designthinking.ideo.com/?page_id=1542.
d.School: An Introduction to Design Thinking. PROCESS GUIDE. Institute of Design at Stanford. https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/ attach- ments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf.
Brown, Tim (2009): Change by Design. How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Motivation. 1. Auflage. Harper Business. 978-006176608-4.
Lewrick, Michael; Link, Patrick; Larry, Leifer (2017): Das Design Thinking Playbook. Mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren. Verlag Franz Vahlen GmbH. 978-3039097050.
Uebernickel, Falk; Brenner, Walter; Pukall, Britta; Naef, Therese; Schindholzer, Bernhard (2015): Design Thinking. Das Handbuch. 1. Auflage. Frankfurter Allgemeine Buch. 978-3956010651.
Wobser, Gunther: Neu erfinden: Was der Mittelstand vom Silicon Valley lernen kann. BESHU BOOKS. 978-3982195025

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003852
Digitale Souveränität – Operative Konzepte und Technologien

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003852

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig

Dozierende
Prof. Dr. Michael Müßig,
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig,
Andreas Schütz

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Keine

Empfohlene Voraussetzungen
Keine

Inhalte
Das Modul vermittelt grundlegende Konzepte der digitalen Souveränität mit Fokus auf der operativen und technischen Umsetzungsebene.
Nach einer Einführung in zentrale Begriffe (z. B. Abhängigkeiten von Plattformanbietern, Datenhoheit, Vendor Lock-in, Open Source, offene Standards) werden konkrete technische Alternativen und Werkzeuge betrachtet.

Behandelt werden u. a.:
- Open-Source-Software vs. proprietäre Lösungen
- Full Stack Open Source (OS): im E-Commerce, in der IT-Security, im Wissensmanagement, bei ERPs, ...
- Digitale Souveränität auf allen Ebenen: Von Hardware bis Zahlungsströmen (PayPal, ApplePay, GooglePay vs. Digitaler Euro, GNU Taler, Wero, etc.)
- Cloud-Alternativen (Self-Hosting, europäische Cloud-Anbieter)
- Offene Standards und Interoperabilität
- Datenschutz, Verschlüsselung und Datenspeicherung
- Praxisbeispiele aus Verwaltung, Bildung und Unternehmen

Im projektorientierten Teil arbeiten Studierende in Teams an konkreten Anwendungsszenarien (z. B. digitale Infrastruktur einer Hochschule, eines KMU oder einer Kommune).
Ziel ist realistische technische Konzepte zur Verbesserung der digitalen Souveränität zu entwerfen.
Die Ergebnisse werden am Ende des Semesters im Rahmen einer Transferkonferenz mit öffentlichem Publikum und Jury präsentiert und reflektiert.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- Studierenden können zentrale Begriffe, Akteure und Motivationen der digitalen Souveränität benennen.
- Studierende können erklären, wie technische Abhängigkeiten durch Software, Cloud-Dienste und Plattformen entstehen.
- Studierende können geeignete Open-Source- und offene Alternativlösungen für konkrete Anwendungsszenarien auswählen.
- Studierende können bestehende digitale Infrastrukturen hinsichtlich Abhängigkeiten, Risiken und Souveränitätsdefiziten untersuchen.
- Studierende können technische Lösungsansätze im Hinblick auf Kosten, Wartbarkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit vergleichen.
- Studierende können ein operatives Konzept zur Verbesserung der digitalen Souveränität für ein definiertes Szenario entwerfen und präsentieren.

Literatur

- https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-69994-8
- https://direct.mit.edu/books/monograph/3504/The-StackOn-Software-and-Sovereignty
- https://link.springer.com/article/10.1007/s44206-024-00146-7

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003840 Einführung in Projektmanagement und Softwareentwicklung auf

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003840

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Daniel Rösch

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Business Software, Programmieren 1

Inhalte
In diesem FWPM lernen die Studierenden anhand einer mobilen Bestellfreigabe, wie die modernen SAP Technologien rund um FIORI 3 und SAP UI5 zusammenhängen, aufgebaut sind und zum Einsatz kommen. Es wird eine Anwendung auf Basis von FIORI 3 mit Hilfe vorhandener Komponenten realisiert sowie die zugehörigen OData Backend Services angebunden. Von der Planung, über die Konzeption hinweg, wird auch das Datenmodell im Backend bis zur Oberflächengestaltung behandelt. Alle Aufgaben werden in kleinen Gruppen bearbeitet, was die Nachhaltigkeit des Lernerfolges sicherstellen soll.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Kolloquium

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich Projektmanagement, insbesondere im Kontext der Beratung und Entwicklung von SAP FIORI Anwendungen.

- Die Studierenden lernen, SAP FIORI-Projekte effizient zu planen, durchzuführen und zu steuern, um die Bedürfnisse von Unternehmen im digitalen Zeitalter zu erfüllen.
- Die Studierenden erinnern grundlegende Konzepte, Begriffe und Architekturen relationaler Datenbanksysteme.
- Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von SAP FIORI Anwendungen.
- Die Studierenden wenden Modellierungstechniken zur Erstellung konzeptioneller Datenmodelle an.
- Die Studierenden analysieren technische und funktionale Anforderungen einer konkreten Aufgabenstellung, um geeignete technische Lösungen auszuwählen.
- Die Studierenden erstellen eigenständig lauffähige SAP FIORI Anwendungen unter Einsatz geeigneter Modellierungs- und Implementierungstools.

Literatur
Engelbrecht M.: SAP FIORI - Implementierung und Entwicklung, SAP PRESS Verlag 2017

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003845
Emotional and Persuasive Design in E-Commerce

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003845

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Tobias Aubele

Dozierende
Petteri Markkanen

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
none

Inhalte
This module focuses on the design and development of an e-commerce website over the course of one intensive week, with a primary emphasis on emotional and persuasive design. The module combines theoretical foundations with hands-on, iterative practice, enabling students to apply design principles directly to real e-commerce contexts. The work is grounded in user experience design and extends to ethical design in relation to dark patterns, as well as growth hacking as a means of improving and optimizing digital commerce solutions.
Throughout the week, students work in teams to design, build, and iteratively refine an e-commerce website. All student teams are provided with access to a shared web hosting environment supplied by the course teacher, which is used throughout the week for building and testing the e-commerce sites. Theoretical concepts are continuously applied through practical implementation, user testing, and reflection. Applying theoretical concepts in practice, combined with iterative testing and refinement of the students' e-commerce websites, provides valuable insights. This process helps students recognize and understand different user groups, learn how to engage them emotionally, and ethically apply emotional and persuasive strategies in an e-commerce context.

- Introduction to basic operations and UX principles.

Students set up the e-commerce website using WordPress and WooCommerce on the provided web hosting environment, define target groups, and create user personas.

- Emotional Design.

Students design and implement emotional design strategies tailored to their selected target groups and personas.

- Persuasive Design and Ethical Design.

Students conduct user testing, apply persuasive design strategies, and develop the next iteration of the website while identifying and avoiding dark patterns.

- Growth Hacking for e-commerce.

Students conduct further user testing, finalize the website, and develop a plan for growth and optimization.

- Presentation and Reflection.

Students present their completed websites and key findings, followed by reflection on the design and development process.

Mornings are dedicated to theoretical sessions, while afternoons focus primarily on hands-on activities, such as e-commerce site building, user testing, and interviews.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
After completing the module, students will be able to:

- apply emotional and persuasive design principles in e-commerce website design
- design and evaluate user experiences for different target groups
- recognize ethical challenges in persuasive design in relation to dark patterns
- iteratively improve an e-commerce website based on user testing and feedback
- reflect on the role of emotional and persuasive strategies in digital commerce

Literatur
Norman, D. A. (2004) Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. New York, NY: Basic Books.
Yocco, V. S. (2016) Design for the Mind: Seven Psychological Principles of Persuasive Design. Brooklyn, NY: Manning Publications.
Ellis, S. and Brown, M. (2017) Hacking Growth: How Today's Fastest-Growing Companies Drive Breakout Success. New York: Currency.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003846
Ethical AI Hacking

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003846

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Benjamin Weggenmann

Dozierende
Paulius Baltrušaitis

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
None

Empfohlene Voraussetzungen
Python, ML/AI basics

Inhalte
This course provides a comprehensive understanding of Artificial Intelligence (AI) security,
with a focus on ethical hacking principles, attacks on ML models and data, and defence strategies and techniques.

Students will gain theoretical and practical knowledge of key threats such as evasion, model extraction, model inversion, data extraction, data poisoning, backdoor attacks. How to provide attacks for testing purposes and what detection and protection techniques to use and how to use them.

Machine learning models such as Linear Regression, Support Vector Regression, K-Nearest Neighbours, Logistic Regression, Support Vector Machines (SVM), Decision Trees will be used.

Red and blue team scenarios will be used for practical exercises. Each student will play a role on both sides. The course will use several different scenarios for different attacks and machine learning models.

There is an example of a scenario for a red and blue team exercise focused on data poisoning and detection:
The company is developing a machine learning model to predict customer churn. The red team wants to reduce the accuracy of the logistic regression model by poisoning the data with label flipping. The goal of the blue team is to detect and mitigate the attack.
Red team tasks: Analyse the data set, develop the poisoning strategy, execute the attack, document the attack. The success of the red team is measured by the degree to which they degrade the performance of the model.
Blue team tasks: Establish a baseline (train a baseline model and evaluate the model's performance), Implement detection mechanisms - use techniques such as outlier detection (e.g. Isolation Forest), Mitigate the attack, Document the defence. The Blue Team's success is measured by their ability to detect and mitigate the attack and restore the model's performance.
Both teams will be judged on the clarity and thoroughness of their documentation and presentation of their findings to the whole group of students, showing and commenting on their Python code and explaining their strategies.

Tools for coding: Jupyter Notebook environment for Python (scikit-learn, pandas, numpy, matplotlib, seaborn), e.g. Google Colab.

By the end of the course, students will work in teams to formulate responsible AI security testing methodologies that meet ethical and legal standards. They will discuss and evaluate the ethical implications of AI vulnerabilities and develop a set of ethical guidelines for AI security and ethical hacking.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
1. Understand basic AI security concepts, ethical hacking principles, and key machine learning threats.
2. Identify and classify AI-specific attacks, including evasion, model extraction, and data poisoning.
3. Simulate red team (attacker) and blue team (defender) AI security scenarios.
4. Apply ethical hacking techniques to assess and exploit vulnerabilities in AI models.
5. Evaluate AI attack detection and protection strategies to improve security.
6. Investigate AI security breaches and analyse countermeasures.
7. Develop ethical guidelines for responsible AI security testing and vulnerability disclosure.

Literatur
To be clarified during lessons

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003863 International Digital Marketing

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003863

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf

Dozierende
Sami Lanu

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BDGD, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Keine

Inhalte
- Digital Marketing Strategies
- Digital marketing channels (owned, earned, paid)
- Search Engine Optimization
- Digital marketing target group segmentation
- Social Media Marketing (including TikTok)
- Digital marketing targets, analytics and metrics

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
After the module/course students will:
1. Remember & Understand:
- explain the role of marketing in e-commerce and in digital society.
- describe fundamental concepts of search engine optimization (SEO).
- outline key digital marketing metrics and analytical tools.

2. Apply
- plan and implement digital marketing campaigns at an international level.
- conduct target group segmentation using Meta and Google Ads tools.
- manage social media marketing activities.
- use digital analytics and tracking tools to monitor campaign performance.

3. Analyze
- analyze and select appropriate digital marketing channels (owned, earned, and paid media) for different business objectives.
- evaluate campaign results based on relevant performance indicators.

4. Evaluate
- assess the effectiveness and efficiency of digital marketing strategies.
- compare and critically evaluate different digital marketing approaches and channels.

5. Create
- develop integrated digital marketing strategies for international markets.
- design data-driven optimization plans for digital marketing campaigns.

Literatur
Marketing 4.0 by Philip Kotler etc. (Lecturer will provide pdf's of the needed part of the book)
Digital Marketing Trends 2026 by Brandwatch(Lecturer will provide pdf's of the needed part of the book)
Latest Meta and Google Ads best practices (Lecturer will provide pdf's)

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003837
Introduction to Artificial Intelligence

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003837

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Andreas Lehrmann

Dozierende
Prof. Dr. Andreas Lehrmann

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Basic knowledge in programming (Python) and mathematics (linear algebra, analysis).

Inhalte
Over the last years, artificial intelligence (AI) has profoundly changed the way we process information and make decisions, both in our personal and professional lives. A thorough understanding of the principles underlying AI is therefore a critical skill in many industries.

This course serves as a broad introduction to AI and its subfields. We are going to discuss — from scratch — the design, training, and operation of an AI system. Motivated by intuitive concepts and visual insights, we are going to introduce a technical framework that allows us to express the fundamental building blocks of an intelligently operating system (e.g., an autonomous robot). Such a system needs to:

- Organize task-dependent data and use this data to make predictions.
- Understand its environment by connecting sensory information to physical location.
- Interact with its environment by planning routes and manipulating objects.

The course will be accompanied by small coding projects in Python that demonstrate the application of these concepts in a series of practical scenarios.

In particular, the course covers the following topics:

[The State of AI] Historical developments, emerging trends, and open questions
[Tools & Techniques] AI-assisted productivity & creativity
[The AI Pipeline] From hard-coded rules to learned decisions
[Data] Collection, representation, and analysis of data
[Hello World] Algebraic, analytical, and statistical foundations of AI
[Supervised Learning I] Data-driven models of reality: classification and regression
[Supervised Learning II] Data-driven models of reality: model complexity and regularization

[Unsupervised Learning] Finding patterns without annotations
[From Perception to Action I] Visual AI: understanding information in images
[From Perception to Action II] Visual AI: localizing information in images
[From Perception to Action III] Embodied AI: manipulating environments
[From Perception to Action IV] Embodied AI: navigating environments
[Guest Lecture] Industrial applications of AI in the automotive industry
[AI & U] Working with and contributing to the future of AI

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- The students understand the structure of the AI landscape, including its different subfields and how they are connected.
- They can express industry tasks as learning problems (supervised, unsupervised, reinforcement) and select an appropriate AI framework for the type of data at hand.
- They are familiar with the individual components of the selected AI framework — (1) data acquisition and representation; (2) model specification and optimization; and (3) performance evaluation and analysis — and can set up and execute this pipeline.
- The students understand the role of embodied AI and the challenges and solutions that come with it, such as perception, kinematics, and navigation.

Literatur
W. Ertel: Introduction to Artificial Intelligence, Springer, 2024.
C. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2016.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003069
Mobile Applikationen

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003069

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 50 Std.

Selbststudienzeit: 100 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Peter Braun

Dozierende
Prof. Dr. Peter Braun

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Gute Programmierkenntnisse (z.B. aus Programmieren 1 und 2, Web-Programmieren 1 bis 3) o.ä.

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
This module introduces software development of mobile devices. The Android operating system and/or iOS will be used in the course. The development environment will be Flutter on Android Studio or VS Code. Dart will be used as the programming language. No prior knowledge of Dart programming is expected, but a good understanding of other languages (e.g., Java, Python, or JavaScript) is required.

Introduction to Dart Programming
- Short Overview of Flutter: History, advantages, and architecture.
- Introduction to Dart programming language.
- Setting up the development environment.

Introduction to Flutter – Flutter GUI development
- Understanding widgets and basic UI elements.
- Understanding Stateful and Stateless widgets.
- Layout widgets: Row, Column, Stack, etc.
- Basic interaction elements: Buttons, sliders, and switches.

Navigation and State Management
- Navigation patterns: push/pop navigation, named routes.
- State management basics: setState, Provider.
- Implementing forms and user input handling.

Working with External Data
- Fetching data from the internet (APIs).
- JSON serialization and deserialization.
- Firebase

Integrating Device APIs like Location and Camera
- Introduction to Device APIs in Flutter.
- Implementing location services: getting and using GPS data.
- Accessing and using the camera: taking pictures and video recording.
- Permissions handling for location and camera.

Testing Advanced Features and Best Practices
- Animations and transitions.

- Using custom fonts and assets.
- Best practices in Flutter development.
- Testing Flutter Apps

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- The students understand the fundamentals of mobile application development using Flutter for Android and iOS, focusing on professional programming practices.
- The students apply concepts of asynchronous programming and thread management to handle complex tasks in mobile applications efficiently.
- The students analyze architecture concepts for mobile solutions, including the distribution between client and server and communication protocols for mobile devices.
- The students design mobile user interfaces based on reusable software components, ensuring an intuitive and consistent user experience.
- The students implement mobile applications that integrate sensor data evaluation and server communication, following best practices in mobile development.
- The students evaluate different mobile architecture approaches and technologies to choose the most suitable solutions for specific application requirements.
- The students create a fully functional mobile application for Android or iOS, including publishing and deployment.

Literatur
Dieter Meiller: Modern App Development with Dart and Flutter 2: A comprehensive introduction to Flutter. De Gruyter Oldenbourg, 2021.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003864
Next-Generation Ethical Hacking and Cyber Forensics

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003864

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Biedermann

Dozierende
Prof. Dr. Minal Moharir

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Basic knowledge of Computer Networks, Operating System.
Installation of Kali Linux on oracle virtual box.

Inhalte
1. Introduction to Ethical Hacking and Vulnerability Analysis
Fundamentals of key issues in the information security world, including the basics of ethical hacking,. Ehiical Hacking Life cycle, Different vulnerability assessment and Penetration testing tools, overview of AI in offensive and defensive security
Hands-On:: Shodan, Nmap, Nexpose, Netcraft, privateeye, Google advanced search operators, Harvester, Burpsuite, SIEM tools
2. Social Engineering and Session Hijacking
Social engineering concepts and techniques, including how to identify theft attempts, use of generative AI for phishing content and deepfakes
Web server attacks, including a comprehensive attack methodology used to audit vulnerabilities in web server and web applications. web application hacking methodology,.
Hands-On:: Case Study: Phishing attack MiM attack: Kali Linux, BettrCap, SetTool Kit, GoFish, Hacking Web Servers and Hacking Web Applications: SQL Injection attack, CSS attack, Splunk ML Toolkit
3. IoT and Cloud Hacking
IoT and Cloud attacks, hacking methodology, hacking tools, IoT and cloud security techniques and tool
Hands-On:: IoT Scada Hacking using MODBUS. Auto mobile Hacking, role of AI in large-scale log analysis and anomaly detection in cloud/IoT telemetry, Case study using Suricata
4. Introduction to Cyber Forensics: Principles of Cyber Forensics, Chain of Custody and Evidence Handling, Introduction to Digital Evidence Types., Importance of Forensic Image Creation, introduction to machine-learning–supported triage of logs, files and network traces
Hands-On:: Create a forensic image using FTK Imager, Validate image integrity with hash functions, Splunk SOAR
5. File System and Disk Forensics: Analyzing File Systems: FAT, NTFS, EXT, Data Recovery Techniques and Deleted File Recovery. Identifying Hidden Files and Metadata
Network Forensics: Basics of Network Traffic Analysis, Identifying Suspicious Network Activity, Packet Analysis and Monitoring Logs
Hands-On:: Create a forensic image using FTK Imager, Validate image integrity with hash functions, Analyze network packets using Wireshark, Capture and analyze suspicious traffic for anomalies

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Develop a solid understanding of ethical hacking and cyber forensics concepts, techniques, and tools.
Identify, exploit and analyze vulnerabilities in systems, networks, IoT and cloud environments using both classical and AI assisted tools.
Apply forensic techniques and selected ML–based methods to investigate and document cyber incidents
Execute different attack scenarios within an ethical framework.
Gain hands-on experience with industry-standard and AI-enhanced tools (e.g. Nmap, Wireshark, Metasploit, Autopsy and anomaly-

Literatur
CEH with AI v13: Certified Ethical Hacker Study Guide" by Ric Messier
Digital Forensics with Open Source Tools" by Cory Altheide and Harlan Carvey
Securing Agentic AI: A Comprehensive Threat Model and Mitigation Framework for Generative AI Agents, https://arxiv.org/pdf/2504.19956

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003809
Principles of Autonomous Drones

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003809

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Deinzer

Dozierende
Marcel Kyas

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
You will learn the fundamental methods for endowing aerial autonomous drones with perception, planning, and decision-making capabilities. You will learn algorithmic approaches for robot perception, localisation, and simultaneous localisation and mapping, as well as the control of non-linear systems, learning-based control, and aerial drone motion planning. You will learn methodologies for reasoning under uncertainty.

On day one, you will learn to describe the basic control loop of an autonomous robot. You will explain the basics of drone locomotion and kinematics (how drones move). On day two, you will learn to enumerate the purpose of sensors on a drone. You will explain the structure and applications of Bayesian filters. On day three, you will learn to implement a simple localization system. On day four, you will learn to explain behavior trees as a formalism to describe drone behavior. You will learn to define principles of planning algorithms (Dijkstra's Algorithm, A* Search, D* Search). You will apply reinforcement learning to solve drone planning problems.

You will design a simulation in Robot Operating System 2 (ROS2) for demonstrations and hands-on activities.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Kolloquium

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
1. The students knowthe fundamental principles of motion control applied to aerial autonomous drones.
2. The students understand basic concepts of perception, distinguishing between classic approaches and deep learning methods for robot perception.
3. The students can explain principles of localisation and Simultaneous Localization and Mapping (SLAM), including their importance for autonomous navigation.
4. The students analyze navigation algorithms, focusing on planning and decision-making processes necessary for effective drone operation.
5. The students apply algorithmic approaches for robot perception, localisation, and planning in practical scenarios.
6. The students implement learning-based control techniques for aerial drones to enhance their motion planning capabilities.
7. The students utilize the Robot Operating System (ROS) in demonstrations and hands-on activities, reinforcing the theoretical concepts covered in the course.

Literatur
Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh, and Davide Scaramuzza. Introduction to Autonomous Mobile Robots, second edition. 2011, The MIT Press
Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, and Dieter Fox. Probabilistic Robotics. 2005, The MIT Press

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5002910
Projektarbeit

Modulprofil

Prüfungsnummer
5002910

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
10.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 240 Std.

Gesamt: 300 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Projekt

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Prof. Dr. Frank Hennermann,
Prof. Dr. Karsten Huffstadt,
Prof. Dr. Michael Müßig,
Prof. Dr. Gabriele Saueressig,
Prof. Dr. Kristin Weber,
Prof. Dr. Eva Wedlich,
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif,
Prof. Dr. habil. Nicholas Müller

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
100 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Die Projektarbeit ist im Regelfall eine Teamarbeit (mindestens drei Studierende). Sie beinhaltet entweder eine durchgängige Softwareentwicklung nach den Regeln des Software Engineering oder eine andere Aufgabenstellung aus dem IT-Bereich (z. B. Softwarevergleich, Softwareeinführung, Prozessmodellierung). Jedes Projekt wird von einer Professorin / einem Professor der Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik betreut. Im Rahmen der Projektarbeit werden erlernte Techniken und Methoden der Wirtschaftsinformatik in einem berufspraktischen Kontext (Teamarbeit, Projektorganisation, praktische Aufgabenstellung) eingeübt.
Die Themenstellung der Praxisbeispiele für die Prüfungsleistung werden im klassischen Studium vom Dozenten bereitgestellt oder mit ihm abgestimmt. In der Studienvariante dual wird eine Aufgabenstellung aus dem Praxisbetrieb in Abstimmung mit dem Dozenten bearbeitet.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
error

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden können umfassende, praktische Aufgabenstellungen aus der Wirtschaftsinformatik methodisch bearbeiten und lösen.
Die Studierenden wählen situationsbedingt passende Methoden der Wirtschaftsinformatik aus und setzen sie effektiv ein.
Die Studierenden können selbstständig im Team geeignete Lösungsstrategien entwickeln und umsetzen.
Sie wissen wie Teamprozesse funktionieren und wie sie ihre eigene Persönlichkeit darin einbringen können.
Sie können Vorgehen in und Ergebnisse von Projekten zielgruppenorientiert dokumentieren und präsentieren.

Literatur
in Abhängigkeit der jeweiligen Projektarbeit

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003865
Quantum Computing

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003865

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Dozierende
Dr. Divyarani Mandya Shivakumar

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Basic Linear Algebra and Python Programming

Inhalte
This course provides a comprehensive introduction to the principles, mathematical foundations, hardware concepts, and programming tools of quantum computing. Students will explore qubits, superposition, entanglement, quantum gates, algorithms, noise models, error correction, and real-world applications. Hands-on sessions using Qiskit enable learners to construct and simulate quantum circuits and run programs on IBM Quantum devices.

1. Foundations of Quantum Computing
Classical vs Quantum computation, Qubits and quantum states, Superposition and entanglement, Dirac notation (bras & kets),Bloch sphere representation, Quantum measurement and collapse, Physical implementations of qubits: Superconducting, Ion traps, Photonic systems.
2. Quantum Gates and Quantum Circuits
Single-qubit gates: Pauli-X, Y, Z, Hadamard (H), Phase, S, T, Multi-qubit gates: CNOT, Swap, Controlled phase, Building quantum circuits, Reversible computing principles, Quantum circuit simulation tools,IBM Qiskit basics, Circuit construction & visualization, Noise, error sources & decoherence.
3. Quantum Algorithms
Quantum parallelism, Deutsch–Jozsa algorithm, Grover’s search algorithm, Shor’s factoring algorithm Quantum Fourier Transform (QFT), Phase estimation, Variational Quantum Algorithms (VQA): VQE, QAOA
4. Quantum Hardware, Noise & Error Correction
NISQ (Noisy Intermediate-Scale Quantum) era systems, Quantum noise models: Bit flip, Phase flip, Depolarizing noise, Quantum error correction basics: Shor code, Steane code, Surface code (overview), Fault-tolerant quantum computation, Quantum supremacy claims (Google, IBM).
5. Applications, Future Trends & Quantum Programming
Quantum cryptography (BB84, QKD), Post-Quantum Cryptography (PQC), Quantum Machine Learning (QML) basics, Quantum optimization (QAOA use cases), Quantum simulation in chemistry & physics Hands-on Qiskit programming: Creating circuits, executing on simulators, Running on IBM Quantum systems.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
On successful completion of the course the students shall be able to
1. Explain the fundamental concepts of qubits, superposition, entanglement, and quantum measurement.
2. Construct and simulate quantum circuits using quantum gates and operators.
3. Analyze the working of major quantum algorithms and identify their computational advantages.
4. Understand hardware constraints, quantum noise, and basic quantum error correction techniques.
5. Implement quantum programs using Qiskit and evaluate applications of quantum computing across domains.

Literatur
Textbook(s):
1. Nielsen, M., & Chuang, I. Quantum Computation and Quantum Information, Cambridge University Press, 2010.
2. Yanofsky, N., & Mannucci, M. Quantum Computing for Computer Scientists, Cambridge University Press, 2008.
References:
1. IBM Quantum Documentation – https://quantum-computing.ibm.com
2. Qiskit Textbook – https://qiskit.org/learn
3. Preskill, J. Quantum Computing in the NISQ Era.
4. Arun P. Quantum Computing: An Applied Approach, Springe
Online Resources (e-books, notes, ppts, video lectures etc.):
1. Qiskit Tutorials: https://qiskit.org/tutorials
2. Quantum Algorithms Zoo: https://quantumalgorithmzoo.org
3. MIT OCW – Quantum Computation
4. IBM Quantum Lab (free cloud access).

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003067
Requirements Engineering

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003067

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Isabel John

Dozierende
Prof. Dr. Isabel John,
Dr. Anne Heß,
Dr.-Ing. Benedikt Kämpgen

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Software Engineering /Software Entwicklung

Inhalte
This module focuses on the crucial initial phase of the software development lifecycle, where the needs and constraints of the system are gathered, analyzed, and documented. Similarly, machine learning (ML) system development projects benefit from RE. So this module covers requirements engineering techniques for traditional systems as well as for ML systems.

Basics of Requirements Engineering
Task Oriented, Goal Oriented RE
Elicitation Techniques
Analysis techniques
Specification / Modeling techniques
Validation techniques
RE in User Experience Engineering
RE Skills
Case Studies and Applications of Requirements Engineering
Requirements Engineering for machine learning systems
Requirements Engineering in the age of ChatGPT / generative artificial intelligence

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
The students remember fundamental RE models, methods, and their relevance in the software development process.
The students understand the importance of requirements engineering, including stakeholder analysis, in diverse project contexts, including international and AI-driven projects.
The students apply requirements elicitation techniques and modeling methods, such as UML, use cases, user stories, and non-functional requirements, to real-world scenarios.
The students analyze requirements through negotiation, prioritization, and validation against quality criteria to ensure completeness and clarity.
The students evaluate different RE approaches and adapt techniques suited for specific domains like machine learning and generative AI systems.
The students create comprehensive requirements specifications and models that address the needs of complex, modern software systems, including AI applications.
The students are able to adapt Requirements Engineering techniques for generative artificial intelligence based systems

Literatur
Cockburn, Writing Effective Use Cases, Addison Wesley, 2016
Hull, Requirements engineering, Springer Verlag, 2019
Berenbach, Software & Systems Requirements Engineering: In Practice, McGraw Hill, 2017
Chris Rupp & die SOPHISTen , Requirements Engineering (in German), Hanser, 2022
Huyen, Chip. Designing machine learning systems. " O'Reilly Media, Inc.", 2022.

Modul: 5003857
Seminar Smart Systems

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003857

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Arndt Balzer

Dozierende
Prof. Dr. Arndt Balzer

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Technischen Informatik

Inhalte
Inhalte: Im Vertiefungsmodul beschäftigen sich die Studierenden selbstständig mit Themen aus dem Bereich der Smart Systems.
Es werden Lösungen (aus Hard- und Software) entwickelt und präsentiert.
Themen vergangener Jahre (Auswahl): AI based checkout, Braille Reader, Inverse Pendulum, Kalman Filtering, Pathfinding with Turtlebot, Quadrokopter, Radar + Lidar, ROS (Robot Operating System), SDR (Software Defined Radio), SLAM (Mapping, Localisation, Navigation), Supervised Learning, Reinforcement Learning, Rock-Paper-Scissors on Pepper, WIFI Indoor Localisation, ...
Das Seminar steht unter einem regelmäßig aktualisieren Dachthema, zu dem Einzelthemen vergeben werden. Die Themen werden zu Beginn des Seminars festgelegt und orientieren sich an aktuellen Entwicklungen. Von Interesse sind immer Aktuatorik und Sensorik, Low Performance Systems bis hin zu Smartphones, deren Programmierung und Bewertung prototypischer Implementationen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Referat, Kolloquium

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Lernziele: Durch die Beschäftigung mit einem ausgewählten Thema wird die Fähigkeit vertieft, sich mit anspruchsvollen Themen auseinanderzusetzen.

- Die Studierenden erarbeiten sich mathematisch-technische Grundlagen
- Leiten daraus die für ihr spezielles Thema bzw. Anwendungsgebiet benötigte Fachkenntnisse ab
- Setzen diese Kenntnisse mit erlernten Methoden um und erwerben zusätzliche Sicherheit in deren Anwendung

Die Erkenntnisse werden dokumentiert und am Ende des Seminars werden die Ergebnisse präsentiert

- Die Studierenden erhalten die Fertigkeit zur verständlichen Dokumentation und Darstellung von Ergebnissen.
- Die Studierenden wenden Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens einschließlich der (Literatur-)Recherche an.
- Die Studierenden generalisieren ihre Fähigkeiten, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern und sich schnell in Themen anderer (Kommilitonen) einzuarbeiten

Literatur

- Wird jeweils bekannt gegeben.

Modul: 5003854
Smart Agriculture

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003854

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Peter Braun

Dozierende
Prof. Dr. Peter Braun,
Prof. Dr. Isabel John

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Keine

Empfohlene Voraussetzungen
Keine

Inhalte
Das Modul behandelt typische Problemstellungen der Smart Agriculture an einem konkreten Beispiel: die systematische Datenerfassung im Feld mit Drohnen, die strukturierte Aufbereitung und Analyse von Bilddaten sowie die Ableitung nachvollziehbarer Kennzahlen und Karten als Grundlage für eine erste Sichtung. Darauf aufbauend werden Verfahren zur bildbasierten Erkennung und Quantifizierung von Auffälligkeiten erarbeitet und in eine einfache Datenhaltung mit Visualisierung integriert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Validierung bildbasierter Befunde anhand unabhängiger Messwerte sowie auf der statistischen Prüfung und Interpretation von Zusammenhängen mittels Korrelationen. Die Umsetzung erfolgt prototypisch in Form von Softwareartefakten und Ergebnispräsentationen.

Das Modul wird in Kooperation mit der Partnerhochschule Suwa University of Technology in Japan durchgeführt und durch Lehrbeiträge von Professorinnen und Professoren der Partnerhochschule unterstützt. Ein wichtiger Teil des Moduls ist eine Exkursion an die Suwa-Universität, bei der zusammen mit japanischen Studierenden die prototypischen Ergebnisse weiterentwickelt, validiert und gemeinsam präsentiert werden. Interkulturelle Inhalte umfassen Umgangsformen, Kommunikationsstile in E-Mails und Videokonferenzen, gemeinsame Laborarbeit, Projekte und Präsentationen sowie Auftreten und Alltagsregeln vor Ort in Japan.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden beschreiben zentrale Datenquellen und Outputs (Drohnenbilder/Logs, KI-Ergebnisse, Messwerte) und ordnen diese in einen konsistenten Datenfluss ein.
- Die Studierenden implementieren in Python eine nachvollziehbare Datenpipeline inklusive einfacher Qualitätskontrollen und reproduzierbarer Exporte (z. B. GeoTIFF/PNG, Reports).
- Eine Gruppe von Studierenden berechnet ExG/VARI/NDVI und interpretiert Indexkarten kritisch unter Feldbedingungen (Lichtwechsel, Schatten, fehlende Bänder).
- Eine Gruppe von Studierenden erklärt grundlegende KI-Aufgaben (Klassifikation, Detektion, Segmentierung) und beurteilt Grenzen durch Domain-Shift und Unsicherheit im Feld.
- Eine Gruppe von Studierenden korreliert physiologische Messwerte (Fv/Fm, Chlorophyll-Index) mit Bild-/KI-Kennzahlen (Pearson/Spearman) und leitet daraus eine evidenzbasierte Bewertung ab.
- Die Studierenden erläutern grundlegende Umgangs- und Höflichkeitsformen im japanischen Hochschulumfeld und leiten daraus ein angemessenes Auftreten in Meetings und vor Ort ab.
- Die Studierenden formulieren professionelle E-Mails und bereiten Videokonferenzen mit japanischen Ansprechpartnern strukturiert vor.
- Die Studierenden führen ihr Projekt mit adäquaten Projektmanagement-Methoden und beachten während der Exkursion und der Interaktion mit den japanischen Studierenden interkulturelle Projektmanagementaspekte

Literatur
Wird später im Seminar bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003810
Software Testing

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003810

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Peter Braun

Dozierende
Pascal Moll

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BISD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Keine

Empfohlene Voraussetzungen
Programmieren I bzw. Backend Programmierung bzw. Programmieren in Python bzw. Grundlagen Programmieren; Objektorientierte Programmierung in Java
Teilnehmer erhalten eine Virtuelle Maschine, deren Funktionsfähigkeit vor Veranstaltungsbeginn getestet werden sollte.

Inhalte
Dieses Modul behandelt verschiedene Testarten sowie deren Anwendung in der Softwareentwicklung. Es werden die SOLID-Prinzipien und das 4-Schichten-Konzept für Testarchitekturen vermittelt. Zudem geht es um das automatisierte Testen von Oberflächen und APIs sowie um den Einsatz von Mocking. Ein weiterer Schwerpunkt ist Behaviour Driven Development mit Cucumber. Außerdem werden exploratives Testen und die Integration von automatisierten Tests in einen DevOps Life Cycle thematisiert. Das Modul umfasst praxisnahe Inhalte, für die eine virtuelle Maschine bereitgestellt wird. Voraussetzung dafür ist die Installation von VirtualBox.

- Grundlagen des Testens (Testabdeckung, Testpfade, black box, white box, grey box, Funktionale und nicht funktionale Tests, Testpyramide)
- Testautomatisierung (Ziele, Erfolgsfaktoren, Unterschiede verschiedener Arten, Testframework JUnit, Annotationen, Assertions, Exception Testing, Parametrisierung, Testarten, Record Replay, Scripted Testing, Keyworddriven Testing)
- Testarchitekture (SOLID Prinzipien, 4 Schichten Konzept, Testmodellierungsschicht, Test Definition, Test Execution, Test Adaptation, Schnittstellen, Design und Development, Wichtige Design Pattern für Testing)
- Testen von Grafischen Oberflächen (Einführung Selenium, Driver, PageObject Pattern, Identifier, Waits, Cookies)
- Mocking (Wiremock)
- Behaviour Driven Development (Feature Files & Step Files, Cucumber & Gherkin, Parameter, Datentabellen, Szenario Outlines und Background, Runner Classes)
- Exploratives Testen (Methoden und Techniken)
- Build Server (Jenkins Grundlagen & DevOps Grundlagen, gPipelines, DevOps Prozess aus Testing Sicht)

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse

- Studierende definieren Testziele für eine Software.
- Studierende analysieren Testziele und definieren passende Testarten.
- Studierende übersetzen Testarten in automatisierte Tests.
- Studierende entscheiden über den Einsatz von Design Pattern beim Testen und wenden Design Pattern an.
- Studierende erläutern Behaviour Driven Development.
- Studierende setzen einen Build-Server für das Testen auf und konfigurieren diesen.

Literatur
Essentials of Software Testing von Ralf Bierig, Stephen Brown, Edgar Galván, Joe Timoney, 2021, Cambridge University Press

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003858 Systemnahe Programmierung

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003858

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Arndt Balzer

Dozierende
Prof. Dr. Arndt Balzer

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Programmieren I + II, Grundlagen der Technischen Informatik, Rechnerarchitektur, Betriebssysteme, Algorithmen & Datenstrukturen

Inhalte
- Einführung in C für Programmierer
- Spezifika bei der Programmierung von Mikrocontrollern (ESP32, 32-Bit-Mikrocontrollerfamilie der Firma Espressif)
- Speichermodell, Interruptkonzept, ...
- Hardwaretechnischer Aufbau und Programmierung gängiger Schnittstellen zur Kommunikation und Steuerung von Peripherie wie U(S)ART, SPI (Four Wire), I²C (Two Wire), OneWire, CAN
- Programmierung von Peripheriegeräten wie Digitale Sensoren: IMU (10-achsig), Digitale Thermometer, Ultraschall und Aktoren: Displays, Servos, Lausprecher, ...
- Programmierung von drahtlosen Schnittstellen (RF) wie Bluetooth und WiFi zur Steuerung von Anwendungen wie Servos, etc. unter Benutzung von Smartphones
- Implementierung kleiner KI-Modelle (Bilderkennung mittels USB-Cam)
- Einführung in eine aktuelle, applikationsbasierte Entwicklungsumgebung ESP-IDF (Espressif IoT Development Framework)

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Kolloquium, Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden sind in der Lage
- die spezifischen Programmierung von Controllern und deren Schnittstellen zu erklären,
- historisch gewachsene Schnittstellen zu beurteilen,
- eine Softwarenentwicklungsumgebung, die innovative und applikationsoptimierte Peripheriefunktionen effizient nutzt, anzuwenden,
- hardwarenahe Software in der Programmiersprache C für verschiedene Anwendungsfälle zu entwickeln.

Literatur
- Kernighan, Ritchie: The C programming language, 2nd Edition (ANSI)
- Udo Brandes: Mikrocontroller ESP32 - Das umfassende Handbuch
- Dausmann, et. al.: C als erste Programmiersprache, Vieweg, 2011, ebook
- Wolf: C von A bis Z, Galileo Computing, openbook

Modul: 5011279
Transferkolloquium

Modulprofil

Prüfungsnummer
5011279

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Prof. Dr. Frank Hennermann

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Nur für duale Studierende im Studiengang BWI

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Transferkolloquium dient dem Austausch der Studierenden in der dualen Studienvariante und ersetzt eines der FWPM. Studierende in der normalen Variante des Studiengangs nehmen nicht an dieser Veranstaltung teil. Die Veranstaltung findet verteilt über das dritte bis siebte Semester mit Ausnahme des Praxissemesters statt. Unter Leitung eines Dozierenden tauschen sich die dualen Studierenden über folgende Themen aus:

- Einführung und Überblick: Vorstellung des Transferkolloquiums und seiner Ziele, Erläuterung der Bedeutung des Erfahrungsaustauschs zwischen Hochschule und Unternehmen für duale Studierende.
- Reflexion der Praxiserfahrungen: Tiefergehende Reflexion der im Studium und in der Praxis erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie deren Anwendung im betrieblichen Alltag.
- Erfahrungsaustausch: Moderierte Diskussionen über Herausforderungen und Lösungen bei der Abstimmung zwischen Hochschulstudium und praktischer Arbeit im Unternehmen.
- Best-Practice-Beispiele: Vorstellung und Diskussion erfolgreicher Projekte und Praktiken aus dem Unternehmen, die von den Studierenden im Studium und in der Praxis umgesetzt wurden.
- Problemlösungsstrategien: Entwicklung und Präsentation von Lösungsansätzen für typische Probleme, die im dualen Studium auftreten können, einschließlich Zeitmanagement und Prioritätensetzung.
- Anwendung theoretischer Kenntnisse: Vertiefung des Verständnisses, wie theoretisches Wissen aus den Hochschulmodulen praktisch im Unternehmen eingesetzt werden kann.
- IT-Sicherheit im Unternehmen: Einführung in die Bedeutung und Umsetzung von IT-Sicherheitsmaßnahmen in der Praxis, basierend auf theoretischen Grundlagen und praktischen Anwendungen.
- Projektdokumentation und -präsentation: Schulung in der Erstellung und Präsentation von Projektdokumentationen, um die im Unternehmen durchgeführten Arbeiten strukturiert darzustellen.
- Feedback und kontinuierliche Verbesserung: Systematische Sammlung und Analyse von Feedback aus den Unternehmen und der Hochschule zur kontinuierlichen Verbesserung des dualen Studiums.
- Berufliche Weiterentwicklung und Karriereplanung: Diskussion von Karrierewegen und Entwicklungsmöglichkeiten für duale

Studierende, basierend auf den im Studium und in der Praxis erworbenen Kompetenzen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Teilnahmepflicht

Lernergebnisse

- Die Studierenden reflektieren systematisch ihre Praxiserfahrungen, um daraus Schlüsse für ihre berufliche Entwicklung zu ziehen.
- Die Studierenden entwickeln Strategien zur Lösung von Problemen, die bei der Abstimmung zwischen Studium und Praxis auftreten.
- Die Studierenden wenden theoretisch erworbenes Wissen praxisnah im Unternehmen an, um den Wissenstransfer zwischen Hochschule und Praxis zu optimieren.
- Die Studierenden kommunizieren ihre Praxiserfahrungen klar und strukturiert und präsentieren ihre Ergebnisse effektiv.
- Die Studierenden bewerten die Bedeutung von IT-Sicherheit im Unternehmenskontext und setzen entsprechende Maßnahmen in ihrer täglichen Arbeit um.
- Die Studierenden erstellen professionelle Projektdokumentationen, um ihre Arbeit transparent und nachvollziehbar zu machen.
- Die Studierenden nutzen Feedback konstruktiv, um ihre Arbeitsweise sowie die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen kontinuierlich zu verbessern.

Literatur
Wird im Seminar bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 100002
Usability für Ingenieure und Informatiker

Modulprofil

Prüfungsnummer
100002

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 0 Std.

Selbststudienzeit: 150 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Vorlesung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Isabel John

Dozierende

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=19832,83,816,1

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=19832,83,816,1
In unserer hoch technisierten und vernetzten Welt wird die Gebrauchstauglichkeit und Benutzbarkeit (Usability) von Produkten, Diensten und interaktiven Systemen zu einem immer wichtigeren Merkmal für Benutzer und Anwender einerseits und zu einem Wettbewerbsvorteil für die Hersteller anderseits. Bei vergleichbarem Funktionsumfang werden viele Produkte im globalen Wettbewerb zu immer günstigeren Preisen angeboten. Der Anwender hat die Wahl und wird sich für die Vorteile eines auf Gebrauchstauglichkeit und User Experience geprüften und optimierten Produkts entscheiden. Durch den Einsatz von Methoden des Usability Engineering können sich Hersteller diesen Anforderungen stellen und für ihre Produkte Alleinstellungsmerkmale erarbeiten. Zielsetzungen der Gebrauchstauglichkeit und User Experience sollten daher möglichst früh im Entwicklungsprozess berücksichtigt und durch geeignete Methoden umgesetzt werden, u. a. um teure Fehlentwicklungen zu vermeiden und den Nutzen für die Kunden zu erhöhen. Angehende Ingenieure und Informatiker müssen diese Problematik erkennen können und wissen, in welchen Phasen der Produktentwicklung geeignete Methoden eingesetzt werden.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=19832,83,816,1
Benennen von Inhalten der Analysephase im Usability Engineering.

- Selbständiges anwenden von Analyse-Methoden und -Techniken des Usability Engineering
- Anwendungsspezifisches identifizieren von relevanten Normenteilen der Normenreihe DIN/ISO 9241
- Beschreiben und anwenden von Begriffen (Usability) und Grundsätzen (Dialoggestaltung)
- Beschreiben und anwenden eines Prozesses zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme
- Beschreiben der wesentlichen Aspekte der kognitiven Psychologie und der Arbeitspsychologie
- Identifizieren und benennen von Kriterien zur Bewertung von Farbgestaltung um damit verbundene Usabilityprobleme identifizieren und benennen zu können.
- Beschreiben fundamentaler Aspekte über Kontraste und deren Einsatz in der Gestaltung.
- Erkennen in welchen Entwicklungsphasen Gestaltgesetze zu beachten sind und in welcher Weise diese einfachen Gesetzmäßigkeiten helfen Usability-Probleme zu identifizieren
- Gezieltes anwenden von Gestaltgesetzen im Rahmen von Usability-Evaluationen
- Beschreiben des typischen Vorgehens im Interface- und Interaktionsdesign.
- Benennen von verschiedenen Arten von Prototypen und beschreiben ihrer Funktion im Usability Engineering
- Beschreiben und anwenden von Usability-Metriken aus den Bereichen \"Usability Performance Metriken\" und \"Usability Issue based Metriken\".

Literatur
siehe Kurs

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5005203
Vertiefung I: Business Intelligence

Modulprofil

Prüfungsnummer
5005203

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Dozierende
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5002530

Empfohlene Voraussetzungen
Datenbanken, Programmieren I, Mathekenntnisse des Grundstudiums

Inhalte
Das Modul wird weitestgehend durch die VHB Veranstaltung Business Intelligence and Reporting
ersetzt. Ergaenzend zur VHB Veranstaltung werden 2-3 dedizierte Veranstaltungen zu BI angeboten
(aus dem Spektrum des urspruenglichen BI Moduls, siehe nachfolgende Beschreibung)

- sowie eine Enrichment-Lecture / Workshop voraussichtlich im Juni 2026

- -

Das Modul hat als Zielsetzung über ein blended Learning Konzept mit Moodle als Plattform neue Ansätze aus dem Data-Science und Business Intelligence Feld für Datenerhebung,-vorverarbeitung, Vorhersagemodelle und Datenvisualisierung zu vermitteln.

Die vermittelten Kenntnisse werden an Demoprojekten bearbeitet und erprobt.
Es werden verschiedene Lernmethoden und Wissensvermittlungstechniken genutzt,
die insbesondere auf individuelle Vorkenntnisse Rücksicht nehmen.

Der Kurs erlaubt es den Teilnehmern neben der Verfolgung der Hauptinhalte,
einzelne Themen zu vertiefen oder eventuelle Wissenslücken durch intensivere Arbeit an gegebenem Zusatzmaterial zu schliessen.

Modulinhalte:

- Auffrischung minimal notwendiger mathematischer Konzepte (Statistische Maße,Matrizenrechnung, Eigenwertanalyse)
- Einführung in Datenanalysewerkzeuge (Fokus: KNIME)
- Chancen, Grenzen und Risiken der Datenanalyse / Datascience
- mathematische Grundlagen zu Datascience
- Datenvorverarbeitung und Aufreinigung
- Modelle, Modellbildung, Evaluierungsmethoden
- Unüberwachtes und Überwachtes Lernen
- Datenvisualisierung
- Enrichment-Themen (Voraussichtlich)
- externer Industriebeitrag zu Datenanalyse

- Deep Learning und neuronale Netzen
- weitere Themen nach Interessen / Vorkenntnissen der Teilnehmer

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Datenanalysefragestellungen Unternehmen in zu analysieren und eine konzeptuelle Lösung zu erarbeiten
- sie können Datenanalyseprojekte in KNIME modellieren und umsetzen
- die Teilnehmer können Lösungsalternativen bewertend vergleichen

und verstehen die Spezifika der jeweiligen Methoden

- die Teilnehmer sind in der Lage die Ergebnisse einer Datenanalyse zu präsentieren
- die Studenten sind sich der Grenzen und Möglichkeiten der Datenanalyse bewusst

und haben ein selbst-kritisches Verständnis entwickelt

Literatur

- The Data Science Design Manual, Steven Skiena, Springer International Publishing, 2017
- The Elements of Statistical Learning, Trevor Hastie, Springer, 2009
- Python Data Science Handbook, Jake VanderPlas, O'Reilly Media, 2016
- Deep Learning, I. Goodfellow, The MIT Press, 2016
- weiter Literatur nach Bedarf

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5007211
Vertiefung I: Mobile und Ubiquitäre Anwendungen

Modulprofil

Prüfungsnummer
5007211

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Karsten Huffstadt

Dozierende
Prof. Dr. Karsten Huffstadt

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul Mobile and Ubiquitous Concepts and Development bietet den Studierenden die Möglichkeit, sich gezielt entweder technisch oder konzeptionell zu vertiefen. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung eines digitalen Produkts oder Services für mobile oder ubiquitäre Nutzungskontexte – wahlweise in Form eines funktionalen Prototyps oder eines strategisch fundierten Vermarktungskonzepts.

Studierende mit einem Fokus auf Technik und Entwicklung erstellen eine lauffähige, eigenständig programmierte Anwendung (z. B. mit Flutter, Webtechnologien oder nativen Tools), während konzeptorientierte Teilnehmende ein umfassendes Geschäfts-, Vermarktungs- oder Interaktionskonzept erarbeiten – inklusive Zielgruppenanalyse, Nutzenversprechen, Customer Journey und Monetarisierungsansatz. Beide Varianten orientieren sich an realen Herausforderungen und schließen mit einer Präsentation der Lösung ab. So fördert das Modul sowohl anwendungsorientierte Programmierkompetenz als auch strategisch-kreative Konzeptionsfähigkeit.

Konkrete Inhalte sind:
- Anwendungsfelder mobiler und ubiquitäter Systeme
- Werkzeuge zur schnellen App-/Web-Entwicklung (z. B. Flutter, Firebase, Webtechnologien)
- Konzeption und Design kontextsensitiver mobiler Dienste
- Customer Experience und Interaktionsstrategie
- Markt- und Nutzeranalyse, Value Proposition Design
- Monetarisierung und Skalierung (z. B. Freemium, Subscription, Plattformmodelle)
- Agile Methoden und iterative Projektentwicklung
- Testing, Nutzerfeedback und Optimierung
- Präsentation und Pitching digitaler Produkte

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- Technologien, Geschäftsmodelle und Erfolgsfaktoren im Bereich mobiler und ubiquitäter Anwendungen zu benennen (to remember)
- die Anforderungen und Besonderheiten von Mobilität, Kontextsensitivität und Benutzerbedürfnissen in digitalen Systemen zu erklären (to understand)
- entweder technische Entwicklungswerkzeuge einsetzen (z. B. Flutter, Web-Stacks),

oder Methoden zur Ideation, Marktanalyse und Business Modelling anwenden (to apply)

- Nutzungskontexte und Problemstellungen analysieren, um daraus funktionale oder strategische Lösungen abzuleiten (to analyse)
- eigene und fremde Konzepte oder Anwendungen in Bezug auf Nutzwert, Umsetzbarkeit, Innovationsgehalt und Markttauglichkeit kritisch bewerten (to evaluate)
- entweder eine funktionierende Anwendung programmieren

oder ein tragfähiges, strukturiertes Vermarktungs- oder Anwendungskonzept erstellen (to create)

Literatur
Ries, E. (2011). The Lean Startup. Crown Publishing
Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation. Wiley
Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2023). Interaction Design. Wiley
Cook, D. (2021). Flutter for Beginners. Packt Publishing
Norman, D. A. (2013). The Design of Everyday Things. Basic Books

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5004201
Vertiefung I: Prozesse der Business Software

Modulprofil

Prüfungsnummer
5004201

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Prof. Dr. Frank Hennermann

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
Business Software, Logistik, Rechnungswesen, Business Technologies

Inhalte
SAP S/4HANA Enterprise Management
SAP Fiori UX
SAP S/4HANA Basics
Financial Accounting
Management Accounting
Human Capital Management
Purchase to Pay
Warehouse Management
Plan to Produce
Order to Cash
Project System
Enterprise Asset Management

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden kennen die Organisationsstrukturen eines ERP-Systems und können deren Verwendung erläutern.
Die Studierenden kennen die wichtigsten Applikationen eines ERP-Systems, können deren Verwendung erläutern und sind in der Lage die wichtigsten Integrationsaspekte der Applikationen wiederzugeben.
Die Studierenden kenne die wichtigsten Basisfunktionen eines ERP-Systems und können diese anwenden.
Die Studierenden kennen die wichtigsten Stammdaten eines ERP-Systems und können diese in einem ERP-System anwenden.
Die Studierenden kennen die wichtigsten Geschäftsvorfälle eines Unternehmens und können diese in einem ERP-System anwenden.
Die Studierenden können Benutzeroberflächen analysieren sowie die Stärken und Schwächen analysieren.
Die Studierenden kennen unterschiedliche Datenbankkonzepte und können diese analysieren und bewerten.

Literatur
Vertrieb mit SAP S/4HANA von Alena Bauer, Fatjon Hoxha, Jochen Scheibler, 2018, SAP PRESS.
Liebstückel, Karl: Praxishandbuch Instandhaltung mit SAP, 6. Auflage, Sappress-Verlag 2023.
SAP S/4HANA Finance von Janet Salmon, Thomas Kunze, Daniela Reinelt, Petra Kuhn, Florian Roll, Christian Giera, 2. Auflage 2018, SAP PRESS.
Logistik mit SAP S/4HANA von Jasmin Burgdorf, Mario Destradi, Martin Kiss, Maik Schubert, 2. Auflage 2019, SAP PRESS.
Materials Management with SAP S/4HANA, Business Processes and Configuration, von Jawad Akhtar, Martin Murray, 2. Auflage, SAP PRESS 2020.
Alexander Wolf, Christoph Sting: Produktionsplanung und -steuerung mit SAP S/4HANA, Sappress-Verlag 2021.
Mario Franz Projektmanagement mit SAP Projektsystem, SAP PRESS 5. Auflage 2017.
Justin Ashlock: Sourcing and Procurement with SAP S/4HANA, SAPPRESS 2. Auflage 2020.
Praxishandbuch SAP-Personalwirtschaft, Anja Marxsen, Christian Buckowitz, Nathalie Cuello, Sven-Olaf Möller SAP PRESS, 6., aktualisierte und erweiterte Auflage 2016
Jörg Lange, Frank-Peter Bauer, Christoph Persich, Tim Dalm, Gunther Sanchez, Tobias Adler, Jennifer Massucci, Denis Vonscheidt: Warehouse Management mit SAP EWM, SAPPRESS, 4. Auflage 2019.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5004100 Vertiefungsseminar: Business Software

Modulprofil

Prüfungsnummer
5004100

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 40 Std.

Selbststudienzeit: 110 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Christian Fink

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
Business Software

Inhalte
Zu Beginn des Seminars werden Themen zu den Bereichen zu S/4HANA Private Cloud, S/4HANA Public Cloud und der SAP Business Technology Platform (BTP) vorgestellt und vergeben. Zu ihrem jeweiligen Thema erstellen die Bearbeiter eine Ausarbeitung und entwerfen Übungsaufgeben
für alle Seminarteilnehmer. Die erarbeitete Lösung wird im Seminar präsentiert und mit genügend zeitlichem Raum diskutiert. Die Teilnehmer erhalten ausreichend Gelegenheit, das vorgestellte Thema anhand der von den Bearbeitern entworfenen Übungsaufgaben nachzustellen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Hausarbeit, Präsentation

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Die Studierenden erinnern grundlegende Konzepte, Begriffe und Architekturen moderner Business Software.
Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Funktionsweise einer modernen Business Software.
Die Studierenden analysieren funktionale und technische Anforderungen einer konkreten Aufgabestellung an eine Business Software.
Die Studierenden können sich selbständig in ein neues Thema einarbeiten und planen die vorzutragenden Aspekte.
Die Studierenden kennen die Organisationsstrukturen zu ihrem Thema und sind in der Lage diese zu erläutern.
Die Studierenden kennen die Stammdaten zu ihrem Thema und sind in der Lage diese anzuwenden.
Die Studierenden kennen die Geschäftsprozesse zu ihrem Thema und sind in der Lage diese anzuwenden.

Literatur
Es gehört zum Charakter eines Seminars, dass sich die Teilnehmer die für die Seminararbeit notwendige Literatur selbst suchen.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5005100
Vertiefungsseminar: Business Technologies

Modulprofil

Prüfungsnummer
5005100

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 40 Std.

Selbststudienzeit: 110 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Gabriele Saueressig

Dozierende
Prof. Dr. Gabriele Saueressig,
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5002530

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Seminarinhalte:
- es werden verschiedene aktuelle Themen aus den Themenschwerpunkten Business Intelligence und Business Process Management behandelt
- wissenschaftliches Arbeiten inklusive Literaturrecherche und methodischer Hinweise zur Erstellung einer Seminararbeit
- eine Seminararbeit wird zum ausgegebenen Thema durch die/den Studierende/n bzw. im 2er Team erstellt und präsentiert

Die Seminarbeiträge sollen dabei jeweils einen Überblick über ausgewählte Konzepte, Software-Architekturen, Prozesse, Methoden oder Technologien und ggf. deren Umsetzung in Softwaresystemen geben.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Hausarbeit, Referat

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- spezifische Fragestellungen, Methoden und Techniken im Umfeld von Business Intelligence und Business Process Management zu verstehen und anzuwenden
- ein gegebenes Spezialthema selbständigen zu erarbeiten, fachlich korrekt aufzuarbeiten und sowohl schriftlich als auch mündlich in wissenschaftlicher Form darzustellen
- die erarbeiteten Inhalte des eigenen Themas wissenschaftlich aufzubereiten und adressatenadäquat zu präsentieren

Fachbezogene Kompetenzen:

- Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse in spezifischen Problemstellungen der Themenbereiche „Business Intelligence“ (BI) und „Business Process Management“ (BPM).
- ausgehend von einer spezifischen Themenstellung lernen die Studierenden, die zugrunde liegende Problematik zu beschreiben und Lösungswege anhand moderner Technologien im Umfeld von BI und BPM aufzuzeigen.
- durch die Bearbeitung des eigenen Themas und die Auseinandersetzung mit den weiteren Themen im Seminar lernen die Studierenden aktuelle Themen kennen und zu bewerten
- zur Lösung der fachspezifischen Problemstellung lernen die Studierenden passende Methoden auszuwählen und auf eine konkrete Beispielsituation anzuwenden
- die Studierenden lernen die für die Ausarbeitung des Seminarthemas erforderlichen Spezialkenntnisse selbständig zu erwerben und anzuwenden
- es werden Kompetenzen zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen erworben und am Beispiel der Seminarthemen aus BI und BPM praktisch erprobt
- die Studierenden analysieren verschiedene praxisrelevante Aufgabenstellungen, lernen Anwendungsbeispiele sowie die dafür geeignete IT-Unterstützung kennen

Fachübergreifende Kompetenzen:

- Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von wissenschaftlichen Erkenntnissen werden erlernt und praktisch angewandt (Erstellung der Seminararbeit und Präsentation der Ergebnisse im Seminar)
- Die Studierenden lernen im kritischen Diskurs des Seminars über Ihr eigenes und andere Seminarhemen zu diskutieren
- die Studierenden lernen wesentliche Konzepte zum wissenschaftlichen Arbeiten kennen und anzuwenden (Literaturrecherche, Regeln zu Textsatz, Zitation, Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit, etc.)
- neue und erweiterte Kompetenzen in der effektiven Nutzung von Textsatzsystemen, Literaturrecherche und Präsentationswerkzeugen werden erworben

Schlüsselqualifikationen:

- die Studierenden lernen sich vertieft in ein fachspezifisches, aber unbekanntes Thema einzuarbeiten und die Inhalte zu erschliessen
- die Studierenden vertiefen Ihre Kompetenz in der Präsentation fachspezifischer, neuer Inhalte und sind in der Lage, das erarbeitete Material zu dokumentieren, zu kommunizieren und beispielhaft oder prototypisch in Anwendung zu bringen

Literatur

Die jeweils für das spezifische Seminarthema relevante Literatur wird im Seminar bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5007110
Vertiefungsseminar: Mobile and Ubiquitous Solutions

Modulprofil

Prüfungsnummer
5007110

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Karsten Huffstadt

Dozierende
Prof. Dr. Karsten Huffstadt,
Prof. Dr. Isabel John

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5X02530

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul verbindet die anwendungsorientierte Perspektive mobiler und ubiquitäter Systeme mit den Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens. Im Zentrum steht die Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen, Konzepten und Technologien im Bereich Mobile Computing, Context Awareness, Smart Environments oder Human-Centered Design.

Die Studierenden entwickeln zu einem selbst gewählten oder vorgeschlagenen Thema eine erste wissenschaftliche Fragestellung und bearbeiten diese theoriegeleitet und strukturiert im Rahmen eines wissenschaftlichen Papers. Dabei setzen sie sich mit Fachliteratur, aktuellen Forschungstendenzen und methodischen Ansätzen auseinander. Neben dem Schreiben des Papers steht auch die wissenschaftliche Präsentation im Fokus – inklusive Diskussion und Feedbackrunde. Das Modul dient auch der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit, sowohl inhaltlich als auch methodisch.

Kerninahlte sind:
- Aufarbeitung praktischer Anwendungsfälle mobiler Systeme vor einem wissenschaftlichen Hintergrund
- Erste Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken und Textsorten (Paper, Abstract, Diskussion)
- Entwicklung tragfähiger Forschungsfragen im Kontext mobiler/ ubiquitärer Systeme
- Literaturrecherche, Theoriebildung, methodisches Vorgehen
- Wissenschaftliches Schreiben und Strukturieren
- Diskussion ethischer, gesellschaftlicher oder gestalterischer Implikationen
- Präsentationstechniken für wissenschaftliche Vorträge
- Peer-Review-Verfahren, Feedback-Formate
- Verknüpfung von Anwendungsperspektiven und Forschungsreflexion

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Studierend sind in der Lage:

- zentrale Theorien, Begriffe und aktuelle Forschungsansätze im Bereich mobiler und ubiquitäter Systeme zu benennen (to remember)
- wissenschaftliche Fragestellungen von praktischen Projektideen zu unterscheiden und in einen theoretischen Rahmen einzubetten (to understand)
- Praxiswissen und wissenschaftliche Methoden (z. B. systematische Literaturarbeit, theoretische Modellbildung, explorative Analyse) zur Bearbeitung eines Themas einzusetzen (to apply)
- wissenschaftliche Texte kritisch zu bewerten und eigene Argumentationsstrukturen aufzubauen (to analyse)
- die Qualität, Stringenz und Relevanz wissenschaftlicher Argumentationen im eigenen Paper und bei Mit-Studierenden zu beurteilen (to evaluate)
- ein (erstes) eigenständiges wissenschaftliches Paper zu einem Thema aus dem Bereich Mobile and Ubiquitous Systems zu verfassen und professionell zu präsentieren (to create)

Literatur
Kornmeier, M. (2022). Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht. Springer
Flick, U. (2023). Sozialforschung: Methoden und Anwendungen. Rowohlt
Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2023). Interaction Design. Wiley
Schmidt, A., & Kranz, M. (2017). Mobile Interaktion. Oldenbourg
Weiser, M. (1999). The Computer for the 21st Century. Scientific American

Modul: 6322200
Virtual Reality

Modulprofil

Prüfungsnummer
6322200

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht, Übung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Stefan Sauer

Dozierende
Stefan Sauer

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Die Veranstaltung ist ein Angebot der Fakultät Kunststofftechnik und Vermessung (FKV):
(https://geo.thws.de/studium/bachelor-geovisualisierung/studienablauf/modulhandbuch-bgv-ab-ws-202223/)

Zur Terminplanung: https://geo.thws.de/studium/aktuelle-lehrveranstaltungsplaene/

- Erstellung von 3D-Modellen zur Überführung in Game Engines
- Umgang mit Game Engines
- Rendering Pipeline
- Einbindung von VR-Funktionalitäten in Game Engines
- Erstellung vollfunktionsfähiger 3D-Modelle in Game Engines
- Realisierung virtueller Touren

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Nach der Teilnahme an dem Modul können die Studierenden selbstständig VR-Anwendungen planen, realisieren und einrichten bzw. unter Nutzung entsprechender Dienste veröffentlichen.

Zur Erstellung von VR-Umgebungen werden Game-Engines verwendet. Daher lernen die Studierenden die Grundlagen des Imports und der Bedienung von Geodaten in Game Engines, sowie die Einstellungen zum Rendering und zur Aufbereitung der Daten für den VR-Anwendungsfall mit Programmierung von Controllern und der Schnittstelle zur VR-Brille.

Literatur
Akenine-Möller, T.; Haines, E.; Hoffman, N.; Pesce, A.; Iwanicki, M.; Hillaire, S.: Real-Time Rendering, 2018, 4. Auflage, Milton: Chapman and Hall/CRC, London, ISBN: 9781138627000 Edler, D.; Husar, A.; Keil, J.; Vetter, M. & Dickmann, F.: Virtual Reality (VR) and Open Source Software: A Workflow for Constructing an Interactive Cartographic VR Environment to Explore Urban Landscapes, 2018. In: Kartographische Nachrichten, Journal of Cartography and Geographic Information, 68(1), p. 5-13, ISSN: 2524-4965
Edler, D.; Kühne, O.; Jenal, C.; Vetter, M.; Dickmann, F.: Potenziale der Raumvisualisierung in Virtual Reality (VR) für die sozialkonstruktivistische Landschaftsforschung, 2018. In: Kartographische Nachrichten, Journal of Cartography and Geographic Information, 68(5), S. 245-254, ISSN: 2524-4965
Vetter, M.: Technical Potentials for the Visualization in Virtual Reality, 2020. In D. Edler, C. Jenal, & O. Kühne (Eds.), Modern Approaches to the Visualization of Landscapes, 2020, Wiesbaden: Springer VS, ISBN: 978-3-658-30956-5

Modul: 5003855
Web Exploitation (FWPM)

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003855

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Sommersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Biedermann

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Biedermann

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC
Studiensemester	6. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Keine

Inhalte
Students learn the professional role and methodological workflow of web penetration testers, including legal and ethical frameworks. Techniques for identifying and exploiting common web vulnerabilities (e.g., OWASP Top Ten) in frontends, backends and APIs are taught. Web post-exploitation scenarios (e.g., web shells, session hijacking, API abuse) and related containment considerations are practised in isolated labs. Finally, students train structured reporting and target-audience appropriate presentation of findings.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
After completing the module, students can:

- describe the professional role of web penetration testers and their responsibilities within IT security.
- outline the typical workflow of a web penetration test (reconnaissance → enumeration → exploitation → post-exploitation → reporting).
- name legal constraints, scope boundaries and ethical considerations and incorporate them into test planning.
- identify common web vulnerabilities (e.g., injection, XSS, CSRF, authentication issues) in test applications and produce reproducible proofs of concept.
- perform web post-exploitation techniques (e.g., session takeover, web shells, API abuse) in a lab context and analyse their effects.
- assess discovered vulnerabilities in terms of exploitability and business impact (e.g., using CVSS criteria) and set remediation priorities.
- document the results of a web penetration test in a structured report and present key findings in a target-appropriate manner.

Literatur
The Web Application's Hackers Handbook (Dafydd Stuttart et al.), 2023
Penetration Testing - a Hands-On Introduction to Hacking (Georgia Weidman), 2014
Hacking, The Next Generation (Nitesh Dhanjani et al.), 2021

7. Semester

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003028
ABAP/4: Die Development Workbench der SAP

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003028

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Martin Espenschied

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Grundlagen der Programmierung mit ABAP
- Übersicht über die Programmiersprache ABAP
- Anlegen und Testen eines ABAP-Reports
- Ausgabeanweisungen
- Daten eines Programms - Typen und Variablen
- Mehrsprachigkeit - Textelemente
- Datenbanktabellen lesen
- Steueranweisungen
- Daten eines Programms - Feldleisten und interne Tabellen
- Modularisierung durch Funktionsbausteine und Klassen

Dialogprogrammierung
- Dialogprogramme aus der Sicht des Entwicklers
- Entwickeln eines einfachen Dialogprogramms
- Die grafischen Elemente eines Dynpros
- Definitionen aus dem Data Dictionary übernehmen
- Der Menu-Painter
- Dynamische Bildfolge
- Feldeingabeprüfungen/Nachrichten
- Dynamische Bildmodifikationen
- Datenbankänderungen und Sperren

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden kennen die Architektur und den Umgang mit der ABAP/4 Development Workbench.
Sie können einfache Programme erstellen und dabei die SAP-spezifischen Anweisungen anwenden. Sie können Fehler analysieren und beheben. Sie können Funktionsbausteine und Klassen anlegen und Oberflächen gestalten

Literatur
ABAP-Entwicklung für SAP S/4HANA von Constantin-Catalin Chiuaru, Sebastian Freilinger- Huber, Timo Stark, Tobias Trapp, Rheinwerk-Verlag, 2. Auflage, Bonnn 2021.
ABAP - Das umfassende Handbuch von Felix Roth, Rheinwerk-Verlag, 3. Auflage, Bonn 2023.
Agile ABAP-Entwicklung von Winfried Schwarzmann, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2018.
BOPF – Business-Objekte mit ABAP entwickeln von Felix Roth, Stefan Stöhr, Rheinwerk- Verlag, Bonn 2017.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003180 Advanced Database Techniques

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003180

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Peter Braun

Dozierende
Michael Rott

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Datenbanken, Datenbanken I, Backend Systems

Inhalte
Im Rahmen dieses Moduls erwerben die Studierenden praxisorientierte sowie fächerübergreifende Kompetenzen im Bereich des modernen Datenbankmanagements. Die vermittelten Inhalte sind darauf ausgerichtet, technologische Grundlagen mit aktuellen Anforderungen aus Praxis und Forschung zu verbinden.

Insbesondere werden folgende Aspekte behandelt:

- Vertiefte Auseinandersetzung mit dem CAP-Theorem unter Berücksichtigung realer verteilter Datenbanksysteme.
- Systematische Auswahl geeigneter Datenbankmanagementsysteme (DBMS) auf Grundlage konkreter Einsatzszenarien. Dazu gehören sowohl relationale (z. B. PostgreSQL, MySQL, SQL Server, Oracle) als auch nicht-relationale Systeme (z. B. MongoDB, Redis, Riak).
- Anwendung eines Datenmodellierungstools (z. B. erwin Data Modeler) zur Erstellung konzeptioneller und physischer Datenmodelle.
- Einsatz und Bewertung von Monitoring- und Performance-Tools, insbesondere im Hinblick auf Lastverteilung, Systemüberwachung und Analyse von Abfrageausführungsplänen (Execution Plans).
- Untersuchung verschiedener Fragmentierungsstrategien zur effizienten Speicherung und Verwaltung großer Datenmengen in verteilten Datenbanksystemen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden erinnern grundlegende Konzepte, Begriffe und Architekturen relationaler Datenbanksysteme.
- Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Funktionsweise verschiedener Datenbankmanagementsysteme (DBMS).
- Die Studierenden wenden relationale Modellierungstechniken zur Erstellung konzeptioneller Datenmodelle (z. B. ER-Diagramme) an.
- Die Studierenden analysieren Anforderungen an Datenbanksysteme, um geeignete technische Lösungen auszuwählen.
- Die Studierenden bewerten einfache Datenbankdesigns hinsichtlich Redundanzfreiheit, Normalisierung und Performanz.
- Die Studierenden erstellen relationale Datenbankschemata unter Einsatz geeigneter Modellierungs- und Implementierungstools.

Literatur

Kofler, Michael: Datenbanksysteme - Das umfassende Lehrbuch; 2. Aufl.; Rheinwerk Verlag; Bonn, 2024
Heuer, Andreas; Saake, Gunter: Datenbanken - Konzepte und Sprachen; 6. Aufl.; MITP-Verlag; Bonn, 2018
Rahm, Saale, Sattler: Verteiltes und Paralleles Datenmanagement; Springer Vieweg; Berlin Heidelberg, 2015

Modul: 5003847
Algorithms for Distributed Systems

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003847

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Erik Schaffernicht

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Erik Schaffernicht

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
Courses on computer networks and communcation (e.g. Internetkommunikation, Backend-Systems), algorithms and data structures, operating system basics

Inhalte
Introduction/recap regarding of communication models for distributed systems
- Remote procedure calls
- Blackboards and Event-based models

Fundamentals for distributed algorithms
- differences between algorithms in distributed systems, parallel algorithms and single machine algorithms
- consensus problems
- failure models
- physical clocks and logical clocks

Algorithms for common problems in distributed systems
- coordination
- leader election
- searching
- failure tolerance / failure handling
- consistent data replication

The course will be given in English.
The course is programming language agnostic, students can chose their preferred languages to implement seminar assignments.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
none

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
none

Lernergebnisse
After completing of the course students are able to

- understand the capabilities and limitations of distributed systems,
- explain different failure models,
- utilize remote procedure call frameworks to program in distributed systems,
- design and implement solutions to common problems in distributed systems,
- choose algorithms to handle conflicts and failures in distributed systems,
- discuss the major challenges in distributed systems both in general and for specific tasks,
- compare different algorithmic solutions to common problems in distributed systems and discuss potential trade-offs

Literatur
M. van Steen and A.S. Tanenbaum, Distributed Systems, 4th ed., 2023
Additional specific reading recommendations will be provided during the course

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003828
Automotive and Industrial Cybersecurity

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003828

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Biedermann

Dozierende
Dr.-Ing. Rodrigo Daniel do Carmo

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
none

Inhalte
Part I: Automotive Cybersecurity

Introduction to Automotive Cybersecurity
- Architecture of Modern Vehicles
- Cybersecurity Challenges of Modern Vehicles and E/E Architectures

Legislation and Standardization for Cybersecurity in the Automotive Industry
- Introduction to Automotive Cybersecurity Regulations and Standards: UN ECE WP.29 and the UN Regulations No. 155 and 156, Vehicle Type Approval, Overview of Global and European Approach
- Introduction to the International Standard ISO/SAE 21434
- Related and Upcoming Standards

Automotive Threat Analysis and Risk Assessment (TARA) According to ISO/SAE 21434
- Introduction to Risk Management and TARA
- Scope of a TARA, Attacker Model, Item Definition
- Asset Identification (Typical Assets for Automotive Embedded Systems)
- Cybersecurity Properties (CIA Triad and Other Properties)
- Definition of Damage Scenarios
- Identifying Threats: Overview of Threat Modelling, STRIDE, Brainstorming, MITRE ATT&CK, OWASP
- Definition of Attack Paths: Identification and Description of Attack Paths, Attack Trees, Vulnerabilities
- Attack Feasibility Evaluation
- Risk Evaluation
- Risk Treatment Decision: Cybersecurity Goals
- Cybersecurity Claims, Typical Controls for Automotive Embedded Systems

Part II: Industrial Cybersecurity

Introduction to Industrial Networks and Control Systems
- Industrial Security, Basic Process Control Systems, Differences Between IT and OT Systems
- Components and Architecture of Industrial Control Systems: Field Devices, Programmable Logic Controllers, Distributed Control

Systems, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Systems, Network Transmission Media, Field Device Architecture, Industrial Network Protocols, Enterprise Network Protocols, Industrial Safety and Protection Systems, Safety Instrument Systems (SIS), OT/IT Network Integration, Purdue Reference Model

Industrial Cybersecurity and Secure OT Architectures

- Introduction to Cybersecurity Challenges in the Modern Industry (Industry 4.0): Examples of Attacks, MITRE ATT&CK Database, SHODAN
- Overview of Relevant EU Cybersecurity Regulations: NIS2, Cyber Resilience Act (CRA), Regulation on Machinery, Radio Equipment Directive (RED)
- Secure OT Architecture: Boundary protection, Firewalls, Industrial Demilitarized Zone, Proxies, Network Zoning, Data Diode, Zero Trust Architecture (ZTA)

The International Standard IEC 62443

- Overview of the International Standard ISA/IEC 62443
- Basic Terminology
- Security of Industrial Networks: Security Program, The Automation Solution Security Lifecycle, Security Levels and Maturity Levels, Security Objectives and Foundational Requirements, Defense-in-Depth Principle, Threat-Risk Assessment, Security Zones and Conduits
- Security of Products: Risk-based Approach and Relation to Cyber Resilience Act, Security Levels and Functional Requirements, Secure Development Lifecycle

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
none

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
none

Lernergebnisse

- Students understand the architecture and cybersecurity challenges of modern vehicles, including the basics of E/E architectures.
- Students know the essentials of risk management and threat modeling, including terminology, standards, and methods for conducting threat analysis and risk assessment (TARA) in both automotive and industrial contexts.
- Students know fundamental cybersecurity protection concepts for industrial control systems (ICS), understand the differences between OT and IT, understand terminology and concepts of the IEC 62443 standard, and are aware of relevant guidelines and new European regulations.
- Students are capable of performing comprehensive threat analysis and risk assessment (TARA) for automotive systems and industrial/operational technology (OT) environments, identifying vulnerabilities, and evaluating risks.
- Students are able to manage and develop the work products of automotive development projects in accordance with the international standard ISO/SAE 21434.
- Students can design and implement secure network architectures for industrial systems, applying principles such as zoning, Zero Trust, and Defense-in-Depth.
- Develop analytical, structured, and logical thinking skills to systematically evaluate and address cybersecurity challenges in both automotive and industrial contexts.
- Enhance abstraction skills to understand and apply complex cybersecurity concepts, standards, and risk management techniques.

Literatur

- N. Ferguson, B. Schneier, T. Kohno, “Cryptography Engineering - Design Principles and Practical Applications”, Wiley, 2010
- C. Paar, J. Pelzl, “Understanding Cryptography – A Textbook for Students and Practitioners”, Springer, 2010
- M. Rosulek, “The Joy of Cryptography”, 2021. URL: https://joyofcryptography.com
- L. Van Houtven, “Crypto 101”, 2013. URL: https://www.crypto101.io
- C. Smith, “The Car Hacker’s Handbook: A Guide for the Penetration Tester”, 1st edn. No Starch Press, San Francisco, 2016
- M. Wurm, “Automotive Cybersecurity: Security-Bausteine für Automotive Embedded Systeme“, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2022
- A. Shostack, “Threat Modeling: Designing for Security”, 1st edn. Wiley Publishing, 2014
- ISO/SAE 21434:2021, “Road vehicles - Cybersecurity engineering”, International Standard
- R. do Carmo, A. Schlensog, “Automotive Threat Analysis and Risk Assessment in Practice”, Springer, 2024
- IEC 62443 International Series of Standards (Parts 1-1 to 4-2)
- The MITRE Corporation, MITRE ATT&CK®. URL https://attack.mitre.org/
- OWASP Foundation, “OWASP Top Ten”. URL https://owasp.org/www-project-top-ten/

- C. Brooks, P. Craig, “Practical Industrial Cybersecurity - ICS, Industry 4.0, and IIoT”, Wiley, 2022
- P. Kobes, “Guideline Industrial Security: IEC 62443 is easy”, VDE Verlag, 2023
- NIST SP 800-82r3, “Guide to Operational Technology (OT) Security”, 2023
- P. Ackermann, “Industrial Cybersecurity - Second Edition: Efficiently monitor the cybersecurity posture of your ICS environment”, Packt Publishing, 2021

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003600
Bachelorarbeitsmodul

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003600

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
1

ECTS-Credits (CP)
15.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 40 Std.

Selbststudienzeit: 410 Std.

Gesamt: 450 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Prof. Dr. Frank Hennermann,
Prof. Dr. Karsten Huffstadt,
Prof. Dr. Michael Müßig,
Prof. Dr. Gabriele Saueressig,
Prof. Dr. Kristin Weber,
Prof. Dr. Eva Wedlich,
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif,
Prof. Dr. habil. Nicholas Müller

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
120 ECTS-Punkte, alle Module der ersten beiden Semester, sowie Module Soft- und Professional Skills, Praxismodul, Projektarbeit

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Bachelorarbeitsmodul setzt sich zusammen aus der Bachelorarbeit (12 CP) sowie dem Bachelorseminar (3 CP).

Die Bachelorarbeit umfasst eigene Studien und Recherchen über den Stand der Technik und der Wissenschaft des jeweiligen Themengebiets. Die Arbeit muss von Randbedingungen abstrahieren, die ihrer Natur nach nicht technisch begründet sind, sondern aus den spezifischen Gegebenheiten des Unternehmens resultieren. Soweit softwaretechnische Lösungen als Teil der Aufgabe gefordert sind, heißt das in der Regel, dass Prototypen implementiert werden, nicht aber die Sicherstellung von Produkteigenschaften (inkl. begleitender Handbücher etc.) eingeschlossen ist. Im Bachelorseminar werden die Grundzüge des wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt und geübt.

Die Themenstellung der Praxisbeispiele für die Prüfungsleistung werden im klassischen Studium vom Dozenten bereitgestellt oder mit ihm abgestimmt. In der Studienvariante dual wird eine Aufgabenstellung aus dem Praxisbetrieb in Abstimmung mit dem Dozenten bearbeitet.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Thesis, Präsentation

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Mit der Bachelorarbeit / dem Bachelorseminar erbringen die Studierenden den Nachweis, dass sie fähig sind, selbständig eine anspruchsvolle Aufgabenstellung aus der Wirtschaftsinformatik (ggf. fächerübergreifend) zu lösen und dass sie dabei die methodischen und wissenschaftlichen Grundlagen des Faches beherrschen sowie das Ergebnis adäquat darstellen können.

Literatur
in Abhängigkeit des gestellten Themas; wissenschaftliche Literatur ist entsprechend des Themas intensiv zu sichten, zu verwenden und zu zitieren

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003848
Big Data Analytics

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003848

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Isabel John

Dozierende
Prof. Dr. Rajesh Ramachandran

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
- Basic programming knowledge (Java/Python)
- Prior exposure to databases and Linux recommended

Inhalte
This comprehensive course provides an in-depth introduction to Big Data technologies, focusing on Hadoop and its ecosystem. Participants will learn core concepts such as the Big Data 4 Vs, analytics types, and Hadoop architecture, followed by hands-on programming skills with MapReduce, Hadoop Streaming, Pig, Hive, and Kafka. The modules combine theoretical knowledge with practical projects, including real-world case studies and an integrated data pipeline, preparing learners to handle large-scale data processing and analytics.
The course has the following content:
- Understanding Big Data concepts, including the 4 Vs and analytics types
- Overview of the Hadoop ecosystem and architecture components
- Programming with MapReduce using Java, including advanced techniques
- Developing Hadoop Streaming applications with Python/Shell scripts
- Exploring real-world case studies and mini projects for practical experience
- Data analysis with Pig Latin and scripting operators
- Building data warehousing solutions using Hive and HiveQL
- Learning Kafka architecture, topics, and data pipeline integration
- Hands-on exercises with HDFS, YARN, Pig, Hive, and Kafka
- Final project focusing on designing an end-to-end data processing pipeline

The course is a mixture of on-site teaching in Würzburg (one Week in October) and online teaching in the rest of the semester

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
none

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
none

Lernergebnisse
Upon successful completion of this module, students will be able to:

- LO1: Explain the fundamental characteristics of Big Data systems and analytics.
- LO2: Operate Hadoop HDFS and perform distributed storage and processing.
- LO3: Implement MapReduce programs using Java, including advanced features like distributed cache and joins.
- LO4: Use Pig Latin and HiveQL for high-level querying over large datasets.
- LO5: Demonstrate understanding of real-time streaming using Apache Kafka.
- LO6: Develop integrated solutions using multiple Hadoop ecosystem components.

Literatur
Tom White, Hadoop: The Definitive Guide (2012), O'Reilly
Garry Turkington, Hadoop Beginner's Guide (2013), Packt Publishing
Pethuru Raj et al., High-Performance Big Data Analytics (2015), Springer
Official Apache Docs: Hadoop, Pig, Hive, Kafka (2018)

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003188
Blockchain und Smart Contracts

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003188

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BDGD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
none

Inhalte
In this module, students gain deep insights into blockchain technology and smart contracts. After learning the basics, students are divided into teams to develop prototypes for suitable use cases. At the end of the module, students are able to evaluate use cases and implement them in practice.

The following content is taught to students:
- Evaluating use cases
- How blockchains work
- How the various consensus models work
- Introduction to contract-oriented programming
- Introduction to Solidity and suitable development environments
- Introduction to programming smart contracts
- Testing and debugging smart contracts
- Common design patterns for smart contracts
- Deployment and management of smart contracts
- Basics of decentralized applications (DApps)
- Frameworks for programming DApps
- Development of DApps
- Deployment of DApps
- Testing of DApps

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
none

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
none

Lernergebnisse
1. Students recall the basic concepts of blockchain technology and its functionalities.
2. Students understand the principles and functioning of smart contracts and their significance within the blockchain ecosystem.
3. Students apply the Solidity programming language to develop and implement smart contracts.
4. Students develop decentralized applications (DApps) for the Ethereum blockchain and integrate smart contracts.
5. Students analyze security vulnerabilities in smart contracts and can formulate and implement strategies to avoid these risks.

Literatur
https://www.rheinwerk-verlag.de/blockchain-the-comprehensive-guide-to-blockchain-development-ethereum-solidity-and-smart-contracts/

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 100000
Business Intelligence und Reporting

Modulprofil

Prüfungsnummer
100000

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 0 Std.

Selbststudienzeit: 150 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Vorlesung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank-Michael Schleif

Dozierende

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20773,84,1508,1

Empfohlene Voraussetzungen
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20773,84,1508,1

Inhalte
Das Modul ersetzt aktuell die Veranstaltung Business Intelligence in der Vertiefung Business Technologies.
Es kann insofern nur einmalig entweder als FWPM oder (exklusiv) fuer die Veranstaltung Business Intelligence gewaehlt werden.
Bei Wahl der Vertiefung BT wird das Modul als Vertiefung I anerkannt.

Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20773,84,1508,1

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20773,84,1508,1

Literatur
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20773,84,1508,1

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003804
Cloud Native Enterprise Java

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003804

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Rolf Schillinger

Dozierende
Matthias Reining

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Programmierkenntnisse in Java

Inhalte
In der Veranstaltung werden die Grundlagen der Jakarta EE vermittelt (https://jakarta.ee/) auch bekannt unter dem Vorgängernamen Java EE (EE: Enterprise Edition).
Der Fokus der Veranstaltung liegt bei der Erstellung moderner Cloud Native Enterprise Anwendungen gegliedert in folgenden Themenbereichen:

- Allgemeine Anforderungen an Geschäftsanwendungen
- Web Services (JAX-RS - Restful Web Services)
- Enterprise Software Patterns (CDI - Context and Dependency Injection)
- Datenpersistenz (JPA – Java Persistence API)
- Nutzung von Microservice Architektur Patterns (via Microprofile https://microprofile.io/)
- Unterschiedliche Runtimes (On-Prem und Cloud)

Der Großteil der Themen wird direkt anhand von Source Code und Live-Coding Beispielen demonstriert und diskutiert.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Begriffe wie Java, Java EE und Jakarta EE voneinander abzugrenzen und Buzz-Words aus der Java Enterprise Welt einzuordnen.
- basierend auf den Jakarta EE APIs effizient Anwendungen in unterschiedlichen Runtime Umgebungen zu implementieren
- Microservice Architekturen mittels Jakarta EE / Quarkus zu entwerfen und umzusetzen.
- Docker im Jakarta EE / Quarkus Umfeld anzuwenden
- Docker Cloud Deployments zu analysieren.

Literatur
https://eclipse-ee4j.github.io/jakartaee-tutorial/
https://jakarta.ee/
https://microprofile.io/
https://www.adam-bien.com/roller/abien/

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003082
Computergrafik

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003082

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Deinzer

Dozierende
Prof. Dr. Frank Deinzer

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Lineare Algebra, Kenntnisse C++

Inhalte
Theoretische Themen
- Mathematische Grundlagen der Computergrafik
- Grundlagen physikalisch motivierter Beleuchtung
- Strahlverfolgung

Algorithmische Themen
- Überblick über grundlegende Computergrafikalgorithmen
- Beleuchtung
- Texturierung
- Schatten
- Volumenrendering

Praxisorientierte Themen
- Computergrafik mit OpenGL
- Umsetzung von Raytracing
- Shader-Programmierung

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Kolloquium

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse in Richtung „Computergrafik“ und erwerben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen.
Die Studierenden verstehen Aufgabenstellungen aus dem Bereich „Computergrafik“, analysieren diese und entwickeln Lösungen.
Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung wenden die Studierenden ihre Kenntnisse im praktischen Einsatz an.
Die Studierenden realisieren performante Computergrafik-Applikationen.
Die Studierenden verstehen die mathematischen Grundlagen der Computergrafik.

Literatur
Foley, van Dam, Feiner: Grundlagen der Computergraphik. Einführung, Konzepte, Methoden. Addison Wesley Verlag, 1999
Zeppenfeld, K.: Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag, 2003
Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics. AK Peters LTD, 3. Auflage, 2009
Hearn, Baker, Carithers: Computer Graphics with OpenGL. Prentice Hall, 4. Auflage, 2010
Matt Pharr, Greg Humphreys: Physically Based Rendering, Second Edition: From Theory To Implementation, Morgan Kaufmann, 2010

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003814
Digitale Barrierefreiheit

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003814

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Tobias Aubele

Dozierende
Joschi Kuphal

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI, BDGD, BISD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Erfahrung in der Gestaltung und / oder Entwicklung von Webanwendungen (HTML, CSS, JavaScript)

Inhalte
Die Veranstaltung gliedert sich in theoretische und praktische Teile, jeweils mit einem spezifischen Fokus auf digitale Barrierefreiheit:

- Grundlagen der digitalen Barrierefreiheit, Entwurfs- und Entwicklungsmodelle
- Arten von Behinderungen, assistiven Technologien und Adaptionsstrategien
- Arten und Wirkweisen von Barrieren und Zuordnung von Zuständigkeiten
- Relevante Standards, Normen und Gesetze zur Unterstützung von Barrierefreiheit im nationalen und internationalen Umfeld
- Strategien zur Implementierung barrierefreier Design- & Entwicklungsprozesse
- Erkennen, Vermindern und Vermeiden von Barrieren in digitalen Medien: Web, Dokumente (z. B. MS Word, MS PowerPoint, PDF, E-Book), audio-visuelle Medien (z. B. Video, Audio)
- Konzeption, Gestaltung, Umsetzung und Prüfung barrierefreier Webanwendungen
- Einrichtung und Umgang mit Screenreadern und anderen assistiven Technologien

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden kennen verschiedene Denk- und Design-Ansätze, die mit Barrierefreiheit in Verbindung gebracht werden, und wissen um ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

- Sie kennen die häufigsten Arten von Behinderungen und können die in Gesellschaft und Wissenschaft dominierenden Betrachtungsmodelle charakterisieren.
- Sie verstehen die demografische Entwicklung und kennen die wichtigsten Kennzahlen zu Behinderungen weltweit, in Europa und in Deutschland.
- Sie können verschiedene Arten von Barrieren identifizieren, die bei der Interaktion mit digitalen Produkten auftreten. Sie kennen assistive Technologien und Adaptionsstrategien zur Überwindung dieser Barrieren.
- Sie sind mit den für Barrierefreiheit relevanten Standards, Normen und Gesetzen auf verschiedenen Ebenen (Welt, Europa, D-A-CH) vertraut und kennen deren Zusammenhänge.
- Sie haben die Vorteile des barrierefreien Designs auf persönlicher, gesellschaftlicher und geschäftlicher Ebene verinnerlicht und kennen Strategien, um Barrierefreiheit in Organisationen und Entwicklungsprozessen zu implementieren und zu verankern.
- Sie verstehen die Barrieren, die in unterschiedlichen digitalen Medien (Web, Dokumente, multimediale Systeme, E-Book, Apps, Software, Terminals etc.) auftreten können, und kennen Prinzipien, Techniken und Werkzeuge zur Erkennung, Verminderung und Vermeidung von Barrieren.
- Sie haben vertiefte Kenntnisse in der Konzeption, Gestaltung und Umsetzung barrierefreier Webanwendungen, können solche auf Barrierefreiheit hin evaluieren und kennen relevante Testwerkzeuge und -methoden.
- Sie verfügen über die Fertigkeiten, digitale Dokumente auf Barrierefreiheit zu prüfen, zu bewerten und zu korrigieren, sowie barrierefreie Dokumente selbstständig zu erstellen.
- Sie kennen den Umgang mit gängigen Screenreadern auf unterschiedlichen Plattformen und sind in der Lage, eine geeignete Testumgebung zur Prüfung von Web- und anderen Anwendungen einzurichten.

Literatur

- Alexander, Kerstin (2019) — Bild & Type: Mit Typografie und Bild barrierefrei kommunizieren, Frank & Timme
- Aubele, Tobias; Gierke, Detlef (2025) - Barrierefreie Webseiten, Rheinwerk Verlag
- Kalbag, Laura (2017) — Accessibility for Everyone, A Book Apart
- Matuzović, Manuel (2024) — Web Accessibility Cookbook: Creating Inclusive Experiences, O'Reilly
- Miller, Susi (2021) — Designing Accessible Learning Content, Kogan Page
- Pickering, Heydon (2018) — Inclusive Components: The Book, Smashing
- Silver, Adam (2018) — Form Design Patterns, Smashing

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003830
Einführung in die SAP Business Technology Platform

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003830

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Christian Fink

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
SAP-Anwenderkenntnisse

Inhalte
- Was ist SAP Business Technology Platform (SAP BTP)?
- Historie der SAP BTP
- Strategie der SAP im Bereich SAP BTP
- Wie ist die BTP aufgebaut?
- Welche Services enthält die SAP BTP
- Technische Aspekte der SAP BTP
- Überblick über die Einsatzbereich der SAP BTP wie Side-by-Side Extension, Clean Core, Integration, Analytics und KI, Low-Code / No-Code
- Referenzarchitekturen mit ohne ohne S/4HANA

SAP BTP Custominzing
- Grundcustomizing
- Rollen und Berechtigungen
- Aufbau von Beispielanwendungen

o Eine erste App in der SAP BTP
o Work Zone konfigurieren
o Clean Core mit S/4HANA
o Aufbau eines Integrationsszenarios
o Erste Integration von Generativ KI

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
1. Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte und Definitionen der SAP Business Technology Platform (SAP BTP) sowie deren historische Entwicklung.
2. Die Studierenden verstehen die strategische Bedeutung der SAP BTP und deren Rolle im Kontext der Digitalisierungsstrategie von Unternehmen.
3. Die Studierenden erklären den Aufbau und die Architektur der SAP BTP sowie die enthaltenen Services und deren Funktionen.
4. Die Studierenden wenden grundlegende Customizing-Techniken an, um SAP BTP an spezifische Einsatzszenarien anzupassen.
5. Die Studierenden analysieren verschiedene Einsatzbereiche der SAP BTP, wie Side-by-Side Extensions, Integration und Analytics sowie Low-Code / No-Code Ansätze.
6. Die Studierenden bewerten Referenzarchitekturen der SAP BTP, einschließlich deren Integration mit S/4HANA und der Entwicklung von Integrationsszenarien.

Literatur
SAP Business Technology Platform – Administration, Martin Koch, Siegfried Ziegler, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2024, ISBN 978-3-367-10020-0.
SAP Integration Suite, Jan Arensmeyer, Enrico Hegenbart, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2024, ISBN 978-3-8362-9933-6
Enterprise Content Management mit SAP, Christian Fink, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2019, ISBN 978-3-8362-6524-9

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003851
Ethical Hacking (Blended Intensive Program)

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003851

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig

Dozierende
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig,
Franziska Königer

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
n/a

Empfohlene Voraussetzungen
Before the course unit, the learner/student is expected to be able to have basic computer networking, Linux, programming skills and ML/AI basics.

Inhalte
This intensive Ethical Hacking learning programme focuses on ethical hacking techniques and practices. The programme in 2025 is oriented towards network and AI security, and typically covers topics such as attacks on AI systems, penetration testing, vulnerability assessment, IDS, Packet Analysis, various testing and hacking tools, and defensive strategies. Participants can expect hands-on training and real-world simulations to enhance their skills in ethical hacking. Team-based learning approaches will be used. The competition will take place at the end. By the end of the programme, participants should be equipped with the knowledge and tools needed to conduct ethical hacking assessments, identify security weaknesses, and recommend solutions to strengthen cybersecurity defences.

This course will be offered as a Blended Intensive Program with several online sessions and a study trip to Kaunas, Lithuania.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
n/a

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
n/a

Lernergebnisse

- The students explain foundational ethical and legal principles of ethical hacking and organize effective teamwork norms.
- The students justify technical findings in clear oral and written presentations for diverse audiences.
- The students construct a controlled simulation environment (cyber range) to practice and test skills safely.
- The students analyze full packet captures with Wireshark to extract protocols, flows, and indicators.
- The students classify common cybersecurity attacks and select appropriate tools for safe reproduction and analysis.
- The students design basic penetration tests and interpret IDS outputs to assess detection and response.
- The students evaluate vulnerabilities in AI systems and propose defence strategies against adversarial attacks.
- The students plan a continuous-learning roadmap, selecting tools and resources that build knowledge and self-confidence.

Literatur
Will be announced during class.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003827 Governance, Risk, Compliance and Ethics (FWPM)

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003827

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Kristin Weber

Dozierende
Prof. Dr. Kristin Weber,
Prof. Dr. Markus Oermann

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
ISM-Standards & Processes

Inhalte
Am Management von Informationssicherheit sind viele Personen und Einheiten in und außerhalb von Organisationen beteiligt. Governance regelt durch das Festlegen von Strukturen, Verantwortlichkeiten und Rahmenbedingungen wie Transparenz, Rechenschaftspflicht und Effizienz gewährleistet und gleichzeitig die Interessen aller Stakeholder gewahrt werden. Dieses Modul zeigt, welche Stakeholder das Informationssicherheitsmanagement hat, wie Verantwortlichkeiten festgelegt, Entscheidungen getroffen und optimale Rahmenbedingungen für maximale Informationssicherheit geschaffen werden.

Die Identifikation und Bewertung von IT-Risiken hilft Organisationen bei der gezielten und strukturierten Behandlung von Bedrohungen für die Informationssicherheit. Der risikoorientierte Ansatz wird in vielen ISMS-Rahmenwerken (Informationssicherheitsmanagementsystem) verfolgt. Das Modul vermittelt Grundlagen des IT-Risikomanagements, wie Maßnahmen zur Identifikation, Analyse, Bewertung und Behandlung von IT-Risiken in einem strukturierten Risikomanagementprozess.

Im Abschnitt zu Ethik werden essenzielle begriffliche Grundlagen der Moralphilosophie erläutert. Auf der Grundlage etablierter Schulen der Ethik wird die normative Begründung von (Informations-)Sicherheit als Wert und handlungsleitendes Prinzip beleuchtet. Die Betrachtung von Modellen für die Integration ethischer Überlegungen in Entwicklungs- und Systemdesignprozesse schlägt die Brücke zur Anwendung der ethischen Grundsätze in der Praxis. Für diese sind zudem Fragen der Compliance mit dem geltenden Datenschutzrecht von besonderer Relevanz. Nach einem Überblick über dessen Grundstrukturen liegt der Schwerpunkt auf den Anforderungen an den technischen und organisatorischen Datenschutz sowie der Durchsetzung und den Folgen von Rechtsverstößen. Abschließend werden Grundlagen des reformierten Informationssicherheitsrechts erläutert.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls:

- grundlegende Governance-Mechanismen (z. B. Verantwortlichkeiten, Leitlinien, Entscheidungsprozesse, Gremien) im Kontext der Informationssicherheit benennen und gezielt ausgestalten.
- relevante Rollen und Beteiligte im Informationssicherheitsmanagement innerhalb und außerhalb von Organisationen beschreiben und deren Aufgaben differenziert darstellen.
- die Bedeutung und Funktion von IT-Risikomanagement für die Informationssicherheit erklären und anhand praktischer Beispiele veranschaulichen.
- die organisatorischen Rahmenbedingungen für wirksames IT-Risikomanagement identifizieren und beschreiben.
- einen einfachen, strukturierten IT-Risikomanagementprozess nachvollziehen, anwenden und dokumentieren.
- ethische Herausforderungen im Umgang mit digitalen Systemen mit Sicherheitsrelevanz erkennen und Lösungsansätze zur Integration ethischer Prinzipien in Arbeitsprozesse entwickeln.
- die Grundstrukturen des Datenschutzrechts erläutern und grundlegende Fragen zur Datenschutz-Compliance beantworten.
- die wesentlichen Inhalte des Informationssicherheitsrechts beschreiben und deren Relevanz für die betriebliche Praxis bewerten.
- in datenschutz- und informationssicherheitsrechtlichen Fragestellungen zielgerichtet mit juristischen oder regulatorischen Expertinnen und Experten kommunizieren.
- die Zusammenhänge zwischen Governance, Risiko- und Compliance-Management sowie Ethik in sicherheitskritischen IT-Umgebungen reflektieren.

Literatur
Green, J.: Information Security Management Principles. 4th Ed., BCS, 2024. (esp. ch. 1 to 3)
Harich, T.: IT-Sicherheitsmanagement – Das umfassende Praxis-Handbuch, 4. Aufl., mitp, 2025.
Harkins, M.: Managing Risk and Information Security: Protect to Enable. 2nd Ed. Apress, 2016.
Johannsen, A.; Kant, D.: IT-Governance, Risiko- und Compliance-Management (IT-GRC) – Ein Kompetenz-orientierter Ansatz für KMU. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, 57, 2020, S. 1058-1074. https://doi.org/10.1365/s40702-020-00625-8
Kersten, H. et al.: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 – ISMS, Risiken, Kennziffern, Controls. 2., aktualisierte Auflage, SpringerVieweg, 2020.
Lang, M.; Löhr, H.: IT-Sicherheit – Technologien und Best Practices für die Umsetzung in Unternehmen. 2., überarbeitete Auflage, Hanser, 2024.
Lewinski/Rüpke/Eckhardt (2022): Datenschutzrecht. 2. Auflage. München, C.H. Beck.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003831
Grundlagen Konsumpsychologie

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003831

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Tobias Aubele

Dozierende
Juliane Richter

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Grundlagen der Consumer Psychology
- Einführung in die Konsumentenpsychologie
- Behavioural Science als Grundlage des Konsumentenverhaltens
- Psychologische Modelle der Kaufentscheidung

Psychologie der Kaufentscheidung
- Wahrnehmung und Aufmerksamkeit
- Lernen und Gedächtnis
- Motivation und Bedürfnisse
- Emotionen im Konsum
- Einstellungen und Einstellungsänderung
- Entscheidungsprozesse
- Heuristiken und Biases

Angewandte Psychologie im E-Commerce
- Customer Journey und Consumer Experience
- Vertrauen im Online-Handel
- Social Proof und digitale Empfehlungen
- Choice Architecture und Nudging
- Behavioural Design
- Personalisierung und Empfehlungssysteme
- Conversion-Optimierung aus psychologischer Perspektive

Aktuelle Entwicklungen
- Behavioural AI
- Soziale Einflüsse auf Kaufentscheidungen / Social Commerce
- Influencer Marketing
- Neuromarketing
- Dark Patterns
- Ethische und rechtliche Aspekte psychologischer Einflussnahme

Alle Studieninhalte werden praxisnah mit Hilfe von konkreten Beispielen, Show-Cases, psychologischen Experimenten und Gruppenübungen vermittelt.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden lernen die psychologischen Grundlagen des Konsumentenverhaltens im E-Commerce kennen. Sie verstehen, wie Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Emotionen, Motivation, Einstellungen und soziale Einflüsse Kaufentscheidungen beeinflussen und wie psychologische Erkenntnisse zur Gestaltung erfolgreicher Customer Journeys eingesetzt werden können.
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Konsumentenverhalten wissenschaftlich fundiert zu analysieren, aktuelle Entwicklungen kritisch zu bewerten und psychologische Prinzipien auf konkrete Fragestellungen des digitalen Handels zu übertragen. Sie setzen sich dabei sowohl mit den Chancen als auch den ethischen Grenzen der Anwendung psychologischer Erkenntnisse auseinander.

1. Die Studierenden verstehen die psychologischen Grundlagen des Konsumentenverhaltens.
Die Studierenden kennen die zentralen psychologischen Prozesse der Informationsverarbeitung und verstehen deren Einfluss auf Kaufentscheidungen. Sie kennen grundlegende Modelle der Konsumentenpsychologie sowie deren Bedeutung für den E-Commerce.
Die Studierenden können psychologische Mechanismen hinter Kaufentscheidungen erklären und unterschiedliche Verhaltensweisen wissenschaftlich begründen.
Die Studierenden lernen psychologische Modelle zu interpretieren und auf Fragestellungen des Konsumentenverhaltens anzuwenden.

2. Die Studierenden können psychologische Erkenntnisse auf Kaufentscheidungen im E-Commerce anwenden.
Die Studierenden verstehen, wie Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Emotionen, Motivation, Einstellungen, sowie Heuristiken und kognitive Verzerrungen das Konsumentenverhalten beeinflussen.
Sie können psychologische Einflussfaktoren in digitalen Customer Journeys erkennen, bewerten und geeignete Maßnahmen zur Optimierung von Kaufentscheidungen ableiten.
Die Studierenden übertragen psychologische Modelle auf reale Fragestellungen des Online-Handels und analysieren bestehende digitale Anwendungen.
Sie präsentieren ihre Analysen verständlich und diskutieren unterschiedliche Lösungsansätze fundiert.
Im Rahmen praxisnaher Fallstudien entwickeln die Studierenden gemeinsam Handlungsempfehlungen für Unternehmen.
Selbstkompetenz
Die Studierenden reflektieren ihre eigenen Konsumentscheidungen kritisch und entwickeln ein Bewusstsein für psychologische Einflussmechanismen im Alltag.

3. Die Studierenden verstehen die Anwendung psychologischer Erkenntnisse entlang der Customer Journey.
Die Studierenden kennen die wichtigsten psychologischen Einflussfaktoren entlang digitaler Kaufentscheidungsprozesse und verstehen deren Bedeutung für Customer Experience, Conversion und Kundenbindung.

Sie können psychologische Gestaltungsmöglichkeiten verschiedener Touchpoints beurteilen und Optimierungspotenziale identifizieren.
Die Studierenden analysieren Online-Shops, Apps und digitale Plattformen anhand psychologischer Kriterien und leiten Handlungsempfehlungen ab.
Sie entwickeln die Fähigkeit, psychologische Erkenntnisse eigenständig auf neue digitale Anwendungsfelder zu übertragen.

4. Die Studierenden setzen sich kritisch mit aktuellen Entwicklungen der Consumer Psychology auseinander.
Die Studierenden kennen aktuelle Trends und Entwicklungen der Konsumentenpsychologie im digitalen Handel, insbesondere in den Bereichen Personalisierung, Künstliche Intelligenz, Behavioural Design, Social Commerce und digitale Entscheidungsarchitekturen.
Sie können neue Entwicklungen wissenschaftlich einordnen, Chancen und Risiken bewerten und ethische Fragestellungen reflektieren.
Die Studierenden lernen aktuelle Forschungsergebnisse kritisch zu analysieren und deren praktische Relevanz einzuschätzen.
Die Studierenden reflektieren ihre eigene Rolle als Konsumenten sowie die gesellschaftlichen Auswirkungen psychologischer Einflussnahme im digitalen Handel.

Literatur

Felser, G. (2007). Werbe- und Konsumentenpsychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
Kirchler, E. M. (1995). Wirtschaftspsychologie. Grundlagen und Anwendungsfelder der Ökonomischen Psychologie. Göttingen: Hogrefe.
Kroeber-Riel, W. (1992). Konsumentenverhalten. Stuttgart: Vahlen.
Mattenklott, A. (2007). Emotionale Werbung. In K. Moser (Hrsg.), Wirtschaftspsychologie (S. 85-106). Heidelberg: Springer.
Moser, K. (2002). Markt- und Werbepsychologie. Ein Lehrbuch. Göttingen: Hogrefe.
Neumann, P. (2013). Handbuch der Markt- und Werbepsychologie. Bern: Huber.
Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986). Communication and persuasion. Central and peripheral routes to attitude change. New York: Springer.
Wänke, M., & Florack, A. (2007). Markenmanagement. In K. Moser (Hrsg.), Wirtschaftspsychologie (S. 108-127). Heidelberg: Springer
Wolfgang Stroebe, Klaus Jonas, Miles R. C. Hewstone (Hrsg.): Sozialpsychologie. Eine Einführung (Originaltitel: Introduction to social psychology übersetzt von Matthias Reis und Klaus Jonas). 6. Auflage, Springer, Berlin 2014

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003869
Medien- und Kommunikationspsychologie The Magic of Media &

Verwendbarkeit BEC, BWI

Studiensemester 7. Semester

Art des Moduls FWPM

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003869

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf

Dozierende
Nayomi Polcar

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Keine

Empfohlene Voraussetzungen
Keine

Inhalte
Warum scrollen wir weiter, obwohl wir längst schlafen sollten? Warum fühlen sich Serienfiguren manchmal fast wie echte Menschen an? Wie beeinflussen Werbung, Games, Social Media, KI und Roboter unser Denken, Fühlen und Verhalten?
In diesem Seminar schauen wir wissenschaftlich auf die psychologische Magie von Medien und Kommunikation: von Unterhaltung, Identität und Emotionen bis zu Persuasion, Massenkommunikation und digitalen Plattformen. Wir verbinden Theorien und Studien mit Beispielen aus Film, Serien, Games, Social Media, Werbung und Mensch-Technik-Kommunikation. Es geht darum, warum Medien wirken, warum Kommunikation nie neutral ist und was das alles mit uns macht.

Die Medien- und Kommunikationspsychologie befasst sich mit klassischen Medien wie Radio, Musik, TV, Streaming und Büchern ebenso wie mit digitalen und interaktiven Medienformen, darunter Online- und Mobilkommunikation, Social Media, Games, computervermittelte Kommunikation, Roboter und neue medientechnologische Entwicklungen. Sie untersucht menschliches Verhalten, Denken, Fühlen, Handeln und Kommunizieren im Zusammenhang mit Mediennutzung, Medienerleben und Kommunikationsprozessen.

Im Modul werden zentrale Methoden der Medien- und Kommunikationspsychologie, Motive der Medienselektion, Prozesse der Medienrezeption sowie Wirkungen von Medien- und Kommunikationsangeboten behandelt. Dabei geht es auch um individuelle Hintergründe von Kommunikation: Warum kommunizieren Menschen? Wie nehmen sie Botschaften wahr? Und wie beeinflussen Kommunikation und Medien unser Erleben, Verhalten und soziales Umfeld?
Ziel des Moduls ist es, psychologische Grundlagen der Mediennutzung und Kommunikation zu vermitteln und auf zentrale Fragestellungen der Medienselektion, Medienrezeption, Medienwirkung und Massenkommunikation anzuwenden. Die Studierenden lernen theoretische Ansätze der Medien- und Kommunikationspsychologie kennen und setzen sich mit Motiven wie Unterhaltung, Identitätsarbeit, sozialem Anschluss, Informationsbedürfnis, Persuasion und emotionaler Regulation auseinander.

Ein besonderer Fokus liegt auf medienpsychologischen und kommunikationspsychologischen Methoden, etwa experimentellen Designs, Rezeptionsstudien, Wirkungsforschung und der Analyse kommunikativer Phänomene. Darüber hinaus werden aktuelle Themen wie Medienabhängigkeit, algorithmengesteuerte Inhalte, digitale Plattformen, Kommunikation in der Werbung, computervermittelte Kommunikation und Mensch-Technik-Interaktion behandelt.
Unter dem Titel „Medien- und Kommunikationspsychologie: The Magic of Media & Entertainment“ verbindet das Seminar wissenschaftliche Fundierung mit anschaulichen Beispielen aus Film, Serien, Games, Social Media, Werbung und digitaler Kommunikation. Die Studierenden lernen, Medien- und Kommunikationsphänomene kritisch einzuordnen und psychologisch fundiert zu analysieren.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
Keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:

- beschreiben, welche klassischen, digitalen und interaktiven Medienformen in der Medien- und Kommunikationspsychologie betrachtet werden.
- erklären, wie kognitive, emotionale, soziale und motivationale Prozesse Mediennutzungs- und Kommunikationsverhalten beeinflussen.
- analysieren, welche individuellen und situativen Faktoren zur Auswahl bestimmter Medienformate, Kommunikationsformen und Botschaften beitragen.
- theoretische Modelle der Medienselektion, Medienrezeption und Kommunikation, zum Beispiel Uses-and-Gratifications, Mood Management oder Persuasionsansätze, auf konkrete Medienphänomene anwenden.
- Phänomene der Massenkommunikation und ihre psychologischen Wirkmechanismen einordnen.
- psychologische Effekte von Medienkonsum und medialer Kommunikation bewerten, etwa in sozialen Medien, Games, Streaming-Angeboten, Werbung oder computervermittelter Kommunikation.
- reflektieren, wie Medienerlebnisse und Kommunikationsprozesse zur Identitätsbildung, sozialen Orientierung, emotionalen Regulation und Meinungsbildung beitragen.
- eigene Fragestellungen oder Untersuchungsdesigns zur Medien- und Kommunikationswirkung entwickeln.
- aktuelle Medienentwicklungen wie algorithmengesteuerte Inhalte, digitale Plattformen, Roboter oder Mensch-Technik-Kommunikation aus psychologischer Perspektive diskutieren.

Literatur
Wulf, T., Naderer, B., & Rieger, D. (2023). Medienpsychologie. Nomos.
Hennighausen, C., Lange, B. P., & Schwab, F. (2024). Evolutionäre Medienpsychologie. In M. Hammerl, S. Schwarz & K. P. Willführ (Hrsg.), Evolutionäre Sozialwissenschaften. Ein Rundgang (S. 83–102). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-41860-7_5
Trepte, S., Reinecke, L., Gimmler, R., Gleich, U., Winter, S., Frischlich, L., Krämer, N., Appel, M., Hutmacher, F., Mengelkamp, C., Stein, J.-P., & Weber, S. (2023). Berufsfelder der Medienpsychologie. Universität Hohenheim. https://doi.org/10.18724/001c.81580
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. (2023). JAMESfocus 2023: Handyverhalten und Nachhaltigkeit – Aktuelle Trends. https://www.zhaw.ch/storage/psychologie/upload/forschung/medienpsychologie/james/2023/JAMESfocus_Nachhaltigkeit_Bericht_D.pdf

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 6322290 Projektbezogene Geovisualisierung VI (Tiefsee VR)

Modulprofil

Prüfungsnummer
6322290

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Projekt

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Stefan Sauer

Dozierende
Stefan Sauer

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Interesse an Games
Erfahrung mit Unreal
Erstellung kleiner VR-Anwendungen
Grundlegende Erfahrungen mit Blender oder 3ds max

Inhalte
In der Projektbezogenen Geovisualisierung VI wird ein Tiefsee-Szenario mithilfe der Game-Engine Unreal entwickelt, bei dem das Szenario in einem Tauchboot in dem Multiprojektions-VR-Labor MAVEL exploriert werden soll.
Im Mittelgrund steht eigenständige Projektarbeit mit Unreal, 3ds max und Blender in den Themenfeldern Modellierung, Animation, Shader, Scripting, Partikel-Systeme, Rendering und Projektsteuerung.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Präsentation

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Durch die Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, ausgewählter Themen aus dem Bereich der Geovisualisierung anhand von praktischen Beispielen/Übungen zu untersuchen sowie anzuwenden und dabei ihr Wissen zu erweitern und zu vertiefen.
Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Ergebnisse der praktischen Arbeiten zu beurteilen, zu bewerten, zu vergleichen und themen- und zielgruppenspezifisch zu präsentieren.

Literatur
variiert projektabhängig

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003170
Projektmanagement und Strategisches Management

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003170

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Eva Wedlich

Dozierende
Prof. Dr. Eva Wedlich,
Manuela Ziegler

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
„IT-Projektmanagement“ oder „Projektmanagement“ und „Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften“ bzw. „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre“

Inhalte
Dieser Kurs setzt sich zusammen aus einem zweitätigen Planspiel „Projektmanagment“ (SysTeams von RIVA) und einem zweitägigen Planspiel „Strategisches Management“ (Global Strategy).
Aufbau:
I. Einführung FWPM (Organisatorisches),

II. Teil 1: Blockveranstaltung „Projektmanagement“

Inhalt: Planspiel zum Projektmanagement von SysTeamsProject von Riva.
Das Planspiel simuliert einen Projektmanagement-Prozess vom Erstkontakt mit dem Auftraggeber bis zum erfolgreichen Projektabschluss. In kleinen Teams definieren, planen und steuern die Teilnehmer das Projekt und setzen es auch selbst um. Für die kompetente Planung stehen dabei zahlreiche Projektmanagement-Tools zur Verfügung z.B.:

- Zieleplan
- Projektstrukturplan
- Meilensteinplan
- Gantt-Diagramm
- Projektberichte
- Risikoanalysen

Das Projekt gliedert sich in mehrere Phasen, in denen es gilt, verschiedene Projektmanagement-Aufgaben und Arbeitspakete unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Ressourcen zu bewältigen.

III. Einführung „Strategisches Management“

IV. Teil 2: Blockveranstaltung „Strategisches Management“

Inhalt: Global Strategy ist eine intensive General Management Simulation. Im Verlauf erarbeiten die Teilnehmer über mehrere Runden eine Erfolgsstrategie für ihr Unternehmen. Die Bedeutung des strategischen Managements für den Unternehmenserfolg und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge werden erkannt und verstanden.

Inhalte und Ablauf:

- Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz
- Unternehmens- und Liquiditätsplanung
- Kalkulation
- Deckungsbeitragsrechnung
- Kostenmanagement
- Break-Even-Analyse
- Finanzierung
- Marketing
- Investitionsrechnung
- Balanced Scorecard
- SWOT-Analyse
- Wertorientierte Unternehmenssteuerung
- Investitionsrechnung
- Balanced Scorecard
- SWOT-Analyse
- Wertorientierte Unternehmenssteuerung

V. Review

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

- Die Studierenden verstehen die Prinzipien und Methoden, die für die effektive Planung und Durchführung von Projekten sowie für die Führung eines

Unternehmens erforderlich sind.

- Die Studierenden wenden erlerntes Wissen in realistischen, simulierten Projekten an, um praktische Erfahrungen zu sammeln.
- Die Studierenden analysieren die Ergebnisse jeder Phase des Projekts und jedes Geschäftsjahres, um Stärken und Schwächen zu identifizieren.
- Die Studierenden bewerten die Effektivität der umgesetzten Strategien im Projektmanagement und in der Unternehmensführung anhand der

Simulationsergebnisse.

- Die Studierenden entwickeln neue Strategien für zukünftige Simulationsperioden, basierend auf den Erkenntnissen aus den vorherigen Phasen.
- Die Studierenden reflektieren über ihre Erfahrungen in den Planspielen, um persönliche und teambezogene Lernziele für zukünftige Herausforderungen zu setzen.

Literatur
Arbeitsbuch und Erläuterungsliteratur werden im Kurs zur Verfügung gestellt.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003871
Smart Design: Visueller Content-Erfolg mit CANVA & KI

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003871

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf

Dozierende
Verena Rempel

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine Beschränkung

Empfohlene Voraussetzungen
Eigener Laptop, Installation der Pro Version/Testzugang des Programmes CANVA.

Inhalte
Dieses FWPM führt Sie Schritt für Schritt von den Grundlagen bis zum fertigen Design in Canva. Das FWPM richtet sich an Studierende ohne gestalterische Vorkenntnisse, die den Einstieg in die visuelle Markenwelt suchen.

Die Studierenden lernen den sicheren Umgang
mit der Gestaltungssoftware CANVA in den Bereichen: Erstellung von Social Media Content
Branding und Management einer Marke, Farbmanagement und Farbwirkung, Schriften und Schriftgestaltung, Fotobearbeitung, Grafiken, Video, Reels, Storys, Erstellung von digitalen Medien und Printmedien wie Flyer, Bewerbung, Lebenslauf, Visitenkarten, Poster, Präsentationen, Webseiten und vielem mehr u.a. mit Hilfe der Canva eigenen KI Tools.

Inhalt:

1. Corporate Identity – Strategisch
Begrifflichkeiten verstehen
CI, CD, Marke
Best-Practice-Beispiele aus unterschiedlichen Branchen, Analyse internationaler Marken
Positionierung, Markenwerte
Mission & Vision
Identitätsmodelle (z. B. Golden Circle)
Zielgruppenprofil (z.B. Persona)
Markenpersönlichkeit (Moodboard, Archetyp)
Tonalität und Sprachstil

2.Corporate Design – Visuell
Designsystem ableiten
Vom Markenkern zum visuellen System (mit Canva gestalten)
Logo, Farbwelt, Typografie, Bildsprache
Layoutprinzipien (Raster, Weißraum, Komposition)

3. Branding einer Marke
Erstellung von Social Media Content der Marke
Farbmanagement und Farbwirkung

Schriften und Schriftgestaltung
Fotobearbeitung, Grafiken
Video, Reels, Storys

Entwicklung eines Markenkosmos:
Erstellung von digitalen Medien und Printmedien wie Webseite, Social Media Content, Audiovisuelle Inhalte, Visitenkarten etc.

Nutzungsszenarien / Anwendung:
Selbstständigkeit/Freiberuflichkeit: Ein konsistentes CD hilft bei der professionellen Außenwirkung und Differenzierung.
Bewerbungsmappe/Portfolio: Ein eigenes Branding als „roter Faden“ schafft Wiedererkennung und zeigt strategisches Denken.
Startups & studentische Initiativen: Eine klare Markenidentität vereinfacht Kommunikation, Fundraising und Community-Building.
Agenturarbeit: CI/CD-Know-how ist zentrale Qualifikation für strategische Designprozesse im Kundenauftrag.
Forschung & Wissenschaft: Auch wissenschaftliche Projekte profitieren von einem kohärenten, verständlichen Auftritt.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Es besteht Anwesenheitspflicht.

Lernergebnisse
Ziel ist das Design eines konsistenten, professionellen Markenbildes für eine spätere reale Anwendung.

Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:

Die Studierenden erinnern zentrale Konzepte von Corporate Identity und Corporate Design.
Die Studierenden verstehen die Bedeutung strategischer Markenführung für digitale Kommunikationsmedien.
Die Studierenden analysieren CI/CD-Systeme im Hinblick auf Zielgruppen, Differenzierung und Medieneinsatz.
Die Studierenden bewerten Designlösungen im Kontext von User Experience, Medienformaten und Kommunikationszielen.
Die Studierenden wenden die erlernten Inhalte an und erstellen ein vollständiges Corporate-Identity-Konzept inklusive crossmedialem Designsystem für ein eigenes oder fiktives Projekt.

Literatur
https://www.canva.com/de_de/

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003826
Social Engineering and Security Awareness (FWPM)

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003826

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminaristischer Unterricht

Lehrsprache
Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Kristin Weber

Dozierende
Prof. Dr. Kristin Weber,
David Henkelmann

Verwendbarkeit	BEC, BWI, BIN
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
none

Empfohlene Voraussetzungen
none

Inhalte
The module Social Engineering and Security Awareness focuses on the human factor of information security. People make a decisive contribution to information security in companies with their behaviour - they are an important security factor. Due to their influence, they are increasingly targeted by cyber criminals. The module looks at the Human Factor in Information Security in general and two aspects more specifically - security factor and victim.

Human Factor in Information Security:
- Roles of Humans in Information Security
- Insider Threats
- Reasons for non-compliant Behaviour

Information security awareness describes the sensitisation of employees for information security (security factor):
- Security Awareness Concepts and Models
- Psychological Understanding of Awareness
- Practical Examples of Awareness Measures
- Promoting and Measuring Security Awareness - Turning Employees into Security Factors
- Security Awareness Maturity Models

Social engineering is the targeted manipulation of people in order to seduce them into unintentional actions (victims):
- Forms and Instruments of Social Engineering
- Psychological Tricks of Social Engineers
- Social Engineering Attack Cycle incl. Information Gathering
- Phishing and Phishing simulations

The course uses group works and interactive parts, and allows for hands-on experiences (in both attacking and defending the human factor).

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
none

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
none

Lernergebnisse
Students see people as a solution and not as a problem for information security.
They explain the role of the human factor in information security using examples.
The students know and identify the principles of social engineering and can explain them using examples.
They name different forms of phishing and can discuss the advantages and disadvantages of phishing simulations.
They understand what information security awareness means and know methods to enhance the different aspects of awareness.
Students can create awareness measures in a targeted and individualised way.

Literatur
Beißel, S.: Security Awareness, De Gruyter, 2019.
Cialdini, R.: Influence – The Psychology of Persuasion, Collins Business, 2007.
Hadnagy, C. (with Schulman, S.): Human Hacking – Win Friends, Influence People, and Leave Them Better off for Having Met You, Harper Business, 2021.
Helisch, M.; Pokoyski, D. (Hrsg.): Security Awareness – Neue Wege zur erfolgreichen Mitarbeiter-Sensibilisierung, Vieweg+Teubner, 2010.
Schroeder, J.: Advanced Persistent Training, Apress, 2017.
Verplanken, B. (Ed.): The Psychology of Habit – Theory, Mechanisms, Change, and Context, Springer, 2018.
Weber, K.: Mensch und Informationssicherheit, Hanser, 2024.
Weber, K.; Schütz, A.; Fertig, T.: Grundlagen und Anwendung von Information Security Awareness, SpringerVieweg, 2019.
Take Aware Sec&Life Magazin, https://www.take-aware-events.com/news-post/magazinesecandlife

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003875
Teampsychology mit KI

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003875

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf

Dozierende
Urs Merkel

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Im Modul Datengetriebene Teampsychologie erlernen die Studierenden die datenbasierte Erhebung, Analyse und Interpretation von psychometrischen Datenpunkten. Mithilfe des People Interaction Mining werden sowohl formelle als auch informelle Datenquellen genutzt, um Informationsflüsse, Entscheidungsprozesse und Gruppendynamiken sichtbar zu machen.
Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf der informellen sozialen Netzwerkanalyse (SNA) in Unternehmen, die als Grundlage dient, agile Teams – physisch wie digital – datengetrieben zu gestalten.
Die Studierenden setzen sich mit People Intelligence auseinander, einer Verbindung von Business Intelligence und People Analytics, um Transformationsprozesse in Gruppen zu steuern.
Darüber hinaus entwickeln sie die Fähigkeit, psychometrische Muster zu erkennen, Gruppendynamiken gezielt zu analysieren und datenbasierte Interventionen zur Leistungssteigerung von Teams zu planen und umzusetzen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Kolloquium

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- psychologische und soziologische Dimensionen sowie Facetten systematisch datenbasiert zu erheben,
- Methoden der sozialen Netzwerkanalyse und des People Interaction Mining mit geeigneter (Open-Source-)Software auf Gruppenprozesse anzuwenden,
- People Intelligence als Kombination von Business Intelligence und People Analytics anzuwenden, um datenbasierte Transformationsprozesse in Teams zu steuern,
- psychometrische Gruppendynamiken in agilen Teams zu analysieren, zu verstehen und durch datenbasierte Interventionen gezielt zu beeinflussen,
- die Wirksamkeit von Interventionen anhand der Messung von Effektstärken zu bewerten und in die Teamsteuerung zurückzuführen.

Literatur
Borgatti, S. P.; Everett, M. G.; Johnson, J. C. (2018): Analyzing Social Networks. 2. Auflage. SAGE Publications, London.
Pentland, A. (2014): Social Physics: How Social Networks Can Make Us Smarter. Penguin Press, New York.
Pease, A.; Pease, B. (2016): The Definitive Book of Body Language. Bantam, London.
McAfee, A.; Brynjolfsson, E. (2017): Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company, New York.
Aktuelle wissenschaftliche Artikel und Dokumentationen werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003109
Technischer Datenschutz

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003109

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Kristin Weber

Dozierende
Prof. Dr. Alexander Schinner,
Christian Wolff

Verwendbarkeit	BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Auf Basis eines Überblicks über die aktuelle Rechtslage zu Schutz personenbezogener Daten und der Definition von informationeller Selbstbestimmung und Privatsphäre werden grundlegende Arten von Schutzkonzepten und die dabei jeweils anwendbaren Technologien und Schutzmaßnahmen im Detail besprochen.
Es werden folgende Kernthemen behandelt:

- Grundlegende Schutzziele und Gewährleistungsziele im Bereich Informationssicherheit und Datenschutz
- Technisch-Organisatorische Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele/ Anforderungen
- Maßnahmen zur Zugangs- und Zugriffskontrolle
- Datenschutz-relevante Funktionen bei mobilen Endgeräten
- Security und Datenschutz bei Cloud Computing und bei Big Data Analytics
- Spezielle Privatsphäre-erhaltende Technologien ("privacy-preserving technologies")

Im zweiten Teil werden technische Aspekte zum Schutz von Daten und Systemen behandelt. Ziel der Veranstaltung ist es, Angriffe auf Daten aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Diese sind u.a. die Sicht desjenigen, der Daten sicher speichern möchte, desjenigen, der Angriffe erkennen oder aufklären möchte, aber auch die Sicht des Angreifers selber.
Die Veranstaltung beinhaltet dabei folgende Kernthemen:

- Cyber Kill Chain und MITRA Att&ck Framework
- Kryptographie
- Steganographie
- Angriffe auf Kryptographie
- Quantenkeyexchange
- Authentifizierung
- Passwörter
- Zero Knowledge Proof
- Angriffe
- Blockchain
- Grundlagen
- Angriffe
- NFTs
- Ordinals
- Forensik

- Grundlagen
- Beweissicherung
- Carving

Praktische Demonstrationen zu den Themen Incident Response und Kryptographie ergänzen die Veranstaltung.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Lernziel der Veranstaltung ist die Vermittlung grundlegender Anforderungen des Datenschutzes in Deutschland und der sich daraus ableitenden Maßnahmen im Bereich Informationssicherheit und Schutz personenbezogener Daten. Dabei stehen technische Aspekte und im Vordergrund.
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Begriffe wie „Informationsicherheit“, „Datenschutz“, „Informationelle Selbstbestimmung“, „Privatspähre“, „Anonymität“ zu verstehen und gegeneinander abzugrenzen
- Gesetzliche und normative Anforderungen hinsichtlich der enthaltenen Schutz- und Gewährleistungsziele zu analysieren und auf einen gegebenen Kontext anzuwenden
- Aus den Anforderungen technische und organisatorische Maßnahmen in Bezug auf ihre Eignung zur Umsetzung von Schutz- und Gewährleistungszielen abzuleiten und hinsichtlich ihre Schutzwirkung zu bewerten
- Die Funktionsweise grundlegender Technologien und Verfahren im Bereich Informationssicherheit und Datenschutz zu kennen und nachzuvollziehen (z.B. Verfahren aus den Bereichen Anonymisierung, Verschlüsselung, Authentisierung, Kommunikationssicherheit Incident Detection & Response, Security Testing), einschließlich der damit verbundenen möglicher Schwachstellen und Angriffsmöglichkeiten
- Für ein gegebenes Szenario oder einen gegebenen Anwendungskontext (z.B. Schutz der Daten einer Webseite oder eines Endgeräts) ein Schutzkonzept zu entwickeln, in dem diese Maßnahmen zum Einsatz kommen

Literatur
Literatur:
Eckert, Claudia: IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren – Protokolle, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 10. Aufl., 2018
Schwenk, Jörg: Sicherheit und Kryptographie im Internet: Von sicherer E-Mail bis zu IP-Verschlüsselung, Vieweg+Teubner Verlag, 4. Aufl., 2014
Schneier, Bruce: Secrets & Lies. IT-Sicherheit in einer vernetzten Welt, dpunkt.verlag/Wiley, 2001
Blog: http://www.schneier.com

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003872
Themen der Sozioinformatik (FWPM)

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003872

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Unregelmäßig

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Markus Oermann

Dozierende
Prof. Dr. Markus Oermann

Verwendbarkeit	BISD, BWI, BIN
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Einführung in die Sozioinformatik“

Inhalte
Das Modul "Themen der Sozioinformatik" dient der vertieften Einübung der für die Analyse soziotechnischer digitaler Systeme erforderlichen Fähigkeiten anhand aktueller Beispiele und Diskurse. Die Inhalte in diesem Modul werden dazu jedes Jahr auf die aktuellen gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Diskurse zur Thematik Digitalisierung angepasst. Die Teilnehmenden legen zu Beginn des Semesters die Auswahl der zu bearbeitenden Diskurse in Abstimmung mit dem Dozierenden fest. Die Teilnehmenden kartieren dazu die Landschaft verfügbarer Quellen zu aktuellen Themen der Sozioinformatik/Digitalen Gesellschaft und werten diese anschließend dahingehend aus, welche Themen derzeit diskursprägend sind. Darauf aufbauend treffen die Teilnehmenden gemeinsam mit dem Dozierenden eine Auswahl. Die Teilnehmenden erarbeiten eigenständig in Kleingruppen den Wissenshintergrund zu einem von Ihnen gewählten Diskurs, wobei Sie die zentralen Konzepte und diskutierten Fragestellungen sowie konkrete Anwendungsbeispiele identifizieren. Die Ergebnisse dieser Gruppenarbeiten werden im Seminar präsentiert und besprochen. Sie dienen zugleich als Grundlage für die Prüfungsleistung (Portfolio).

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden
- erwerben einen Überblick über die Diskurslandschaft zu aktuellen Themen der Sozioinformatik/Digitalen Gesellschaft.
- erweitern ihr persönliches Repertoire an Quellen für belastbare Informationen zu diesen Themen.
- erwerben anhand der von Ihnen bearbeiteten Themen vertieftes Wissen über Fragestellungen, zentrale Konzepte und gesellschaftliche Herausforderungen, die mit der digitalen Transformation einhergehen, und bauen zugleich ihre Fähigkeiten zur Analyse sozioinformatischer Systeme aus.
- bewerten mindestens ein soziotechnisches System im kleingruppenbasierten methodischen Ansatz und vertiefen so zentrale Kompetenzen für ihren weiteren Studienverlauf, etwa für die Projektarbeit im 6. Semester.

Literatur
Zweig, Katharina A./Krafft, Tobias D./Klingel, Anita/Park, Enno (2021): Sozioinformatik: Ein neuer Blick auf Informatik und Gesellschaft, (1. Aufl). Carl Hanser, München.
Nassehi, Armin (2019): Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft (2. Aufl.). C.H.Beck, München.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003876
Unternehmensführung

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003876

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr.-Ing. Anne Heß

Dozierende
Patrick Kalisch

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BDGD, BISD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Das Modul Unternehmensführung befasst sich mit den folgenden thematischen Schwerpunkten:

1. Grundlagen der Unternehmensführung verstehen
- Begriff und Aufgaben der Unternehmensführung
- Abgrenzung von Management, Leitung und Organisation
- Rolle der Unternehmensführung im betrieblichen Gesamtsystem
- Zielsysteme von Unternehmen: ökonomische, soziale und ökologische Ziele
- Unternehmensführung als Entscheidungs-, Steuerungs- und Koordinationsprozess

2. Unternehmensziele und Zielsysteme verstehen und anwenden
- Zielarten: Sachziele, Formalziele und Neben-/Teilziele
- Zielhierarchien und Zielkonflikte
- Zielbildung im Unternehmen
- Operationalisierung und Messbarkeit von Zielen
- Kennzahlenbasierte Zielsteuerung

3. Strategische Unternehmensführung verstehen und anwenden
- Strategiebegriff und strategisches Denken
- Analyse von Umwelt und Unternehmen
- Wettbewerbsstrategien
- Wachstums-, Differenzierungs- und Kostenstrategien
- Strategieentwicklung, -implementierung und –kontrolle

4. Analyseinstrumente der Unternehmensführung verstehen und anwenden
- SWOT-Analyse
- PESTEL-Analyse
- Branchenanalyse und Wettbewerbsanalyse
- Portfolio-Ansätze
- Einsatz von Kennzahlen und Management-Tools zur Entscheidungsunterstützung

5. Organisationsgestaltung und Aufbauorganisation verstehen
- Grundprinzipien der Organisation
- Aufbauorganisation, Ablauforganisation und Prozessorganisation

- Organisationsformen: funktional, divisionale, Matrix-, Projekt- und Prozessorganisation
- Vor- und Nachteile verschiedener Organisationsstrukturen
- Einfluss der Organisationsstruktur auf Führung und Kommunikation

6. Führungsstile, Führungsverhalten und Motivation verstehen
- Führungsbegriff und Führungsaufgaben
- Klassische und moderne Führungsstile
- Führungsverhalten in unterschiedlichen Unternehmenskontexten
- Motivationstheorien, z. B. Maslow, Herzberg, Vroom
- Mitarbeiterführung, Delegation und Feedback

7. Entscheidungsfindung und Problemlösung im Management verstehen und anwenden
- Entscheidungsprozesse und Entscheidungslogik
- Rationales vs. intuitives Entscheiden
- Methoden der Problemanalyse und Kreativitätstechniken
- Risiken, Unsicherheit und Entscheidungsqualität

8. Change Management und Organisationsentwicklung verstehen
- Ursachen und Auslöser von Veränderungsprozessen
- Phasen von Veränderungsprozessen
- Widerstände gegen Veränderungen
- Methoden der Organisationsentwicklung

9. Nachhaltige Unternehmensführung und Corporate Governance verstehen
- Nachhaltigkeit als Führungsprinzip
- ESG-Kriterien und gesellschaftliche Verantwortung
- Corporate Social Responsibility (CSR)
- Good Governance, Compliance und ethische Führung
- Umgang mit Stakeholdern und langfristige Wertschaffung

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse

1. Grundlagen der Unternehmensführung
Studierende können die grundlegenden Aufgaben, Begriffe und Zielsetzungen der Unternehmensführung erklären und ihre Bedeutung für die Steuerung von Unternehmen einordnen.

2. Unternehmensziele und Zielsysteme
Studierende können verschiedene Zielarten und Zielkonflikte analysieren sowie Zielsysteme für Unternehmen entwickeln und bewerten.

3. Strategische Unternehmensführung
Studierende können strategische Ansätze, Wettbewerbsstrategien und den Prozess der Strategieentwicklung und -umsetzung beschreiben und einordnen.

4. Analyseinstrumente der Unternehmensführung
Studierende können gängige Analyseinstrumente wie SWOT oder PESTEL anwenden und deren Ergebnisse für strategische Entscheidungen nutzen.

5. Organisationsgestaltung und Aufbauorganisation
Studierende können Organisationsformen und -strukturen vergleichen, bewerten und auf praktische Unternehmenssituationen übertragen.

6. Führungsstile, Führungsverhalten und Motivation
Studierende können Führungsstile und Motivationstheorien erläutern und Maßnahmen zur wirksamen Mitarbeiterführung ableiten.

7. Controlling und Unternehmenssteuerung
Studierende können die Aufgaben des Controllings erklären und grundlegende Instrumente zur Planung, Kontrolle und Steuerung von Unternehmen einsetzen.

8. Change Management und Organisationsentwicklung
Studierende können Veränderungsprozesse, Widerstände und Erfolgsfaktoren im Change Management erkennen und geeignete Maßnahmen ableiten.

9. Nachhaltige Unternehmensführung und Corporate Governance
Studierende können nachhaltige, ethische und governance-bezogene Aspekte der Unternehmensführung beurteilen und auf betriebliche Entscheidungen beziehen.

Literatur
Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5005202
Vertiefung II: Business Process Management

Modulprofil

Prüfungsnummer
5005202

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Gabriele Saueressig

Dozierende
Prof. Dr. Gabriele Saueressig,
Elias Heck

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
Business Technologies

Inhalte
Phasen des BPM-Zyklus
Strategisches BPM
- Zusammenhang Unternehmensziele - Strategie - Prozesse
- Ansätze zum Strategischen BPM
- Reifegradmodelle
- Evolution des Prozessmanagements

Operatives BPM
- Geschäftsprozessmodellierung und -implementierung
- Prozessorganisation
- Prozesscontrolling
- Systeme zur Unterstützung des Prozessmanagements (Business Process Management Systeme: BPMS)
- Process Mining
- Robotic Process Automation (RPA)
- Unternehmensarchitekturen für BPM (Enterprise Architecture Management, Serviceorientierte Architektur, Microservices, ...)

Praxisübung zur Modellierung und Automatisierung von End-to-End-Prozessen mit einem etablierten BPM-Tool
Gastvorträge und Workshops mit Praxispartnern zu unterschiedlichen Themen

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse im Geschäftsprozessmanagement. Sie erwerben die Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung praktischer Aufgabenstellungen im Geschäftsprozessmanagement.
Angestrebte Lernergebnisse:

- Verständnis für das Basisparadigma des BPM entwickeln
- Zusammenhänge zwischen strategischem und operativem BPM verstehen
- Unterschiedliche Ansätze zum strategischen Prozessmanagement beurteilen
- Kenntnis von BPM-Standards und Anwenden von Prozessbeschreibungssprachen, insbesondere BPMN 2.0
- BPM relevante IT-Architekturen charakterisieren
- Erfahrung in der Modellierung und praktischen Umsetzung von ausführbaren Geschäftsprozessen sammeln
- Ansätze des Prozesscontrollings differenzieren
- Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit innovativen BPM-Anwendungen sammeln (z.B. Prozessautomatisierung, Process Mining, Robotic Process Automation)

Literatur
Aalst, Wil van der: Process Mining Handbook, Springer 2022.
Allweyer, T.: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung , 2. Aufl., 2020.
EABPM (Hrsg.): „ BPM CBOK Version 4.0: Guide to the Business Process Management Common Body Of Knowledge“, 2019.
Dumas, M., et al.: "Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements", Springer Vieweg 2021.
Freund, J., Rücker, B.: „Praxishandbuch BPMN: Mit Einführung DMN“, 7. aktual. Aufl., Hanser 2025.
Gadatsch, A.: „Grundkurs Geschäftsprozessmanagement: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen", 11. Aufl., Vieweg 2025.
Hanschke, I., Lorenz, R.: „Strategisches Prozessmanagement – einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden“, 2. aktual. u. erw. Aufl, Hanser 2021.
Müller, A., Schröder, H., von Thienen, L.: "Digineering: Business Process Management im digitalen Zeitalter", Springer Vieweg 2021.
Reinkemeyer, L. (Hrsg.): "Process Intelligence in Action: Taking Process Mining to the next level", Springer Nature 2024.
Reinkemeyer, L. (Hrsg): "Process Mining in Action: Principles, Use Cases and Outlook", Springer Nature 2020.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5007212
Vertiefung II: Mobile and Ubiquitous Design

Modulprofil

Prüfungsnummer
5007212

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Karsten Huffstadt

Dozierende
Prof. Dr. Karsten Huffstadt

Verwendbarkeit	BEC, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
Im Modul Mobile and Ubiquitous Design entwickeln die Studierenden umfassende Kompetenzen im kontextsensitiven Interaktionsdesign. Im Fokus steht die Gestaltung digitaler Produkte und Services, die sich flexibel an mobile Nutzungssituationen und ubiquitäre Umgebungen anpassen. Der nutzerzentrierte Gestaltungsprozess umfasst alle relevanten Phasen – von der Analyse des Nutzungskontexts über die Konzeption und prototypische Umsetzung bis hin zur systematischen Evaluation.

Besonderer Wert wird dabei auf die visuelle, funktionale und interaktive Qualität der Lösung gelegt: Die Studierenden erstellen am Ende des Moduls einen vollständig klickbaren High-Fidelity-Prototyp, der zentrale Interaktionen, Interface-Logik und Gestaltungselemente realitätsnah simuliert. Dieser wird mithilfe des Design-Tools Figma entwickelt und in eine strukturierte, professionell gestaltete Design-Broschüre eingebettet, die das Nutzungsszenario, die Herleitung der Designentscheidungen sowie Reflexionen zum Entwicklungsprozess dokumentiert. So entstehen gestalterisch fundierte, praxisrelevante Lösungen, die sowohl inhaltlich überzeugen als auch kommunikativ präsentierbar sind.

Konkrete Inhalte sind:
- Designprinzipien mobiler und ubiquitäter Systeme
- Kontextsensitives Interaktionsdesign (Ort, Zeit, Bewegung, Umgebung)
- Methoden des Human-Centered und Participatory Design
- UX/UI-Gestaltung für mobile Kontexte (Touch, Sprache, Responsive Design)
- Wireframing, Low-Fidelity- und High-Fidelity-Prototyping mit Figma
- Gestaltung und Aufbau interaktiver Klickprototypen
- Usability-Testing, Nutzertests und Feedback-Integration
- Dokumentation und Visualisierung von Designprozessen (Struktur, Stil, Argumentation)
- Designethik, Zugänglichkeit und Datenschutz in ubiquitären Systemen
- Projektarbeit: Konzeption, Prototyping und Design-Broschüre

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Praktische Studienleistung

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage:

- zentrale Begriffe, Interaktionsmuster und Technologien mobiler und ubiquitäter Systeme zu benennen (to remember)
- die Besonderheiten mobiler Nutzungskontexte und deren Einfluss auf Designentscheidungen zu erläutern (to understand)
- nutzerzentrierte Methoden (z. B. Personas, Szenarien, Customer Journeys, Wireframes) gezielt im Gestaltungsprozess einzusetzen (to apply)
- reale Nutzungsszenarien und technische Anforderungen zu erfassen und systematisch in Designkonzepte zu überführen (to ananlyse)
- entworfene Interaktionslösungen hinsichtlich Nutzerfreundlichkeit, Kontextsensitivität, Zugänglichkeit und Umsetzbarkeit zu bewerten (to evaluate)
- kontextsensitive Anwendungskonzepte zu entwickeln, diese mit Figma als High-Fidelity-Prototyp umzusetzen und in einer Design-Broschüre professionell zu dokumentieren (to create)

Literatur
Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2023). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. Wiley
Schmidt, A., & Kranz, M. (2017). Mobile Interaktion. Oldenbourg
Norman, D. A. (2013). The Design of Everyday Things. Basic Books
Buxton, B. (2007). Sketching User Experiences. Morgan Kaufmann
Kuutti, K., & Bannon, L. (2014). The turn to practice in HCI: towards a research agenda. In CHI '14
Figma Design Tool: https://www.figma.com

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5004202
Vertiefung II: Tools für Business Software

Modulprofil

Prüfungsnummer
5004202

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Frank Hennermann

Dozierende
Prof. Dr. Frank Hennermann

Verwendbarkeit	BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	Vertiefungsmodul

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte

Empfohlene Voraussetzungen
Business Software, Vertiefung Business Software 1: Prozesse, Vertiefungsseminar Business Software

Inhalte
Das Modul vermittelt den Studierenden verschiedene Methoden und Werkzeuge, die üblicherweise in SAP Implementierungsprojekten angewandt und eingesetzt werden. Der Fokus liegt dabei auf dem konzeptionellen Verständnis und praktischen Übungen direkt in einem SAP-System. Darüber hinaus sollen die Studierenden verstehen, wie zukünftig moderne KI-Assistenten in den verschiedenen Phasen eines SAP-Projekts nutzbringend eingesetzt werden können.

Die Themenschwerpunkte liegen dabei in den nachfolgenden Gebieten, können aber punktuell durch zusätzliche Bereiche ergänzt werden.

- Berechtigungskonzept: Berechtigungsobjekte, Berechtigungen, Profilgenerator: Einzelrollen, Sammelrollen und Profile, Benutzerstammsätze
- Customizing: ausgewählte Customizingfunktionen (Belegarten, Nummernkreise, Bildsteuerung, Feldauswahl, Statusverwaltung, Partnerfindung etc.)
- Listingtools: Quick Viewer, Queries
- SAP Activate Methodik zur Implementierung von SAP Lösungen.
- Systemerweiterung über den Clean-Core Ansatz sowie die Business Technologie Platform (BTP)
- Datenmigration
- Testautomatisierung

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Die Studierenden sind vertraut mit der SAP Activate Methodik zur Implementierung von SAP Lösungen.
Die Studierenden können eine typische Präsentation im Rahmen von Kundenworkshops konzeptionell erstellen und durch moderne KI-Assistenten umsetzen, zudem können Sie die Inhalte vor geeigneten Stakeholdern präsentieren.
Die Studierenden können das SAP-Berechtigungskonzept und die verschiedenen Benutzertypen erklären. Sie können eigene Rollen und Berechtigungsprofile entwickeln, mit eigenen Benutzerstammsätzen anwenden und Ergebnisse analysieren.
Die Studierenden kennen Auslöser und Ziele von Customizing. Sie entwickeln eigene Strategien für vorgegebene Ausgangsituationen, können dazu das notwendige Customizing einstellen und die erzielten Ergebnisse analysieren, und ggf. Fehler korrigieren.
Die Studierenden sind vertraut mit verschiedenen Möglichkeiten zur Erweiterung bzw. Anpassung einer SAP Lösung, z.B. über die BTP-Plattform.
Die Studierenden können mit dem SAP Quickviewer Listen erzeugen, das automatisch generierte ABAP-Coding interpretieren und die Ergebnisse testen sowie eigene Auswertungen durch die Nutzung geeigneter KI-Assistenten erstellen.

Literatur
SAP-Berechtigungswesen, ISBN 978-3-8362-3768-0
Berechtigungen in SAP S/4HANA und SAP Fiori, ISBN 978-3-8362-9334-1
Materialwirtschaft mit SAP S/4HANA – Customizing, ISBN 978-3-367-11054-4
Produktionsplanung und -steuerung mit SAP S/4HANA – Customizing, ISBN 978-3-367-10203-7
SAP Activate: Projektmanagement für SAP S/4HANA Cloud und SAP S/4HANA, ISBN 978-3-367-10712-4
SAP Business Technology Platform: Einsatz, Services, Konzepte, ISBN 978-3-367-10055-2

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003873
Von Software Craftsmanship zu KI-gestützter Softwareentwicklung

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003873

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch/Englisch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Peter Braun

Dozierende
Prof. Dr. Peter Braun,
Prof. Dr. Isabel John,
Prof. Dr.-Ing. Tobias Fertig,
Christine Zilker

Verwendbarkeit	BIN, BWI, BEC, BISD, BDGD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
Module zu Programmieren und Software Engineering

Inhalte
Das Modul betrachtet professionelle Softwareentwicklung als Entwicklungslinie von klassischen handwerklichen Prinzipien hin zu KI-gestützten Entwicklungsprozessen. In jedem Themenblock wird zunächst die historische Grundlage erarbeitet, etwa Software Craftsmanship, Clean Code, The Pragmatic Programmer, Komplexitätsmanagement, Moduldesign sowie tiefe und flache Module. Anschließend wird jeweils diskutiert, welche Bedeutung diese Konzepte in einer Zukunft behalten, in der KI-Assistenten Code generieren, refaktorisieren, testen und Entwurfsentscheidungen vorbereiten. Die Studierenden lernen, bewährte Prinzipien kritisch einzuordnen und auf moderne Werkzeuge wie Prompt Engineering, Agentic Coding und AI-Assisted Development zu übertragen. Gastbeiträge aus der Industrie zeigen aktuelle und zukünftige Einsatzszenarien.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Referat

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch/Englisch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden:

- Zentrale Begriffe und Prinzipien des Software Craftsmanship, des Clean Code, der pragmatischen Softwareentwicklung und des AI-Assisted Development beschreiben.
- Historische Entwicklungslinien der professionellen Softwareentwicklung von klassischen handwerklichen Praktiken bis zu KI-gestützten Entwicklungsprozessen erklären.
- Softwaredesign-Prinzipien wie Komplexitätsmanagement, Modularisierung sowie tiefe und flache Module auf konkrete Code- und Architekturbeispiele anwenden.
- Empfehlungen aus Clean Code, The Pragmatic Programmer und Software Craftsmanship hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit, ihrer Grenzen und ihrer Kontextabhängigkeit analysieren.
- KI-gestützte Entwicklungspraktiken wie Prompt Engineering, Codegenerierung, Refactoring-Unterstützung, Testgenerierung und Agentic Coding hinsichtlich ihrer Nutzen-Risiko-Profile bewerten.
- Klassische Entwicklungsprinzipien auf den Einsatz von KI-Assistenten übertragen, um bessere Prompts, Reviews, Tests und Entwurfsentscheidungen zu ermöglichen.
- Eigene Vorgehensweisen für professionelle KI-gestützte Softwareentwicklung entwickeln, die Qualitätsansprüche, Nachvollziehbarkeit, Verantwortungsübernahme und kritische Prüfung generierter Artefakte berücksichtigen.

Literatur

- Ousterhout, John. A Philosophy of Software Design. 2nd ed., Yaknyam Press, 2021.
- Hunt, Andrew, and David Thomas. The Pragmatic Programmer: Your Journey to Mastery. 20th Anniversary Edition, Addison-Wesley, 2019.
- Mancuso, Sandro. The Software Craftsman: Professionalism, Pragmatism, Pride. Prentice Hall, 2014.
- Martin, Robert C. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Prentice Hall, 2008.
- Kuhlen, Rainer. Die Konsequenzen von Informationsassistenten: Was bedeutet informationelle Autonomie oder wie kann Vertrauen in elektronische Dienste in offenen Informationsmärkten gesichert werden? Suhrkamp, 1999.
- Taulli, Tom. AI-Assisted Programming: Better Planning, Coding, Testing, and Deployment. O'Reilly Media, 2024.
- Kofler, Michael, Bernd Öggl, and Sebastian Springer. AI-Assisted Coding: The Practical Guide for Software Development. Rheinwerk Computing, 2025.
- Pereira, Sergio. Generative AI for Software Development. O'Reilly Media, 2025.
- Huyen, Chip. AI Engineering: Building Applications with Foundation Models. O'Reilly Media, 2025.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 5003834
Web-Intelligence

Modulprofil

Prüfungsnummer
5003834

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Wintersemester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 60 Std.

Selbststudienzeit: 90 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Seminar

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Rolf Schillinger

Dozierende
Dr.-Ing. Benedikt Kämpgen

Verwendbarkeit	BEC, BIN, BWI
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
keine

Empfohlene Voraussetzungen
keine

Inhalte
- Methoden und Technologien zur systematischen, möglichst automatischen Sammlung und Auswertung von betriebswirtschaftlich-relevanten Informationen aus dem Internet, insbesondere aus dem World Wide Web
- Web Intelligence als eine Art der „Datenaufklärung/-beschaffung via Web“,
- für bessere Entscheidungen und
- zur Entwicklung von nützlicheren Web-Applikationen.
- Praktische Einblicke in folgende Themen:
- Data Analytics (z.B. Pivot, OLAP, Data Warehousing, BigQuery),
- Web-Applikationen (z.B. Low-Code, AppSheet, MediaWiki),
- Data Lake (z.B. Big Data, NoSQL, Cloud, SaaS, MapReduce),
- Graph-Data (z.B. Knowledge Graph, Semantic Web, Reasoning),
- Text-Data (z.B. Natural Language Processing, Large Language Model, ChatGPT),
- Internet der Dinge (z.B. Sensor, Aktuator, micro:bit),
- Künstliche Intelligenz (z.B. Maschinelles Lernen, Responsible AI).

Jeder Termin besteht ca. aus 50% Frontalveranstaltung und 50% Übung.
Die Inhalte der Veranstaltung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden.
Ergänzend zum Dozenten werden bis zu zwei externe Referentinnen oder Referenten Praxisvorträge halten.
In den Übungen werden teilweise in Gruppenarbeit gemeinsam konkrete Fragestellungen beantwortet und Beispiele aus der Praxis bearbeitet. Zur Durchführung der Übungen ist ein eigener Laptop oder ein Laptop pro Gruppe notwendig.
Auf der E-Learning-Plattform der THWS (https://elearning.fhws.de) werden die Veranstaltungsfolien, Musterlösungen der Übungen und Zusatzmaterial bereitgestellt.
Zur Vergabe von Leistungspunkten wird die Prüfungsform Portfolio gewählt. Dabei werden 6-8 Portfolioaufgaben gestellt, die die Studierenden zu vorher festgelegten Terminen in 1-3-seitigen Dokumenten lösen dürfen.

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Sonstige Prüfung (soP) gemäß §§ 26, 27 APO

Dauer/Form der Prüfung
Portfolio

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Geeignete Datenquellen und Daten im Web zu identifizieren und Analyse-Tools anzuwenden, um Daten zu vergleichen.
- Systeme im Web zu identifizieren und Low-Code-Systeme für eigene Systeme anzuwenden.
- Das Problem von Big Data zu illustrieren und mögliche Lösungen anzuwenden.
- Text-Daten und Graph-Daten zu identifizieren, zu vergleichen und ihren Nutzen zu demonstrieren.
- Das Internet der Dinge zu illustrieren.
- Künstliche Intelligenz auf Daten im Web anzuwenden. Weitere Anwendungsfälle für Künstliche Intelligenz im Web zu diskutieren.

Literatur
Jiming Liu, Ning Zhong, Yiyu Yao, and Zbigniew W. Ras. The Wisdom Web: New Challenges for Web Intelligence (WI). Journal of Intelligent Information Systems. 2003.
Tom Heath, and Christian Bizer. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Vol. 1. Morgan & Claypool. 2011.
Sergey Melnik, Andrey Gubarev, Jing Jing Long, Geoffrey Romer, Shiva Shivakumar, Matt Tolton, Theo Vassilakis, Hossein Ahmadi, Dan Delorey, Slava Min, Mosha Pasumansky, and Jeff Shute. Dremel: A Decade of Interactive SQL Analysis at Web Scale. PVLDB. 2020.

fiw.thws
Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik
Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Modul: 1000010
Web-Programming

Modulprofil

Prüfungsnummer
1000010

Dauer
1 Semester

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

SWS
4

ECTS-Credits (CP)
5.0

Workload
Angeleitete Studienzeit:
Präsenzzeit: 0 Std.

Selbststudienzeit: 150 Std.

Gesamt: 150 Std.

Lehrveranstaltungsart(en)
Vorlesung

Lehrsprache
Deutsch

Organisation

Modulverantwortung
Prof. Dr. Rolf Schillinger

Dozierende

Verwendbarkeit	BWI, BISD, BDGD
Studiensemester	7. Semester
Art des Moduls	FWPM

Verpflichtende Voraussetzungen gemäß SPO
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20775,84,1218,2

Empfohlene Voraussetzungen
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20775,84,1218,2

Inhalte
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20775,84,1218,2

Prüfung

Verpflichtende Voraussetzung gemäß SPO für die Teilnahme an der Prüfung
keine

Art der Prüfung
Schriftliche Prüfung (sP) gemäß § 23 APO

Dauer/Form der Prüfung
90 Minuten

Die konkrete Festlegung der abzuleistenden Prüfung erfolgt im Studienplan

Prüfungssprache
Deutsch

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
keine

Lernergebnisse
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20775,84,1218,2

Literatur
Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen:
https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=20775,84,1218,2